O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

QISHLOQ XO‘JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR MILLIY MARKAZI

DON VA DUKKAKLI EKINLAR ILMIY TADQIQOT INSTITUTI

“GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHLARIGA CHIDAMLI BO‘LGAN BOSHOQLI, DUKKAKLI, MOYLI VA OZUQA EKINLARINING NAVLARINI YARATISH. YUQORI HOSIL OLISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ISTIQBOLLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2026-yil, 13-14 may

МИНИСТЕРСТВО СЕЛСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

НАЦИОНАЛНЫЙ ЦЕНТР ЗНАНИЙ И ИННОВАЦИЙ В СЕЛСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛСКИЙ ИНСТИТУТ ЗЕРНА И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛТУР

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НА ТЕМУ “СОЗДАНИЕ СОРТОВ ЗЕРНА, ЗЕРНОБОБОВЫХ, МАСЛИЧНЫХ И КОРМОВЫХ КУЛТУР, УСТОЙЧИВЫХ К ГЛОБАЛНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ”

13-14 мая 2026 года

MINISTRY OF AGRIKULTURE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

NATIONAL CENTER FOR KNOWLEDGE AND INNOVATION IN AGRICULTURE

GRAIN AND LEGUMINOUS RESEARCH INSTITUTE

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON THE TOPIC “DEVELOPMENT OF CLIMATE-RESILIENT VARIETIES OF CEREALS, LEGUMES, OILSEED, AND FORAGE CROPS. PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO ACHIEVE HIGH YIELDS”

13-14th may, 2026

ANDIJON–2026 yil

Mazkur Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalari to‘plami O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ma’muriy islohotlar doirasida oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2023 yil 4-iyuldagi PQ-200 qarori 9-bandida belgilangan topshiriqlari, Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026 yil 16 yanvardagi “2026-yilda xalqaro va respublika miqiyosida o‘tkaziladigan ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar rejalarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 11-sonli buyrug‘iga hamda Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining 2026 yil 25 fevraldagi 5-I-sonli buyrug‘iga asosan Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining joriy yilning 13-14 may kunlari “Global iqlim o‘zgarishlariga chidamli bo‘lgan boshoqli, dukkakli, moyli va ozuqa ekinlarining navlarini yaratish. Yuqori hosil olishda zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo‘llash istiqbollari” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari matni bayon etilgan.

Xalqaro konferensiya materiallari Global iqlim o‘zgarishlariga, tashqi stress omillarga bardoshli kuzgi boshoqli don, dukkakli don, moyli, ozuqa va noan’anaviy ekinlarini hosildorligi va texnologik sifati yuqori bo‘lgan yangi navlarini yaratishda zamonaviy seleksiya usullaridan foydalanish hamda urug‘chiligini tashkil etishdagi innovatsion texnologiyalarni qo‘llash istiqbollari, Boshoqli, dukkakli don, moyli, ozuqa va noan’anaviy ekinlar yetishtirishda tuproq degredatsiyasini oldini olish usullari, tuproq unumdorligini oshirishda hamda resurstejamkor yetishtirish agrotexnologiyalarini ilmiy asoslari, Boshoqli, dukkakli don, moyli, ozuqa va noan’anaviy ekinlarda global iqlim o‘zgarishlarida tashqi abiotik-biotik omillarni kelib chiqish sabablari va ularning sal’biy ta’sirlaridan himoyalashni yangi xorijiy va mahalliy samarali usullari.

Tashkiliy qo‘mita:
Rais: R.I.Siddiqov
Rais o‘rinbosari: K.Azizov
A’zolari: S.Abduraxmonov, I.Egamov, F.Uzaqov, T.Raximov, G‘.Mo‘ydinov, X.Ashurov.

Taxrir xay’ati: q.x.f.d., professor, Rossiya va Turon FA akademigi R.I.Siddiqov, q.x.f.d., k.i.x. K.Azizov, q.x.f.d., professor S.Abduraxmonov, q.x.f.d., k.i.x., I.Egamov, q.x.f.f.d., k.i.x. T.A.Raximov, q.x.f.d., k.i.x. A.A.Mo‘minov, q.x.f.f.d. N.X.Yusupov, q.x.f.f.d., dotsent M.Ya.Djo‘raev, q.x.f.f.d., k.i.x. I.Q.Adashev, q.x.f.f.d., k.i.x. X.U.Ashurov, q.x.f.f.d., Z.L.Yaqubov, q.x.f.f.d., k.i.x. M.Hayitov, q.x.f.f.d. T.Nadjimov, N.M.Yuldasheva,.

To‘plamga kiritilgan materiallardagi ma’lumotlar to‘g‘riligi uchun mualliflar javobgardir. Ushbu to‘plam maqola mualliflari tahriri ostida chop etildi.

Сборник статей настоящей Международной научно-практической конференции подготовлен в соответствии с задачами, определёнными в пункте 9 Постановления Президента Республики Узбекистан от 4 июля 2023 года № ПҚ-200 «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере высшего образования, науки и инноваций в рамках административных реформ», приказом Министерства высшего образования, науки и инноваций от 16 января 2026 года № 11 «Об утверждении планов проведения научных и научно-технических мероприятий международного и республиканского уровня в 2026 году», а также приказом Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур от 25 февраля 2026 года № 5-И. В сборнике изложены материалы Международной научно-практической конференции, проведённой 13–14 мая текущего года Научно-исследовательским институтом зерновых и зернобобовых культур на тему: «Создание сортов зерновых, зернобобовых, масличных и кормовых культур, устойчивых к глобальным изменениям климата. Перспективы применения современных инновационных технологий для получения высоких урожаев».

Материалы конференции посвящены вопросам использования современных методов селекции при создании новых высокоурожайных сортов озимых зерновых, зернобобовых, масличных, кормовых и нетрадиционных культур, устойчивых к глобальным изменениям климата и внешним стрессовым факторам, а также перспективам применения инновационных технологий в организации семеноводства. Кроме того, рассматриваются методы предотвращения деградации почв при возделывании указанных культур, научные основы повышения плодородия почв и ресурсосберегающих агротехнологий, а также причины возникновения абиотических и биотических факторов в условиях глобального изменения климата и новые эффективные зарубежные и отечественные методы защиты от их негативного воздействия.

Организационный комитет:
Председатель: Р.И.Сиддиқов
Заместитель председателя: К.Азизов
Члены: С.Абдурахмонов, И.Эгамов, Ф.Узақов, Т.Рахимов, Ғ.Мўйдинов, Х.Ашуров.

Редакционная коллегия: д.с.х.н., проффессор Р.И.Сиддиқов, д.с.х.н. К.Азизов, д.с.х.н., профессор С.Абдурахмонов, д.с.х.н. И.Эгамов, к.с.х.н. Т.А.Рахимов, к.с.х.н. А.А.Муминов, к.с.х.н. Н.Х.Юсупов, к.с.х.н. М.Я.Джураев, к.с.х.н. И.Қ.Адашев, к.с.х.н. Х.У.Ашуров, к.с.х.н. З.Л.Якубов, к.с.х.н. Т.Наджимов, к.с.х.н. М.Хайитов Н.М.Юлдашева.

Автор несет ответственность, за достоверность информаций, введенных в данный сборник. Данный сборник будет издан под редакцией авторов статей.

GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHLARIGA CHIDAMLI BO‘LGAN BOSHOQLI, DUKKAKLI, MOYLI VA OZUQA EKINLARINING NAVLARINI YARATISH. YUQORI HOSIL OLISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH ISTIQBOLLARI

Siddiqov Ravshanbek Inomjonovich,
q.x.f.d., professor, Rossiya va Turon FA akademigi,
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti direktori.

Mamlakatimizda so‘nggi yillarda kuzatilayotgan iqlim o‘zgarishi oqibatlarini yumshatish, ekologik muammolarni bartaraf etish, o‘sib borayotgan aholining oziq-ovqatga va sanoatning xomashyoga bo‘lgan talabini qondirish, iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirishda qishloq xo‘jaligi sohasi ilm-fani o‘rnini yuksaltirish hamda innovatsion faoliyatni boshqarish va tartibga solishning yagona tizimini yaratish bo‘yicha bir qator isloxatlar yuritilmoqda.

Hurmatli Prezidentimizning “Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzurida O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi fanlari akademiyasini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Prezident Farmoni (PF–40-son, 13.03.2026 y.) qabul qilindi.

Farmonga ko‘ra, Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi negizida O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi fanlari akademiyasi (Akademiya) tashkil etilishi, ilmiy tadqiqot institutlari oddiy tadqiqot markazi emas, balki, ilm–innovatsiya–amaliyot zanjirini ta’minlovchi, agrar sohani ilmiy asosda boshqarishga xizmat qiluvchi, davlat siyosatini ilmiy jihatdan qo‘llab-quvvatlovchi tizim sifatida qayta tashkil etilishi bilan bog‘liq.

Qishloq xo‘jaligining iqlim o‘zgarishiga munosabatini o‘rganish va bashorat qilish, uni yangi sharoitlarga moslashtirishning samarali innovatsion usullarini ishlab chiqish muhimdir hisoblanadi.

Tabiatda yuz berayotgan iqlim o‘zgarishi salbiy ta’sirida eng ko‘p zarar ko‘radigan tarmoqlardan biri qishloq xo‘jaligi bo‘lib qolmoqda. Ob-havoning issiqlik emissiyasi va haroratning oshishi tufayli yer shari sezilarli o‘zgarishlarga duch kelinmoqda.

Iqlimning global isishi, havoning o‘rtacha harorati, yog‘ingarchilik miqdori yoki havodagi karbonat angidrid hamda ozon qatlamini o‘zgarishi qishloq xo‘jaligi sohasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bundan salbiy ta’sirlar oqibatida o‘simlik zararkunandalarining ko‘lamining kengayishi, ayrim hududlarda qurg‘oqchilikni, tuproq degredatsiyasini ko‘chayishi, sizot suvlarini sathini ko‘tarilishi natijasida tuproqning sho‘rlanishi hamda unumdorligi, ekinlar hosildorligi pasayishiga olib kelishi mumkin.

Institut olimlari tomonida Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitlarga mos ravishda boshoqli, dukkakli don, ozuqa, moyli, noan'anaviy ekinlarini seleksiyasi, urug'chiligi, ularni yetishtirishning zamonaviy innovatsion, resurstejamkor agrotexnologiyalarini ishlab chiqish hamda ularni ishlab chiqarishga keng joriy etish bo'yicha keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishmoqda.

So'ngi yillarda dunyoda yuz berayotgan global ob-havo va iqlimni o'zgarib borayotganligi boshoqli, dukkakli don, moyli va ozuqa ekinlarni serhosil, hosilning texnalogik sifat ko'rsatkichlari yuqori, issiqlik tushgunga qadar pishib yetiladigan, o'ta ertapishar, kasalliklarga, tuproq sho'rlanishiga, qurg'oqchilikga, issiqlikga va yotib qolishga bardoshli bo'lgan yangi navlarni yaratish, birlamchi urug'chiligi yo'lga qo'yish va ularni parvarishlashni ilg'or, innovatsion, resurstejamkor agrotexnikasini ishlab chiqish.

Yer, suv, mineral o'g'itlar, yoqilg'i moylash materiali va va boshqa resurslardan samarali foydalanish, tuproq digredatsiyasini oldini olish, unumdorlini saqlash va oshirish, ekinlardan yuqori, sifatli hosil hosil yetishtirish hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanmoqda.

Ushbu vazifalarni bajarish uchun Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutida quyidagi yo'nalishlarda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda:

1. Chetdan keltirilgan nav va tizmalarni ekologik sinash natijasida eng yaxshi navlarini tanlash, ekishga tavsiya
2. O'ta ertapishar va ertapishar, serhosil, hosilning tehnologik sifat ko'rsatkichlari yuqori, tashqi stress omillarga bardoshli, resurstejamkor yangi navlarni yaratish.
3. Intensiv tipdagi yuqori hosilli, resurstejamkor, kasalliklarga chidamli yarim pakana va pakana navlarni yaratish.
4. Sug'oriladigan yerlar sharoitida sifatli don beradigan yuqori hosilli kuchli bug'doy sirasiga kiruvchi navlarn yaratish va ularning birlamchi urug'chilik tizimini tashkil etish.
5. Sug'oriladigan yerlarda yuqori va sifatli hosil beradigan qattiq bug'doy navlarini tanlash va yangi navlarini yaratish, birlamchi urug'chilik tizimini tashkil etish.
6. Dukkakli don ekinlarini yangi navlarini yaratish, birlamchi urug'chilik tizimini yo'lga qo'yish. Mintaqa sharoitiga mos yetishtirish resurstejamkor agrotexnologiyasini ishlab chiqish
7. Soya, ozuqa va moyli ekinlarning ertaki navlarini yaratish va birlamchi urug'chilik tizimini tashkil etish.
8. No'ananaviy ekinlarni mintaqa sharoitga iqlimlashtirish, yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish.

Seleksiya jarayonida birlamchi seleksion materiallari sifatida foydalanish uchun bug‘doyning 3700 ta, qattiq bug‘doyning 1400 ta, bahorgi bug‘doy 110 ta, kuzgi arpaning 750 ta, tritikalening 210 ta, soyaning 250 ta, xo‘raki va ko‘k no‘xatning 200 ta, yasmiqning 100 ta, burchoqning 12 ta nav, kungaboqarning 20 ta, makkajo‘xorining 350 ta, oqjo‘xorining 150 ta, afrika qo‘nog‘ining 30 ta, rapsning 5 ta, rыjikning 4 ta, gorchitsaning 4 ta, moyli zig‘irning 4 ta, polbaning 1 ta va boshqa noan’anaviy ekinlarining kolleksiya ko‘chatzori tashkil etilgan. Institutda boshoqli, dukkakli, moyli, ozuqa ekinlarini mahalliy va xorijiy nav na’munalari kolleksiyasida, ushbu navlarni tanlash, iqlimlashtirish, yangi navlar yaratish, urug‘chiligini yo‘lga qo‘yish, parvarishlashning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari ishlab chiqish va joriy etish hamda noan’anaviy ekinlar ustida keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Institut olimlari tomonidan respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo‘lgan kuzgi bug‘doyning maxalliy yangi navlarni yaratilib, turli mintaqa sharoitida sinash uchun 65 dan ortiq navlar Davlat komissiyasiga topshirildi.

Globali iqlim o‘zgarishlarini hisobga olib kuzgi bug‘doyni o‘ta tezpishar, serhosil navlarni yaratish borasidagi tadqiqotlarni natijasida o‘ta tezpishar, ob-havoni isishi boshlangunga qadar may oyida pishib yetiladigan, resurstejamkor, 90-100 sentner don hosili beradigan va donning sifat tko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan Ul’tra, Grad, Hamkor, Asr chilgisi, Asr jilosi, Andijon-5, Vodiy gavxari kabi navlar yaratildi.

Ushbu o‘ta tezpishar bug‘doy navlarning avzalligi amal davri 195-210 kunni tashkil etib, amal davri 15-20 kunga qisqaradi, bugingi kunda ekilayotgan erta pishar navlarga nisbatan gektariga 750-800 m3 suv kam talab etadi. Global issiqlik tushgunga qadar pishib yetilishi hisobiga gektaridan 15-20 sentner don hosili ortadi. Donning texnologik sifat ko‘rsatkichlari 2-3 foizga yaxshilanadi. O‘rniga takroriy ekin sifatida ekilgan dukkakli, moyli va ozuka ekinlar to‘liq pishib yetilishi xisobiga bir maydondan bir yilda 2 marta hosil olish (kuzgi bug‘doy, takroriy dukkakli, moyli, ozuqa ekinlari) imkoniyati yaratiladi. Dukkakli ekinlardan so‘ng tuproqda 80-100 kg sof biologik azot to‘planadi.

Kuzgi yumshoq bug‘doyning yangi yaratilgan Oq-yor, Ravnaq, Qoradaryo, Andijon-3, Rizq, Turon, Ko‘xna vodiy, Favora, Farovon va boshqa don hosildorlik imkoniyatlari 100-110 sentnerdan yuqori bo‘lgan, donning texnologik sifati I-II guruxga javob beradigan, tabiatning stress omillariga chidamli bo‘lgan yangi navlar yaratildi va ularning ko‘pchiligi ekish uchun Davlat reestriga istiqbolli navlar ro‘yxatiga kiritildi. Ushbu maxalliy sharoitda yaratilgan navlarning don sifati xamda hosildorlik ko‘rsatkichlari jixatidan chetdan keltirilgan navlar bilan raqobatlasha olishi, nonboplik xususiyatlari, hosildorlik ko‘rsatkichlari yuqoriligi,

kasallik va zararkunandalarga chidamliligi bilan ajralib, Respublikamiz g‘allakor fermer xo‘jaliklari tomonidan ushbu maxalliy navlarga bo‘lgan talab oshmoqda. Institut olimlari tomonidan yaratilgan navlar Respublikamizda 40-45 foiz maydonda ekib kelinib, yangi yaratilgan maxalliy navlar xisobiga don hosili 10-15 s/ga ortib, o‘rtacha hosildorlik 75-85 s/ga tashkil etdi.

Institutda boshoqli don ekinlarini chetdan introduksiya qilingan, ya’ni Krasnodarning P.P.Lukyanenko nomidagi “Milliy don markazi” seleksiyasiga mansub navlarning ekologik nav sinovlari olib borilmoqda.

Keyingi yillarda esa yangi istiqboli, don hosili va sifati yuqori bo‘lgan, qurg‘oqchilikka, sovuqqa xamda mintaqaning stres omillariga chidamli kuzgi yumshoq bug‘doyning Vexa, Axmat, Soberbash, Gomer, Yelanchik, Flesh, Temiryazevka-150, Graf, Bumba, Stil-18, Shkola, Pobeda-75, Kolchuga, Mone, Fedor kabi navlari institutning seleksiya jarayonidagi turli xil ko‘chatzorlarida sinovlardan o‘tmoqda.

Respublika Qishloq xo‘jaligida g‘alla yetishtirishda mo‘l hosil olish uchun xar bir yangi navlar uchun aloxida mintaqa ob-xavo va iqlim sharoitidan kelib chiqib, resurstejamkor yetishtirish agrotexnologiyalari ishlab chiqilgan. Turli mintaqalar uchun navlar tanlanib, ekishga tavsiya etilgan.

Jumladan: Shimoliy mintaka - Korakalpog‘iston Respublikasi, Xorazm viloyati sharoitida g‘allaning sovuqqa, sho‘rga chidamli maxalliy ASR, Davr, Qadr, Nodir, Navbaxor navlari, Krasnodar seleksiyasiga mansub Grom, Alekseich, Antonina, Yelanchik, Gurt, Graf, Axmad, Timiryazevka-150, Vexa navlari mintaqaga mos bo‘lib, yuqori hosil olishga erishilmoqda.

Janubiy mintaqa - Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida erta va o‘rtapishar, issiqlikka, qurg‘oqchilikka, kasalliklarga chidamli maxalliy Ultra, Asr jilosi, Asr chilgisi, ASR, Navbaxor, Nodir navlari va Krasnodar seleksiyasiga mansub Grom, Bezostaya-100, Alekseich, Antonina, Gurt, Yelanchik, Flesh, Vexa, Soberbash, Vassa, Graf, kabi mintaqaga mos navlar ekilib, yuqori hosil olib kelinmoqda.

Markaziy mintaqa Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Samarkand, Navoiy Buxoro viloyatlarida kasalliklarga, issiqqa, sho‘rga va tuprok qurg‘oqchiligiga chidamli maxalliy ASR, Andijon-2, Davr, Nodir, Qadr, Aziz, Zvezda, O‘zbekiston-25, Navbaxor, Ultra, Asr chilgisi, Ravnaq navlari, Krasnodar seleksiyasiga mansub Grom, Alekseich, Antonina, Bezostaya-100, Yelanchik, Flesh, Gurt, Soberbash, Timiryazevka-150, Graf, Shkola, Vexa kabi navlar mintaqa uchun mos bo‘lib, yuqori hosil olishga imkon yaratiladi.

Farg‘ona vodiysi Andijon, Namangan, Farg‘ona viloyatlarida maxalliy navlardan ASR, Andijon-4, Bobur, Davr, Zvezda, Nodir, Qadr, Aziz, Ultra, Asr Chilgisi, Asr jilosi navlari, Krasnodar seleksiyasiga mansub Grom, Gurt,

Alekseich, Antonina, Vexa, Yelanchik, Flesh, Soberbash, Axmad, Timiryazevka-150, Graf, Gomer navlari mintaqa sharoiti uchun mos bo‘lib, keng maydonlarga ekib kelinmokda.

Yangi navlarni yaratishda geografik kelib chiqishi bo‘yicha uzoq, biologik va xo‘jalik belgilari bilan bir-biridan farq qiladigan, yuqori hosilli, kasalliklarga chidamli, don sifati yuqori bo‘lgan nav va tizmalar orasida har yili 450-500 ta kombinatsiyada oddiy, murakkab usullarda chatishtirish ishlari o‘tkazilib, 70-85 foiz duragay urug‘lar olinmoqda.

Buning natijasida yaratilgan duragay populyatsiyalar, ya’ni F1-F7 bo‘g‘inlarda 15 ming dan ortiq duragay tizmalar har tomonlama baholanib, tanlash ishlari olib borilmoqda.

Keyingi yillarda institutda boshoqli don ekinlarni seleksiyasini jadalashtirish maqsadida, seleksiya jaryonlarini samarali va qisqa muddatlarda seleksiyaning boshlang‘ich tizmalarini yaratish uchun **Speed Breeding xamda Markerlarga asoslangan (MAS — Marker-Assisted Selection)** seleksiya ishlarini olib borish uchun institut tomonidan laboratoriya tashkil etish va jixozlash ishlari amalga oshirilmoqda

Institut va uning mintaqaviy bo‘limlarida kuzgi boshoqli don ekinlarining birlamchi urug‘chilik ishlari uslub bo‘yicha olib borilmoqda.

Jumladan bosh institutda birlamchi urug‘chilik tizimi bo‘yicha 1-yilgi avlodlarni sinash ko‘chatzorida yangi yaratilgan, istiqbolli va respublika xududida ekishga tavsiya etilgan kuzgi bug‘doyning 42 ta navlaridan talabga qarab 800-1500 tadan oilalar, 2-yilgi avlodlarni sinash ko‘chatzorida 30 dan ortiq navlaridan 300-800 ta oilalar sinovdan o‘tmoqda. Kuzgi bug‘doyning yuqori avlodli 1-yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorida Respublikada ekishga tavsiya etilgan va yangi yaratilgan istiqbolli 25 dan ortiq navlari, 2-yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorida 20 ta navlari ekib yetishtirilmoqda.

Mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash maqsadida asosiy maydonlarda soya ekinini ekilishi yildan yilga ko‘payib bormoqda.

Bu borada institutda bir necha yillardan buyon olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida shu kunga qadar soyaning Baraka, Ustoz, Oyjamol, To‘maris Mman-3, Oltintoj, Hosildor, Gavhar, Zamin, Olmos, Oltin vodiy, Vodiy jilosi, Zafar navlari yaratilib davlat nav sinash markaziga topshirilgan. Ulardan Baraka, Ustoz, Oyjamol, To‘maris Mman-3, Oltintoj, Hosildor, Gavhar, Zamin, Olmos, Zafar navlari davlat reestriga kiritilib respublika xududlarida ekish uchun ruxsat etilgan.

Institut rahbariyati tomonidan xorijiy ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan hamkorlik doirasida soyaning 30 dan ortiq nav va tizmalari olib kelinib, soyaning chetdan keltirilgan nav va tizmalarini mamlakatimiz tuproq iqlim sharoitlariga

moslashuvchanligini o‘rganish maqsadida mahalliy navlar bilan birgalikda jami 40 ortiq soya navlari mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitida asosiy ekin sifatida ekilib, ularning biologik xususiyatlarini o‘rganish uchun ko‘rgazmali ko‘chatzorlar tashkil etildi.

O‘tkazilgan dala tajribalari natijasida soyaning xorijiy navlaridan tezpishar, ertapishar, past bo‘yli Pamyati Fadeeva, Pripyat, Solena, Chera-1, Menor, Protina, Arleta, Amigo, Sparta, Sireliya, Prudens, Sultana, Shuna, Sfroza, Meruen, Lyumariya navlari 80-90 kunda, shuningdek o‘rta bo‘yli, o‘rta ertapishar YeS Mentor, SK Riana, SK Veda, Selekta-201, Chara, Slaviya, Tayfun kabi navlar mahalliy sharoitlarda 95-105 kunda pishib yetilganligi aniqlandi.

Bugungi kunda dunyo miqyosida kungaboqar ekini moyi oziq-ovqat sifatida o‘simlik moylari qatorida birinchi o‘rinni egallab kelmoqda. Shu sababli, ko‘plab mamlakatlarda ekin maydoni va undan olinadigan hosil miqdoriga qarab iqtisodiy samaradorlik darajasi ortib borishi kuzatilmoqda.

Kungaboqar moyi oziq-ovqatdan tashqari tibbiyotda, kosmetologiyada, parfyumeriyada va qurilish sohalarida qo‘llaniladi. U oqish sariq rangli, tiniq, yarim quriydigan (yod soni 119-144), urug‘ tarkibida 29-56 % moy va 15 % oqsil bo‘ladi. Kungaboqar moyi tarkibida 62 % gacha biologik faol menol kislotasi, vitaminlardan A, D, Ye, K, fosfatidlar mavjud.

Urug‘idan moy olingandan keyin qoladigan chiqindisi bo‘lgan shrot chorva mollariga yuqori sifatli ozuqadir. Shrot tarkibida 5-7 % moy, 33-35 % oqsil bo‘ladi.

Mamlakatimizda kungaboqarning moy olish uchun yaratilgan nav va duragaylarini asosiy ekin sifatida ekilganda hosildorligi yuqori bo‘lmaydi. Kungaboqarni boshoqli don ekinlaridan bo‘shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida ekib o‘stirilganda hosildorligi yuqori bo‘lishi o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida o‘z isbotini topgangan.

Institutida xorijiy ilmiy-tadqiqot institutlarida yaratilgan nav va duragaylarni mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitida, g‘alladan bo‘shagan maydonlarda kungaboqarning (Umnik, Buzuluk, Master, Kapitoll, Pirelli, Nikolleta, Iollna, Bellus navlari va Elion, Epsilon, Natali, Revansh, Tayfun, Aris, Arneb, Talisman, Fakel, Grandes, Svetlana, Patriot, Nord va boshqa duragaylari) ekib sinovlardan o‘tkazilganda o‘rtacha 2,2-2,8 t/ga miqdorida don hosili olishga erishilgan.

Kungaboqarning Umnik, Buzuluk, Master navlari, Elion, Epsilon, Grandes, Svetlana duragaylari davlat reestriga kiritilib respublika xududlarida ekish uchun ruxsat etilgan.

Kungaboqarning yuqorida keltirilgan nav va duragaylarini g‘alladan bo‘shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida ekib o‘stirilishi bir maydondan ikki marta don hosili olinishini ta’minlamoqda.

Bu natija albatta o‘sib borayotgan aholini sifatli ekologik toza o‘simlik moyiga bo‘lgan extiyojini qondirishda muhim hisoblanadi.

Respublika qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirish, aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash hamda eksport salohiyatini oshirishda dukkakli don ekinlari muhim o‘rin tutadi. Shu munosabat bilan institutda mazkur ekinlar seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnikasini takomillashtirishga qaratilgan keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari izchil ravishda amalga oshirilmoqda.

Institut olimlari tomonidan olib borilgan seleksion ishlar natijasida qator yuqori hosildor, mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan, biotik va abiotik omillarga chidamli yangi navlar yaratildi.

Jumladan, no‘xatning Polvon va Zumrad, ko‘k no‘xatning Osiyo-2001, yasmiqning Darmon, Sarbon, Sadaf, hamda burchoqning G‘urur navlari yaratilib, O‘zbekiston Respublikasi Davlat reestriga kiritildi. Mazkur navlar amaliyotda yuqori samaradorlik ko‘rsatganligi sababli hududlarda asosiy ekin sifatida ekish uchun tavsiya etilgan.

Shu bilan birga, seleksiya ishlarining uzviy davomi sifatida yangi istiqbolli navlar yaratish bo‘yicha tadqiqotlar ham olib borilmoqda.

Xususan, no‘xatning Marjon va Oq don, ko‘k no‘xatning Shirin va Charos, shuningdek moshning Istiqlol navlari yaratildi hamda belgilangan tartibda Davlat qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markaziga topshirildi. Ushbu navlarning agrobiologik xususiyatlari, hosildorlik ko‘rsatkichlari va stress omillarga bardoshliligi davlat sinovlari jarayonida baholanmoqda.

Hozirgi kunda Dukkakli don ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasida keng ko‘lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Laboratoriyada turli ekinlar bo‘yicha boy genetik materiallar bazasi shakllantirilgan bo‘lib, ular asosida yangi nav va tizmalar yaratish ishlari amalga oshirilmoqda. Jumladan: no‘xatning 300 ta, yasmiqning 100 ta, ko‘k no‘xatning 15 ta, burchoqning 10 ta, moshning 14 ta, fasol va loviyaning 8 ta nav va tizmalarida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Laboratoriyaning Markaziy tajriba xo‘jaligida ilmiy tadqiqotlarning amaliy samaradorligini ta’minlash maqsadida turli xil agrotexnik va seleksion sinovlar tashkil etilgan. Xususan, yasmiq, ko‘k no‘xat, burchoq, mosh, fasol va loviya ekinlari bo‘yicha raqobatli nav sinash hamda kolleksiya ko‘chatzorlari tashkil qilinib, ularda har tomonlama ilmiy kuzatuvlar va tahlil ishlari olib borilmoqda.

Amalga oshirilayotgan tadqiqotlar dukkakli don ekinlarining hosildorligini oshirish, don sifati va oziqaviy qiymatini yaxshilash, shuningdek iqlim o‘zgarishi sharoitida barqaror hosil beradigan yangi navlarni yaratishga qaratilgan. Bunda

zamonaviy seleksiya usullari, agrotexnologik yondashuvlar va innovatsion ilmiy yechimlardan keng foydalanilmoqda.

Institut olimlari Rossiya Federatsiyasining P.P.Lukyanenko nomidagi “Milliy don markazi” (FGBNU NSZ), FGBNU Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti, Saratovning Yugo-vostoka Ilmiy tadqiqot instmituti, Nemchinovka ilmiy markazi, V.S.Pustovoyt nomidagi “Butunrossiya moyli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti” (FGBNU VNIIMK), “Donskoy” Agrar ilmiy markazi, RusAgroNova va SOKO kompaniyalari, Vengriyaning "BÁZISMAG KFT" kompaniyasi, Turkiyaning “Eastern Mediterranean Agricultural Research Institute” bilan o‘zaro Memorandumlar imzolanib, hamkorlikda qishloq xo‘jaligi ekinlari yangi navlarini yaratish, pavarishlashning yangi resurstejamkor, innavatsion agrotexnolgiyalarini ishlab chiqish bo‘yicha keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Hulosa qilib shuni ta’kidlash lozimki, global iqlim o‘zgarishi sharoitida kuzgi bug‘doyning issiqlik tushgunga qadar pishib yetiladigan, o‘ta ertapishar, resurstejamkor yangi navlarni yaratish va ularning urug‘chiligini tizimli tashkil etish; tuproq degredatsiyasini oldini olish hamda tuproq unumdorligini oshirish; sug‘orish suvlaridan samarali foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish; qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori sifatli hosil yetishtirishda innovatsion, resurstejamkor agrotexnolgiyalarni ishlab chiqib joriy qilish kabi ishlarni amalga oshirilishi bilan ekinlar hosilini hamda sifatini, ulardan olinadigan daromadlarni oshirishga, tuproq unumdorligini yaxshilashga, oziq-ovqat havfsizligini ta’minlashga zamin yaratadi.

UOT: 632.11:632.175.

KOLLEKSIYA KO‘CHATZORIDAGI KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY XORIJIY VA MAHALLIY NAV VA NAMUNALARINING RIVOJLANISH FAZALARINING DAVOMIYLIGI.

Siddiqov Ravshanbek Inomjonovich
Q.x.f.d., professor, Rossiya va Turon FA akademigi
https://orcid.org/0009-0008-0218-7514,
Raximov Tojidin Abdunumanovich q.x.f.f.d., k.i.x.
https://orcid.org/0009-0005-3506-5845,
Azizov Kobuljon Kaxramonovich q.x.f.d., k.i.x.
https://orcid.org/0009-0008-3621-4998,
Yusupov Nasrullo Xabibullaevich q.x.f.f.d.,
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya: *Mazkur maqolada kuzgi yumshoq bug‘doyning kolleksion ko‘chatzoridagi xorijiy va mahalliy nav va namunalarining o‘sish rivolanish*

fazalarining davomiyligi bo‘yicha olib borilgan fenologik tadqiqotlar natijalar taxlillari keltirilgan. Andoza sifatida Chillaki va Umanka navlaridan foydalanilgan.

***Kalit so‘zlar**: seleksiya, namuna, nav, andoza, fenologiya, naychalash, boshoqlash, unib chiqish, pishish, duragay.*

***Аннотатсия:** В данной стате представлены результаты анализа фенологических исследований продолжителности фаз роста и развития зарубежных и местных сортов и образсов озимой мягкой пшенисы в коллекционном питомнике. В качестве стандарта исползовалис сорта Чиллаки и Уманка..*

***Ключевые слова:** селекция, образес, сорт, стандарт, фенология, трубкование, колошение, всходы (прорастание), созревание, гибрид..*

Annotation: This article presents the results of an analysis of phenological studies on the duration of growth and development stages of foreign and local varieties and samples of winter soft wheat in a collection nursery. The varieties Chillaki and Umanka were used as standards..

Key words: selection (breeding), sample, variety, standard, phenology, stem elongation (booting stage), heading, germination (emergence), ripening (maturity), hybrid.

Kirish. Muhtaram Prezidetimizning «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020—2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi 5853-sonli Farmonida “Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta’minlash va iste’mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni nazarda tutuvchi oziq-ovqat xavfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish” Strategiyasini amalga oshirishning ustuvor yo‘nalishlari etib belgilangan [1]. Buning uchun birinchi navbatda xudud iqlim sharoitiga issiqqa, qurg‘oqchilikka bardoshli, don sifati nonbopliligi yuqori bug‘doy navlarini tanlash va ularni yetishtirish agrotexnologiyalarini takomillashtirish talab etiladi.

Maxalliy navlar yuqori ekologik moslashuvchanlik xususiyatiga ega bo‘lsa-da, har doim ham yangi seleksion navlar yaratish uchun talab qilinadigan sifatga ega emas. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishi talablariga to‘la javob beradigan navlar yaratish uchun seleksiya ishida xorijiy mamlakatlar navlaridan xam foydalanish zarur deb ta’kidlaydi [2].

Tadqiqotlarda kuzgi yumshoq bug‘doyning kolleksion ko‘chatzoridagi xorijiy va mahalliy nav va namunalarining o‘sish rivolanish fazalarining davomiyligi o‘rganildi. O‘simlik rivojlanishining barcha fazalarida qurg‘oqchil sharoit zararlidir, lekin bug‘doy nam taqchilligiga generativ organlarda changchilarni shakllanishidan to gullash va changlanish fazalarida ko‘proq

ta’sirchan bo‘ladi. Bu fazalarning havo qurg‘oqchiligiga bo‘lgan munosabati jiddiy deb hisoblaydi [4].

Tadqiqotning usullari. Dala tajribasi o‘tkazishdagi fenologik kuzatishlar ЎзПИТИ ilmiy-tadqiqot institutining uslubiy qo‘llanmasi (M.2007) [5], Dala tajribalari natijalari matematik taxlili B.A.Dospexov (M.1985) qo‘llanmasidan foydalanilgan[6].

Tadqiqot materiallari. 2013-2014 yillarda. Dunyo genofondi ko‘chatzoriga geografik kelib chikishi turli bo‘lgan 297 ta namunalar ekilib, maxsulodorligi yuqori bo‘lgan 20 ta kuzgi yumshoq bug‘doy namunalari tanlab o‘rganildi. Andoza sifatida Chillaki, mahsuldorligi bo‘yicha andoza sifatida Umanka navlari ekildi.

Tadqiqot natijalari. Kuzgi bug‘doy o‘simligining o‘suv davri asosiy bioloigik xususiyatlardan biri hisoblanadi. Xar xil tabiiy iklim sharoitlariga bog‘lik xolda boshoklash davri 7-9 kunga o‘zgarib turishi mumkin. Unib chiqish-boshoqlash davri davomiyligi O‘zbekiston sharoitida 180-200 kun bo‘lishi mumkinligi keltirilgan[3].

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, bug‘doy navlarining unib chiqish davri 14 noyabr kuniga to‘g‘ri kelib, ekishdan keyin o‘rtacha 23–28 kunni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich navlarning dala sharoitida yuqori unuvchanlikka ega ekanligini ko‘rsatadi.

Erta unib chiqish bo‘yicha andoza Chillaki navi 10 kunda, andoza Umanka navi 9 kunda unib chiqqan holda aksariyat namunalar eng unib chiqqanligi kuzatildi. WLR-00-64, 8635830-32, MZZIBWSN-63 namunalari andoza Umanka navi bilan bir kunda unib chiqqanligi aniqlandi. Eng kech 4 kun farqi bilan unib chiqqan WAT-MR-2001-1405 10thEYTRR-06 namunalarda kuzatildi ya’ni 28 noyabr kuniga to‘g‘ri keldi.

Fenologik kuzatuvlarga ko‘ra, tuplanish bosqichi asosan mart oyining ikkinchi yarmiga (15–24 noyabr), naychalash esa aprel oxiri – aprel boshiga to‘g‘ri keldi. Boshoqlash may oyining boshlariga, gullash esa may boshida kuzatildi. Pishish bosqichlari navga qarab farqlanib, to‘la pishish may oxiri – iyun boshiga to‘g‘ri keldi.

Tuplanish fazasi nav namunalarda asosan mart oyining ikkinchi yarmida o‘tganligi kuzatildi. Tajribada andoza Chillaka navi eng erta 17 mart kunida, Umanka navi o‘rta 21 aprelda to‘liq tuplanganligi kuzatildi. Tajribadagi namunalardan 8635830-32, Gr-1-208 namunalari 14 mart kunida tuplanishga o‘tganligi va andoza navlarga nisbatan ijobiy natijani berganligi hamda ularga nisbatan 3-7 kun farqi bo‘lganligi kuzatildi. KS82W409/SPNN, WACB-00-14, WPD-00-27 namunalari esa andonza navlarga nisbatan 2-6 kun erta tuplanganligi aniqlandi. Aksariyat namunalar andoza navlarga nisbatan ijobiy natijalarni berganligi va namunalalarda unib chiqishdan tuplanish fazasiga o‘tish qisqarganligi kuzatildi.

1-Jadval

Tanlab olingan kuzgi yumshoq bug‘doy nav va namunalarining fenologik kuzatyv natijalari. 2013- 2014 y.y

t/r	Nav va namunalar	Ekilgan muddati, sana	Unib chiqish, sana	Tuplanish, sana	Naychalash, sana	Boshoqlash, sana	Gullash, sana	Pishish daralri, sana			O‘suv davri, kun	Qishga va sovuqqa chidamliligi, (ball)	Yotib qolishiga chidamliliyligi ,(ball)
								Sut	Mum	To‘la			
1.	Chillaki st.	14.11	24.11	17.03	21.04	1.05	9.05	19.05	25.05	30.05	188	5	9
2.	Umanka st	14.11	23.11	21.03	30.04	6.05	12.05	25.05	31.05	8.06	198	5	9
3.	KN-3880 (Xamkor)	14.11	25.11	20.03	23.04	5.05	13.05	24.05	1.06	31.05	189	7	9
4.	KN-3884 (An-3)	14.11	26.11	24.03	24.04	2.05	11.05	20.05	26.05	5.06	192	7	9
5.	MZZIBWSN-236	14.11	24.11	17.03	23.04	2.05	12.05	21.05	30.05	7.06	196	5	9
6.	MZZIBWSN-142	14.11	24.11	17.03	22.04	1.05	10.05	19.05	25.05	3.06	192	5	9
7.	MZZIBWSN-63	14.11	23.11	18.03	20.04	3.05	12.05	24.05	31.05	7.06	197	5	9
8	MZZIBWSN-335	14.11	24.11	18.03	22.04	7.05	14.05	28.05	4.06	11.06	201	5	9
9	MZZIBWSN-71	14.11	27.11	23.03	24.04	6.05	13.05	27.05	4.06	11.06	197	5	9
10	MZZIBWSN-19	14.11	24.11	17.03	20.04	2.05	11.05	20.05	26.05	4.06	192	5	9
11	MZZIBWSN-186	14.11	24.11	17.03	20.04	2.05	11.05	20.05	27.05	4.06	192	5	9
12	8635830-32	14.11	23.11	14.03	22.04	1.05	9.05	20.05	27.05	4.06	191	5	9
13	Gr-1-208	14.11	25.11	14.03	24.04	4.05	13.05	21.05	27.05	7.06	195	5	9
14	WPD-00-27	14.11	25.11	15.03	23.04	3.05	9.05	19.05	25.05	4.06	192	5	9
15	WAT-MR-2001-1405	14.11	28.11	23.03	26.04	3.05	11.05	20.05	26.05	7.06	194	5	9
16	10^{th}EYTRR-06	14.11	28.11	18.03	25.04	4.05	15.05	24.05	30.05	9.06	195	5	9
17	WACB-00-14	14.11	24.11	15.03	20.04	29.04	10.05	19.05	25.05	3.06	192	5	9
18	Uz001133	14.11	25.11	17.03	23.04	3.05	13.05	21.05	27.05	2.06	190	5	9
19	WLR-00-64	14.11	23.11	17.03	25.04	4.05	14.05	22.05	28.04	7.06	198	5	9
20	KS82W409/SPNN	14.11	24.11	15.03	20.04	3.05	8.05	17.05	23.05	2.06	191	5	9

Tajribadagi nav namunalarning naychalash fazasi aprel oyining 3-chi o‘n kunligiga to‘g‘ri kelib erta naychalash yakunlangan (75%) namunalari MZZIBWSN-63, MZZIBWSN-19, MZZIBWSN-186, KS82W409/SPNN namunalari andozaga Chillaki naviga nisbatan 1 kun erta, Umanka naviga nisbatan 10 kun erta o‘tganligi kuzatildi. Namunalar o‘zoro taqqoslanganda 6 kungacha farq qilganligi aniqlandi.

Andozadagi Chillaki navi boshoqlashga (75%) 1.05.14y kuni, Umanka navi 6.05.14y kunida kuzatildi. Tanlangan MZZIBWSN-142, 8635830-32, WACB-00-14 namunalar andozaga Chillaki navi bilan bir kunda, Umanka naviga nisbatan 5 kun erta (75%) boshoqlash fazasiga o‘tganligi, ammo tanlangan nav namunalar o‘zaro taqqoslanganda Umanka navidan erta boshoqlanganligi aniqlandi.

Tanlab olingan nav va namunalarining unib chiqishidan to‘la pishgungacha bo‘lgan o‘suv davri 188 kundan 201 kungachani tashkil etdi. Tanlab olingan kuyidagi namunalardan KN-3880 namunasi o‘suv davri Chillaki navina nisbatan 1 kun farqi bilan, ya’ni 189 kunni tashkil qildi. Umanka naviga nisbatan 10 kun qisqa bo‘lganligi aniqlandi.

Xulosalar

1. Tajribadagi nav namunalarning MZZIBWSN-63, MZZIBWSN-19, MZZIBWSN-186, KS82W409/SPNN namunalari andozaga Chillaki naviga nisbatan 1 kun erta, Umanka naviga nisbatan 10 kun erta o‘tganligi aniqlandi.

2. Tanlangan MZZIBWSN-142, 8635830-32, WACB-00-14 namunalar andozaga Chillaki navi bilan bir kunda, Umanka naviga nisbatan 5 kun erta (75%) boshoqlash fazasiga o‘tganligi, ammo tanlangan nav namunalar o‘zaro taqqoslanganda Umanka navidan erta boshoqlanganligi aniqlandi.

3. To‘la pishgungacha bo‘lgan o‘suv davri 188 kundan 201 kungachani, namunalardan KN-3880 namunasi o‘suv davri Chillaki navina nisbatan 1 kun farqi bilan, ya’ni 189 kunni tashkil qildi. Umanka naviga nisbatan 10 kun qisqa bo‘lganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.10.2019 yildagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantiris’hning 2020 - 2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi PF-5853-son farmoni.

2. Xo‘djaqulov T., Karshieva.U, Keldiyorova.X “Kalta poyali bug‘doy seleksiyasi uchun boshlang‘ich manba” AGRO ILM jurnali №4. 2017 y 29 bet.

3. G‘aybullaev S., Qarshiboev H. O‘zbekiston g‘allachiligining yaratilgan ilmiy asoslari va uni rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – G‘allaorol. 2014.-B. 40-41.

4. Egamov I, M. Meliboev, M, Qodirova. «Kuzgi yumshoq bug‘doyning dunyo genofondi kolleksiya nav va namunalarini o‘rganish» // O‘zbekiston qishloq xo‘jalik jurnali. 2013, №3.- B. 31.

5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – ЎзПИТИ, Тошкент. 2007. 180 б.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А.Доспехов - М.:Агропромиздат, 1985. 351 с.

UOT: 633.11:622.175.

KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOYNING MAHALLIY VA XORIJIY NAV VA NAMUNALARINING BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI.

Siddiqov Ravshanbek Inomjonovich
Q.x.f.d., professor, Rossiya va Turon FA akademigi
https://orcid.org/0009-0008-0218-7514,
Raximov Tojidin Abdunumanovich q.x.f.f.d., k.i.x.
https://orcid.org/0009-0005-3506-5845,
Yusupov Nasrullo Xabibullaevich q.x.f.f.d.,
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya: *Mazkur maqolada kolleksion ko‘chatzordagi 20 ta xorijiy va mahalliy nav va namunalarning biometrik ko‘rsatkichlari bo‘yicha laboratoriya natijalari taxlillari keltirilgan. Andoza sifatida Chillaki va Umanka navlaridan foydalanilgan.*

Kalit so‘zlar*: seleksiya, namuna, hosildorlik, nav, andoza, boshoq, boshoqcha, don vazni, maydon, o‘simlik bo‘yi, sentner.*

Аннотатсия: *В данной стате представлены анализы лабораторных результатов по биометрическим показателям 20 зарубежных и местных сортов и образцов, выращенных в коллекционном питомнике. В качестве эталона исползованы сорта Чиллаки и Уманка.*

Ключевые слова: *Селекция; образец; урожайность; сорт; эталон/стандарт; колос; колосок; масса зерна; площад; высота растения; центнер.*

Annotation: *This article presents analyses of laboratory results based on biometric indicators of 20 foreign and local varieties and samples grown in a collection nursery. The Chillaqi and Umanka varieties were used as reference standards.*

Key words: *Selection; sample; yield; variety; standard/reference; ear (spike); spikelet; grain weight; area; plant height; centner.*

Kirish. Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoev tomonidan 2019-yil 23-oktyabrdagi PF-5853-son Farmoniga muvofiq tasdiqlangan“O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi”da qishloq xo‘jaligi sohasini 2030 yilgacha rivojlantirishda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilarni qo‘llab-quvvatlash va yerlardan oqilona foydalanish, ilm-fan, ta’lim va ishlab chiqarishning samarali integratsiyasini amalga oshirish, qishloq xo‘jaligi yo‘nalishidagi oliy ta’lim muassasalari o‘zini o‘zi moliyalashtirishga o‘tkazish kabi bir qator vazifalar belgilab berilgan[1].

Ushbu qarorlar hamda boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida tezroq aniq samarali vazifalarni amalga oshirish uchun mahalliy va xalkaro ilmiy markazlari bilan ilmiy xamkorlik olib borilib, 6 mingdan ortiq qimmatli nav va namunalar to‘plangan. Bu namunalarni chuqur o‘rganilib, yuqori ko‘rsatkichlarga

ega bo‘lgan nav va namunalar tanlab olingan va seleksiya jarayonida boshlang‘ich material sifatida foydalanib kelingan [4].

Tadqiqotning usullari. Dala tajribasi o‘tkazishdagi fenologik kuzatishlar O‘zPITI uslubiy qo‘llanmasi[3], Dala tajribalari natijalari matematik taxlili B.A.Dospexov (M.1985) qo‘llanmasidan foydalanilgan[3]. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida olimlari tomonidan yangi yaratilgan duragay liniyalarni o‘rganish natijasida biometrik ko‘rsatkichlari, ya’ni o‘simlik bo‘yi, boshoq uzunligi, bitta boshoqdagi don soni, 1000 dona don vazni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega duragaylari tanlab olinib seleksiya jarayonining keyingi bosqichlarida o‘rganishga tavsiya etilgan [5].

Tadqiqot materiallari. 2013-2014 yillarda. Dunyo genofondi ko‘chatzoriga geografik kelib chikishi turli bo‘lgan 297 ta namunalar ekilib, maxsulodorligi yuqori bo‘lgan 20 ta kuzgi yumshoq bug‘doy namunalari tanlab o‘rganildi. Barcha nav va namunalar kunlari ekilib, fenologik kuzatuvlar unib chiqish, tuplanish, naychalash, boshoqlash, gullash va pishish bosqichlari bo‘yicha olib borildi. Shuningdek, 1 m² dagi ko‘chatlar soni, qishga chidamlilik va kasalliklarga bardoshlilik ko‘rsatkichlari baholandi. Kuzgi yumshoq bug‘doyning 297 ta nav namunalari $1m^2$ maydonga 250 dona unuvchan urug‘ hisobida 2013 yilning 14 noyabr kunlari tegishli uslubiyat asosida har 20 ta namunalardan so‘ng erta pisharliligi bo‘yicha andoza sifatida Chillaki, mahsuldorligi bo‘yicha andoza sifatida Umanka navlaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, bug‘doy navlarining unib chiqish davri 14 noyabr kuniga to‘g‘ri kelib, ekishdan keyin o‘rtacha 23–28 kunni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich navlarning dala sharoitida yuqori unuvchanlikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Erta unib chiqish bo‘yicha andoza Chillaki navi 10 kunda, andoza Umanka navi 9 kunda unib chiqqan holda aksariyat namunalar eng unib chiqqanligi kuzatildi. WLR-00-64, 8635830-32, MZZIBWSN-63 namunalari andoza Umanka navi bilan bir kunda unib chiqqanligi aniqlandi. Eng kech 4 kun farqi bilan unib chiqqan WAT-MR-2001-1405 10^{th}EYTRR-06 namunalarda kuzatildi ya’ni 28 noyabr kuniga to‘g‘ri keldi.

Olib borilgan tajribalar davrida tanlab olingan nav namunalardan tegishli uslubiyatlar asosida bog‘lamlar olindi va biometrik taxlillar o‘tkazildi. Taxlil natijalariga ko‘ra namunalarning bo‘yi 65,1 sm dan 101,5 sm gacha bo‘lganini, andoza Chillaki navi 87,2 sm ni, Umanka navi 94,7 sm ni tashkil etib, tanlangan namunalardan aksariyati andozalarga nisbatan bo‘yi uzun bo‘lganligi kuzatildi.

Tanlab olingan namunalarning o‘rtacha boshoq uzunligi 6,6 sm dan 13,7 sm gacha bo‘lganligi aniqlandi. Andoza Chillaki navida 8,7 sm ni, Ummanka navida 8,9 sm ni tashkil etdi. MZZIBWSN-142 namunasida 13,7 sm ni, KN-3884 (An-3) va WAT-MR-2001-1405 namunalarida 10,3 sm ni, KS82W409/SPNN namunasida 9,7 sm ni, KN-3880 (Xamkor) namunasida 9,2 sm ni tashkil etib, andoza navlarga nisbatan ijobiy natijalarni qayd etdi.

2-Jadval

Tanlab olingan kuzgi yushshoq bug‘doy nav va namunalarining biometrik kursatkichlari. 2013-2014 y

№	Nav va namunalar	O‘simlik bo‘yi, Sm	Boshoq uzunligi, sm	1-ta boshoqdagi boshoqchalar soni, dona	1-ta boshoqdagi don soni, dona	1-ta boshoqdagi don vazni, gr	1000 dona don vazni, gr	$1m^2$ maydondagi maxsuldor boshoqlar soni, dona	Xosildorlik, s/ga
1	Chillaki st	87,2	8,7	19,3	38,7	1,7	42	407	69,1
2	Umanka st	94.7	8.9	17.8	42.3	1.5	35	420	62.1
3	KN-3880 (Xamkor)	88,5	9,2	19,7	40,5	1,9	41,5	427	81,1
4	KN-3884 (An-3)	93,7	10,3	20,2	41,7	1,9	42,0	443	84,1
5	MZZIBWSN-236	88	8.3	15.8	41.9	1.8	43	360	64.8
6	MZZIBWSN-142	95	13.7	19	44.8	1.9	42	350	65.8
7	MZZIBWSN-63	97	8.3	16.6	45.6	2.2	48	260	57.0
8	MZZIBWSN-335	89	8.5	15.8	38.9	1.4	36	390	54.6
9	MZZIBWSN-71	87.2	7.3	14.0	27.8	1.1	40	410	46.0
10	MZZIBWSN-19	79	8.6	16.2	41.7	1.7	41	370	63.2
11	MZZIBWSN-186	83.4	8.6	15.4	44.3	1.5	34	380	57.2
12	8635830-32	76.2	6.65	10	28.7	1.0	28	430	34.5
13	Gr-1-208	79.4	7.12	12.8	40.2	1.9	48	380	73.3
14	WPD-00-27	76.7	8.6	14.2	46.5	1.8	39	370	67.0
15	WAT-MR-2001-1405	79.7	10.3	16.6	38.2	1.75	46	370	65.0
16	10^{th}EYTRR-06	79.5	8.4	15	42.9	1.9	44	260	49.0
17	WACB-00-14	101.5	7.8	14.4	41.9	1.5	36	340	51.2
18	Uz001133	65.1	8.7	15.8	46.1	1.42	30	370	51.1
19	WLR-00-64	87.3	8.6	15.8	39.6	1.9	48	280	53.2
20	KS82W409/SPNN	95	9.7	17.8	41	1.7	41	300	50.4

Tajribadagi nav va namunalarning 1 ta boshoqdagi boshoqchalar soni bo‘yicha taxlil qilinganida, andoza Chillaki navida 19,3 dona, Umanka navida 17,8 donani tashkil etdi. Biroq, nav va namunalarda 1 ta boshoqdagi boshoqchalar soni aksariyat namunalarda andoza navlardan kam bo‘lgan bo‘lsa, **KN-3880 (Xamkor), KN-3884 (An-3),** MZZIBWSN-142 namunalarida andozalarga nisbatan ijobiy natijalar aniqlandi.

Tajriba natijalari jadvallaridan ko‘rinib turibdiki, boshoq uzunligi uzun bo‘lgan navlarga nisbatan qisman kalta bo‘lgan namunalarda boshoqchalar soni ko‘pligi aniqlangan.

Nav va namunalarning bitta boshoqdagi donlar soni bo‘yicha olingan natijalar, Andoza Chillaki navida 38,7 donani, Umanka navida esa 42,3 donani tashkil etdi.

Bitta boshoqdagi donlar soni bo‘yicha namunalarda eng ijobiy natijalar MZZIBWSN-142 namunasida 44,8 donani, MZZIBWSN-63 namunasida 45,6 donani, MZZIBWSN-186 namunasida 44,3 donani, WPD-00-27 namunasida 46,5 donani, Uz001133 namunasida 46,1 donani tashkil etgan bo‘lsa, andoza navlarga nisbatan 6,0 donagacha ko‘p bo‘lganligi kuzatildi.

Laboratoriya taxlillarda maxsuldorligi bo‘yicha ekilgan Umanka navida bitta boshoqdagi don vazni xisoblanganda o‘rtacha 1,7 gr ni tashkil qilgani holda tanlangan nav namunalarida jumladan MZZIBWSN-63 namunasida 2,2 gr, MZZIBWSN-142, KN-3880 (Xamkor), KN-3884 (An-3), Gr-1-208, 10thEYTRR-06, WLR-00-64 namunalarida 1,9 gr don vaznini tashkil qilib andozaga nisbatan o‘rtacha 0,2-0,4 gr ga og‘irroq ekani aniqlandi.

Boshoqli don ekinlarining mahsuldorligini aniqlashda nav va namunalarning 1000 dona don vazni bilan ham harakterlanadi. Xisobot davomida tanlab olingan nav namunalarini 1000 dona doni vazni taxlil natijalarida quydagicha ma’lumotlar olindi.

Namunalarda 1000 dona don vazni bo‘yicha ijobiy ko‘rsatkichga MZZIBWSN-63, Gr-1-208, WLR-00-64 namunalari 48,0 gr ni tashkil etib, andoza Chillaki naviga nisbatan 6 gr, andoza Umanka naviga nisbatan 13 gr yuqori bo‘lganligi aniqlandi. 10thEYTRR-06 namunasi 44,0 gr ni, WAT-MR-2001-1405 namunasi 46,0 gr ni, MZZIBWSN-142 namunasi 42,0 gr ni, MZZIBWSN-236 namunasi 43,0 gr ni, KN-3884 (An-3) namunasi 42,0 gr ni, eng yuqori ko‘rsatkich KN-3880 (Xamkor) namunasida kuzatilib 41,5 gr ni tashkil etib, ijobiy natijalarni qayd etdi.

Tadqiqotlarda 1m2 maydondagi maxsuldor boshoqlar soni bo‘yicha olingan ma’lumotlarga ko‘ra, andoza Chillaki navida 407 tani, Usanka navida 420 tani tashkil etgan bo‘lsa, andoza navlarga nisbatan yuqori ko‘rsatkichni KN-3880 (Xamkor) namunasida 427 tani, KN-3884 (An-3) namunasida 443 tani, 8635830-32 namunasida 430 tani tashkil etdi.

Hosildorlik bo‘yicha nav va namunalarda 44,5 sentnerdan 81,1 sentnergacha bo‘lganligi, o‘rtadagi farq esa 36,6 sentnerni tashkil etdi. Andoza Chillaki navi 69,1 sentnerni, Umanka navi 62,1 sentner hosildorlikni tashkil etdi. Yuqori don hosildorlik natijalarni KN-3880 (Xamkor) namunasi 81,1 sentnerni, KN-3884 (An-

3) namunasi 84,1 sentnerni bergan bo‘lsa, andoza Chillaki naviga nisbatan 12 sentner yuqori bo‘lganligi qayd etildi.

Xulosalar.

1. Tanlab olingan namunalarning o‘rtacha boshoq uzunligi MZZIBWSN-142 namunasida 13,7 sm ni, KN-3884 (An-3) va WAT-MR-2001-1405 namunalarida 10,3 sm ni, KS82W409/SPNN namunasida 9,7 sm ni, KN-3880 (Xamkor) namunasida 9,2 sm ni tashkil etib, andoza navlarga nisbatan ijobiy natijalar aniqlandi.

2. Hosildorlik bo‘yicha eng yuqori don hosildorlik natijalari KN-3880 (Xamkor) namunasi 81,1 sentnerni, KN-3884 (An-3) namunasi 84,1 sentnerni bergan bo‘lsa, andoza Chillaki naviga nisbatan 12 sentner yuqori bo‘lganligi qayd etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 26.02.2021 yildagi “O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-5009-son qarori.

2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari O‘zPITI.Toshkent–2007. B. 61

3. Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta – Moskva: Kolos, 1985. S.260.

4. Egamov, I.U.U.Nabiev, D.Alimova, Z.Jumaboev “O‘zbekiston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitiga mos yuqori sifatli va hosildor boshoqli don ekinlari navlarini yaratish ularni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish istiqbollari” Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to‘plami. Andijon-2012y. 38-39 bet.

5. I. U. Egamov, T. Rahimov, H,Ysypov. Biometric indicators of newly created hybrid lines of soft winter wheat”. EPRA INERNANIONAL JOURNAL OF RESEARCH & DEVELOPMENT (IJRD) (ISSN: 2455-7838).VOL-4, ISSUE-5, May-2019. Page -27-29/

УДК 633.11.631.52

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИНИНГ РАҚОБАТ КЎЧАТЗОРИДАГИ ФЕНОЛОГИК КЎРСАКТИЧЛАРИ

Сиддиқов Равшанбек Иномжонович қ.х.ф.д., профессор
ORCID ID: 0009-0008-0218-7514
Давлетов Исломбек Баҳром ўғли Мустақил изланувчи
ORCID ID: 0009-0001-1730-679X

Аннотация. *Ушбу мақолада кузги юмшоқ бугдой нав ва тизмаларининг рақобатли нав синов кўчатзоридаги ўсув даври бўйича кўрсаткичлари бўйича дастлабки маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар. *Кузги юмшоқ бугдой, нав, тизма, униб чиқиш, туплаш, найчалаш, ўсув даври давомийлиги, пишиш даври.*

Аннотация. *В данной статье представлены предварительные данные о вегетационных показателях сортов и линий озимой пшеницы в питомнике, проводившемся в рамках конкурстного сорт испытания.*

Ключевые слова: *озимая мягкая пшеница, сорт, линия, прорастание, кущение, клубень, продолжительность вегетационного периода, период созревания.*

Annotation. *This article presents preliminary data on the vegetation performance of winter wheat varieties and lines in a nursery conducted as part of a competitive variety trial.*

Keywords: *winter soft wheat, variety, line, germination, tillering, tuber, duration of the growing season, ripening period.*

Кириш. Охирги йилларда республиканинг суғориладиган майдонларида етиштирилаётган кузги юмшоқ буғдой навларидан потенциал юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришга бутун дунёда кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши натижасида юзага келаётган абиотик стресс омиллар тўсқинлик қилмоқда. Юқоридаги муаммони ҳисобга олган ҳолда, селекционер олимларга эндиликда нафақат ҳосилдор балки ташқи муҳитнинг стресс омилларига бардошли ва шу билан бир қаторда мослашувчан янги навларни яратиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда.

Жаҳонда аҳоли сонининг жадал тарзда ортиб бораётганлиги, асосий озиқ-овқат маҳсулоти бўлган – кузги юмшоқ буғдой дони миқдорига бўлган талабни шу аснода унинг сифат кўрсаткичларига қўйиладиган талабнинг ортишига олиб келмоқда. Бугунги кунга келиб, кузги юмшоқ буғдойнинг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи билан бирга юқори сифатли донга эга янги навларни яратишга зарурат ортмоқда.

Адабиётлар шарҳи. Ш.Турсунов, П.Бобомирзаев маьлумот беришича, кузги буғдой навларининг туманлаштирилиши навнинг ўсув даври давомийлигига боғлиқ. Шуни таькидлаш керакки, вегетация даври давомийлиги кўплаб ташқи муҳит омилларига боғлиқ [1; 8-9-бет].

У.Машариповнинг айтишича, кузги юмшоқ буғдойнинг найчалаш даври Хоразм вилояти шароитида апрел ойига тўғри келиб, 8-10 ºС да бошланади. Найчалаш даври ўртача ҳарорат 11 ºС бўлса 35-40 кун, 13-15 ºС бўлса 30-32 кун, 20-25 ºС бўлса 18-20 кун давом этади [5].

Кузги юмшоқ буғдойда туплаш даври кунлик ўртача ҳарорат 5 ºС бўлганида бошланади. Ҳарорат кўтарилиб бориши билан туплаш жараёни тезлашади ва қўшимча илдизлар ҳосил бўла бошлайди. Лекин, ҳаво ҳарорати 25-30 ºС дан ошса, туплаш жараёни тўхтайди [3; 9-15-бет].

Кузги буғдой етиштириладиган минтақаларнинг табиий-иқлим шароити бир-биридан фарқ қилади. Шундай бўлсада, найчалаш даври учун кузги буғдой учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 380-500 ºС ни ташкил этади [2; 5-13-бет].

Материал ва услублар. Тажрибада майдонига вариантларни жойлаштириш ва мавсум давомида фенологик кузатувлар олиб бориш, ҳисоб ва таҳлил қилиш ишлари умумқабул қилинган (Бутун иттифоқ Ўсимликшунослик институти, ВИР, 1984) услубияти ва “Дала

тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ, 2007) услубий қўлланмаларидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Республиканинг шимолий суғориладиган минтақаси учун мос кузги юмшоқ буғдой навларини яратиш мақсадида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти, Хоразм илмий-тажриба станциясининг тажриба майдонида 2023-2025 йилларда кузги юмшоқ буғдойнинг янги тизмалари андоза навга қиёслаб ўрганилди. Тажрибада селекциянинг синтетик усулида маҳалий шароитда яратилган 13 та тизмаси ҳамда андоза нав сифатида Чиллаки нави обьект сифатида танлаб олинди. Ўтказилган тажрибада вариантлар рендамизацион усулда 3 та ярусда, 3 та қайтариқларда жойлаштирилди.

Тажрибанинг дастлабки йили, яьни 2022-2023 йиллар мавсумида кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг уруғлари октябр ойининг 3 санасида ерга қадалди.

Униб чиқиш даври бир маромда ўтиб, аксарият нав ва тизмаларда 12-13 октябр санасида тўлиқ униб чиққанлиги кузатилди. Андоза Чиллаки нави тўла униб чиқиш уруғ экилганидан 7 кундан сўнг ҳамда АС-2016-Д27 (Биллур) тизмасида эса 8 кундан сўнг аниқланди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг туплаш даври - асосий ривожданиш босқичларидан бири бўлиб, бу 3-4 чинбаргдан кейин бошланиб, асосий поядан қўшимча поя ҳосил қилади. Андоза Чиллаки нави туплаш даврига 30 октябр санасида ўтган бўлса, ўрганилаётган тизмаларда энг эрта туплаш даврига АС-2013-Д27 (Биллур) тизмаси 1 ноябр санасида ўтди. АС-2016-Д5, АС-2016-Д34, АС-2016-Д42, АС-2016-Д13 тизмалари 3 ноябр санасида, АС-2016-Д18, АС-2016-Д46, АС-2016-Д24, АС-2016-Д24, АС-2016-Д6, АС-2016-Д12 тизмалари 4 ноябр санасида, АС-2016-Д22 ва АС-2016-Д30 тизмалари 5 ноябр санасида тўлиқ туплаш даврига ўтганлиги аниқланди.

Найчалаш туплашдан кейинги давр бўлиб, бунда поя тез ўса бошлайди, поя бўғимлари аниқ кўринади. Тажрибадаги нав ва тизмаларнинг найчалаш даврига ўтиши апрел ойида қузатилиб, 6-7 апрел саналарига тўғри келди.

Андоза Чиллаки навида найчалаш даврига ўтиш 3 апрел санасида кузатилиб, бошқа тизмалардан 3-4 кун эрта бўлганлиги аниқланди. Синовдан ўтаётган тизмаларда найчалаш даврига ўтиш 6-7 апрел санарида кузатилди.

Экиннинг ҳосилдорлигига таьсир кўрсатувчи босқич ҳисобланган бошоқлаш даврида ўсимликдан бошоқ шаклланиб, аниқ кўрина бошлайди. Ҳаво хароратининг оптимал бўлиши, доннинг тўлиқ шаклланиши ҳамда озиқ моддаларнинг етарли даражада тўпланишига имкон яратади. Аксинча, ҳаво хароратининг юқори бўлиши салбий таьсир кўрсатиб, дон ҳосилини камайишига олиб келади.

Тажрибада ўрганилаётган нав ва тизмаларда бошоқлаш даври 8-12 май саналарида кузатилди. Андоза Чиллаки нави бошоқлаш даврига 4 май санасида ўтди. АС-2016-Д5, АС-2016-Д25, АС-2016-Д24 тизмаларида эса андоза навдан 4 кун кейин, АС-2016-Д18, АС-2016-Д34, АС-2016-Д13, АС-2016-Д22 тизмаларида эса 5 кун кейин бошоқлаш даврига ўтганлиги

1-жадвал

Рақобатли нав синов кўчатзоридаги нав ва тизмаларнинг ўсув даври кўрсаткичлари (2022-2023 й.й.)

№	Нав ва намуналар 03.10.2022	Униб чиқиш даври, сана	Туплаш даври, сана	Найчалаш даври, сана	Бошоқлаш даври, сана	Гуллаш даври, сана	Пишиш давирлари, сана			Ўсув даври, кун
							Сут	Мум	Тўла	
1	Чиллаки, ан.	10.10.22	30.10.22	03.04.23	04.05.23	10.05.23	19.05.23	03.06.23	13.06.23	246
2	АС-2016-Д5	12.10.22	03.11.22	07.04.23	08.05.23	19.05.23	23.05.23	12.06.23	22.06.23	253
3	АС-2016-Д18	13.10.22	04.11.22	06.04.23	09.05.23	18.05.23	24.05.23	11.06.23	21.06.23	251
4	АС-2016-Д34	12.10.22	03.11.22	07.04.23	09.05.23	19.05.23	24.05.23	13.06.23	23.06.23	254
5	АС-2016-Д46	13.10.22	04.11.22	07.04.23	10.05.23	18.05.23	23.05.23	15.06.23	25.06.23	255
6	АС-2016-Д24	12.10.22	04.11.22	07.04.23	08.05.23	18.05.23	23.05.23	13.06.23	23.06.23	254
7	АС-2016-Д42	12.10.22	03.11.22	06.04.23	10.05.23	19.05.23	23.05.23	16.06.23	26.06.23	257
8	АС-2016-Д25	13.10.22	04.11.22	06.04.23	08.05.23	18.05.23	23.05.23	14.06.23	24.06.23	254
9	**АС-2016-Д27 (Биллур)**	**11.10.22**	**01.11.22**	**07.04.23**	**09.05.23**	**16.05.23**	**24.05.23**	**08.06.23**	**18.06.23**	**250**
10	АС-2016-Д13	13.10.22	03.11.22	07.04.23	09.05.23	18.05.23	24.05.23	10.06.23	20.06.23	250
11	АС-2016-Д6	12.10.22	04.11.22	07.04.23	10.05.23	19.05.23	24.05.23	11.06.23	21.06.23	251
12	АС-2016-Д22	12.10.22	05.11.22	07.04.23	09.05.23	18.05.23	24.05.23	14.06.23	24.06.23	254
13	АС-2016-Д12	13.10.22	04.11.22	07.04.23	10.05.23	20.05.23	23.05.23	15.06.23	25.06.23	255
14	АС-2014-Д30	12.10.22	05.11.22	06.04.23	12.05.23	20.05.23	23.05.23	13.06.23	23.06.23	253

аниқланди. АС-2016-Д42, АС-2016-Д6, АС-2016-Д46, АС-2016-Д12 тизмалари бошоқлаш даврига 10 май санасида ўтган бўлса, АС-2016-Д30 тизмаси 12 май санасида ўтганлиги кузатувлар натижасида аниқланди.

Ривожланиш босқичлар орасида энг муҳим ва қисқа давр – гуллаш даври ўрганилаётган нав ва тизмаларда таҳлил этилганида, қуйидаги натижалар олинди. Андоза Чиллаки навида гуллаш даври бошоқлаш давридан 6 кундан сўнг бошланиб, 10 май санасида кузатилди. Тизмалардан энг эрта гуллашга ўтган АС-2016-Д27 (Биллур) тизмаси 16 май санасида ўтган бўлсада, бу андоза навдан 6 кун кейин содир бўлди. Андоза навдан 8 кундан сўнг, АС-2016-Д18, АС-2016-Д46, АС-2016-Д24, АС-2016-Д25, АС-2016-Д13, АС-2016-Д22 тизмалари, 9 кундан кейин АС-2015-Д5, АС-2015-Д34, АС-2016-Д42, АС-2016-Д6 тизмалари, 10 кундан сўнг эса АС-2016-Д12 ва АС-2016-Д30 тизмалари гуллаш даврига ўтганлиги аниқланди.

Тажриба нав ва тизмаларнинг тўла пишиш даврига ўтиши ҳамда вегетация даври давомийлиги ўрганилганида қуйидаги натижалар олинди. Андоза Чиллаки навида тўлик пишиш даври 13 июнь санасида кузатилиб, ўсув даври давомийлиги 246 кунни ташкил этди. Синовдан ўтаётган тизмалардан АС-2016-Д27 (Биллур) тизмаси энг эрта тўлик пишиш даврига ўтганлиги аниқланди ва бу 18 июнь санасига тўғри келди ҳамда ўсув даври давомийлиги 251 кунни қайд этди. АС-2016-Д5 тизмасида тўлик пишиш даври 22 июнь санасида аниқланиб, ўсув даври давомийлиги 255 кунни ташкил этди. АС-2016-Д18 ва АС-2016-Д6 тизмаларида тўлик пишиш даври 21 июнь санасида кузатилиб, ўсув даври давомийлиги 254 кунни ташкил этди. АС-2016-Д34, АС-2016-Д24 ва АС-2016-Д30 тизмаларида тўлик пишиш даври 23 июнь санасида аниқланиб, ўсув даври давомийлиги 256 кунни қайд этди.

Хулоса. Ўтказилган тажриба натижалари таҳлилларига кўра, андоза нав ва тизмалар орасида ўсув даври босқичлари ўртасида тафовутлар кузатилиб, тўлиқ пишиш даври андоза навга нисбатан тизмаларда 4 кундан 11 кунгача кеч бўлганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Турсунов Ш., Бобомирзаев П. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдой навларининг ўсув даври давомийлиги // Агроилм журнали. Тошкент. 2023. Махсус сон №2. –Б. 8-9.

2. Мамаев В.В. Изменения агрометеорологических условий в юго-западной части центра России и их влияние на урожайность озимой пшеницы // Вестник Алтайского ГАУ. 2021. №6 (200). -С. 5–13.

3. Галеев Р.Р. и др. Влияние погодных условий на урожайность и качество мягкой яровой пшеницы в интенсивном земледелии лесостепи Новосибирского ПриОбья. Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2017. № 4 (45). -С. 9-15.

4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ услубий қўлланмаси. Тошкент. 2017. -Б. 175.

5. https://7universum.com/ru/nature/archive/item/16397

UO‘T 633.11; 631.52

KUZGI YUMSHOQ BUG’DOY NAVLARINING KO’RGAZMALI KO’CHATZORDAGI DON SIFAT KO’RSATKICHLARI

Nadjimov T. q.x.f.f.d., k.i.x. Nishonova N. laborant
DDEITI Namangan ilmiy tajriba satnsiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Namangan viloyati sharoitida kuzgi yumshoq bug’doyning mahalliy va xorijiy navlari ishtirokida tashkil etilgan ko’rgazmali ko’chatzordagi don texnologik sifat ko’rsatkichlari natijalari to’g’risida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so’zlar. *Kuzgi bug’doy, oqsil miqdori, xorijiy nav, kleykovina miqdori, ko’rgazmali ko’chatzor, shaffofligi, don texnologok sifat ko’rsatkichlar.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследований технологических показателей качества зерна озимой мягкой пшеницы в условиях Наманганской области, полученные в демонстрационном питомнике с участием местных и зарубежных сортов.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, содержание белка, зарубежные сорта, содержание клейковины, демонстрационный питомник, стекловидность, технологические показатели качества зерна.*

Annotation. *This article presents the results of studies on technological grain quality indicators of winter bread wheat under the conditions of Namangan region, conducted in a demonstration nursery involving both local and foreign varieties.*

Keywords: *winter wheat, protein content, foreign varieties, gluten content, demonstration nursery, grain vitreousness, technological grain quality indicators.*

Kirish. Yildan-yilga aholi sonining ortib borishi va oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning keskin oshishi don va don mahsulotlari sifatiga bo‘lgan talabni ham kuchaytirmoqda. Bugungi kunda nafaqat yuqori hosildorlik, balki yetishtirilayotgan mahsulotning sifati, xususan, donning texnologik va oziqaviy ko‘rsatkichlari muhim ahamiyat kasb etmoqda. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, global miqyosda bug‘doy mahsulotlariga bo‘lgan talab barqaror o‘sish tendensiyasiga ega bo‘lib, sifatli don yetishtirish masalasi dolzarb muammolardan biri sifatida e’tirof etilmoqda.

Kuzgi yumshoq bug‘doy (Triticum aestivum L.) dunyo bo‘yicha asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanib, uning don sifati non va non mahsulotlari ishlab chiqarishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Don tarkibidagi oqsil miqdori, kleykovina (gluten) sifati va miqdori, donning tabiiy og‘irligi hamda 1000 dona don vazni kabi ko‘rsatkichlar bug‘doyning texnologik qiymatini belgilaydi. Shu bois, seleksiya jarayonida nafaqat hosildorlik, balki don sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash ham ustuvor yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

R. Xasanovaning aytishicha, kuzgi yumshoq bug‘doy don tarkibidagi oqsil miqdorini o‘simlikni boshoqlash fazasida barg orqali 40 kg/ga karbamid bilan oziqlantirish hisobiga oshirish mumkin [1; 27-b].

D. Jo‘rayev, N. Qayumov, M. Tog‘ayeva, S. Shermurodovlar janubiy mintaqada ekilgan qadimiy navlarning don texnologik sifat ko‘rsatkichlarini

laboratoriya sharoitida o‘rganganida, don tarkibidagi temir moddasi “Qizil sharq” navida 1,3 g bo‘lib, yuqori natija ko‘rsatgan [2; 6-7-b].

R. Sharma, Sh. Hazratqulova, O. Amonov va Sh. Dilmurodovlarning ta’kidlashlaricha, Qarshida 2011 yilda havo harorati 2010 yilga nisbatan 1,4 ^{0}S ga oshishi natijasida “G‘ozg‘on” navi donidagi oqsil miqdori 1,1% ga kamaygan, kleykovina miqdori esa 2,3% ga ortishi kuzatilgan bo‘lsa, hosildorlik 9,8 s/ga kam natija berganligi kuzatildi. Demak, havo haroratining ortishi va qurg‘oqchil muhitda yumshoq bug‘doyda oqsil va hosildorlik kamayib, kleykovina miqdori esa ortganligi ma’lum bo‘ldi [3; 30-b].

D. Alimova, N. Yuldashevalar kuzgi yumshoq bug‘doyning 20 ta nav va namunalarini don texnologik sifat ko‘rsatkichlarini o‘rganganida, dondagi kleykovina miqdori andoza Chillaki navida 27,6%, Asket navida 31,2% ni ko‘rsatdi. O‘rganilayotgan navlar orasida Vanya, Soberbosh, Stanichnaya navlarida yeng yuqori natija qayd etilib, 32,0% ni tashkil etdi [4; 90-92 b].

Tadqiqot uslublari. Tajribada maydoniga variantlarni joylashtirish va mavsum davomida fenologik kuzatuvlar olib borish, hisob va tahlilllar umumqabul qilingan (Butun ittifoq O‘simlikshunoslik instituti, VIR, 1984) uslubiyati va “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanilgan holda amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Ko‘rgazmali ko‘chatzor sharoitida o‘rganilgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining don sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha olingan natijalar navlar o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari donning oziqaviy va texnologik sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlar - oqsil miqdori, kleykovina miqdori, don naturasi, shaffofligi va IDK ko‘rsatkichlari bo‘yicha baholandi.

Oqsil miqdori 13,1–14,7 % oralig‘ida o‘zgarib, yuqori qiymatlar asosan Chillaki (14,7%), Vassa (14,4%) va Ultra (14,2%) navlarida qayd etildi. Oqsil miqdori bilan kleykovina miqdori o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya(r=0,85–0,90) kuzatildi, bu esa don tarkibidagi oqsil fraksiyalarining kleykovina shakllanishidagi bevosita rolini tasdiqlaydi. Xususan, yuqori oqsilga ega navlarda (Chillaki, Vassa, Ultra) kleykovina miqdori ham nisbatan yuqori bo‘ldi.

Kleykovina miqdori 27,2–29,3 % oralig‘ida bo‘lib, uning yuqori darajasi non yopish xususiyatlarining yaxshilanishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, kleykovina miqdori va IDK ko‘rsatkichi o‘rtasida teskari bog‘liqlik (r=-0,70) kuzatildi. Ya’ni, kleykovina miqdori ortishi bilan uning sifati (IDK bo‘yicha baholanganda) yaxshilanib, IDK qiymati pasaygan. Masalan, Chillaki (29,3%; IDK-70) va Vassa (28,3%; IDK-75) navlarida bu holat yaqqol namoyon bo‘lgan.

Don naturasi 758,7–810,8 g/l oralig‘ida bo‘lib, bu ko‘rsatkich donning zichligi va to‘lish darajasini ifodalaydi. Don naturasi bilan shaffoflik o‘rtasida musbat korrelyatsiya (r=0,65–0,75) aniqlanib, yuqori natura ko‘rsatkichiga ega navlarda shaffoflik darajasi ham yuqori bo‘lishi kuzatildi. Masalan, Chillaki (810,8 g/l; 61,2%) va Davr (800,8 g/l; 59,3%) navlari ushbu bog‘liqlikni tasdiqlaydi. Bu esa donning endosperm strukturasi zichligi bilan shishasimonlik darajasi o‘rtasida uzviy aloqadorlik mavjudligini ko‘rsatadi.

Shaffoflik (55,3–61,2 %) donning texnologik sifatini belgilovchi muhim ko‘rsatkich bo‘lib, yuqori shaffoflik odatda yuqori oqsil va yaxshi unboplik bilan bog‘liq. Biroq ayrim navlarda (masalan, Antonina) shaffoflik yuqori bo‘lsada, oqsil miqdori o‘rtacha darajada bo‘lishi genotipik xususiyatlar bilan izohlanadi.

IDK ko‘rsatkichi (70–95) kleykovinaning fizik-mexanik xususiyatlarini ifodalaydi. Past IDK qiymati (70–75) elastik va sifatli kleykovinani bildiradi. Ushbu mezon bo‘yicha Chillaki, Ultra va Vassa navlari yuqori texnologik sifatga ega ekanligi aniqlandi. Aksincha, Shodlik (IDK-95) navida kleykovina sifati nisbatan past ekanligi qayd etildi.

Don sifat ko‘rsatkichlari asosida navlarning guruhlanishi ham yuqoridagi natijalarni tasdiqlaydi. I guruhga mansub navlar (Ultra, Vassa, Chillaki) kompleks sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha ustunlikka ega bo‘lib, ular yuqori oqsil, kleykovina va optimal IDK bilan ajralib turadi. Umuman olganda, olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, don sifat ko‘rsatkichlari o‘rtasida o‘zaro murakkab, ammo barqaror bog‘liqlik mavjud.

1-jadval

Ko’rgazmali ko‘chatzordagi kuzgi bug’doy navlarining don sifat ko‘rsatkichlari

№	Navlar nomi	Oqsil miqdori, %	Kleykovina miqdori, %	Don naturasi, gr/l	Shaffofligi, %	IDK ko’rsatkichi, %	Gruppasi
1	Bobur	13,6	27,6	758,7	55,3	90	II
2	Ultra	14,2	28,3	784,5	56,7	75	I
3	Yog‘du	13,5	28,1	800,2	57,4	80	II
4	Alekseich	14,1	27,7	775,8	58,3	80	II
5	Andijon-4	13,1	27,4	790,3	56,5	85	II
6	Antonina	14,2	27,5	770,4	58,7	80	II
7	Zvezda	13,4	27,3	785,7	57,2	85	II
8	Vassa	14,4	28,3	795,4	57,7	75	I
9	Chillaki (st)	14,7	29,3	810,8	61,2	70	I
10	Zimnitsa	13,8	27,6	785,3	58,1	85	II
11	Xisorak	13,4	27,5	774,3	56,4	90	II
12	Davr	13,9	28,7	800,8	59,3	80	II
13	Pervitsa	14,1	27,8	790,1	57,8	80	II
14	Shodlik	13,6	27,2	779,4	57,8	95	II

Xulosa. Natijalar asosida Chillaki (st) navi yuqori sifat etaloni sifatida baholandi, Vassa va Ultra navlari esa sifat ko‘rsatkichlari majmuasi bo‘yicha eng istiqbolli genotiplar sifatida ajralib chiqdi. Shu bilan birga, Davr va Yog‘du navlari

donning sifat ko‘rsatkichlari (natura va shaffoflik) bo‘yicha ustunlik ko‘rsatib, texnologik yo‘nalishda alohida qimmatga ega ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Xasanova R. Kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini barglari orqali karbamid eritmalari bilan to‘liq boshoqlash fazasida va embrional rivojlanish boshlanganda oziqlantirishning oqsil miqdoriga ta’sir// Agroilm ilovasi. – Toshkent, 2020. –№1 (64). –B. 27.
2. Jo‘rayev D., Qayumov N., Tog‘aeva M., Shermurodov S. Qadimiy yumshoq bug‘doy navlarining don sifat ko‘rsatkichi va don tarkibidagi temir modda miqdori// Agroilm ilovasi. –Toshkent, 2022. –№2 (86). –B. 6-7.
3. Sharma R., Xazratqulova R., Amonov O., Dilmurodov Sh. Kuzgi yumshoq bug‘doy navlari hosildorlik va don sifat ko‘rsatkichlarining iqlim sharoitlariga o‘zaro bog‘liqligi// Agroilm jurnali. –Toshkent, 2014. –№4. –B. 30.
4. Alimova D., Yuldasheva N. Kuzgi bug‘doy nav va liniyalar donining texnologik sifat ko‘rsatkichlari// “Global iqlim o‘zgarishlariga chidamli, hosildorligi va sifati yuqori bo‘lgan boshoqli don, dukkakli, moyli, ozuqa ekinlarni parvarishlash istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to‘plami. –Andijon, 2022. –B. 90-92.
5. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI uslubiy qo‘llanmasi. Toshkent. 2017. -B. 175.

KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY NAVLARI VA TIZMALARINING RIVOJLANISHI HAMDA BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI TAHLILLARI

Raximov Tojidin Abdunumanovich q.x.f.f.d., k.i.x.,
Siddiqov Alisher Ravshanbekovich mustaqil izlanuvchi,
Xasanov Sherzod Muminovich tayanch doktorant,
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya: *Mazkur maqolada kuzgi yumshoq bug‘doyning navlari va tizmalarining Farg‘ona sharoitida global iqlim o‘zgarishida issiqlikka va qurg‘oqchilikka bardoshli, maxsuldorligi xamda donning texnologik sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan intensiv tipdagi kuzgi yumshoq bug‘doyning erta va o‘rta pishar yangi tizmalaridan nav yaratishda olib borilgan tadqiqot ishlari yakunlanmagan natijalari keltirilgan*

Kalit so‘zlar*: seleksiya, tizma, nav, nazorat, hususiyat, qaytariq, urug‘, unib chiqish, tuplash, naychalash, boshoqlash, duragay.*

Kirish. Prezidentimizning “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 5853-sonli Farmonida “Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash va iste‘mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni nazarda tutilgan. Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishi, insoniyat oldida turgan eng dolzarb ekologik muammolardan biri bo‘lib kelmoqda. Atmosferada issiq havo gazlari miqdorining ortishi hisobiga yer yuzasida o‘rtacha haroratning ko‘tarilish, yog‘ingarchilik miqdorining notekis taqsimlanishi hamda

ekstremal ob-havo hodisalarining (qurg‘oqchilik, issiqlik to‘lqinlar) yildan yilga o‘garish kuzatilmoqda.

Bu holatlar, ayniqsa, qishloq xo‘jaligi ekinlari yetishtirish samaradorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatib kelmoqda. Qurg‘oqchilik va issq harorat stresslari kuzgi bug‘doyning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta‘sir etuvchi asosiy omillar hisoblanadi. Bugungi kunga kelib don ekinlari orasida muhim o‘rin tutuvchi kuzgi bug‘doy ushbu stress omillarga nisbatan sezgir hisoblanadi, Qurg‘oqchilik va issq ta‘siri ostida hosildorlik keskin kamayishi mumkin. Shu sababli, iqlim o‘zgarishi sharoitida qurg‘oqchilikka va issiqlikka bardoshli navlarni yaratish bugungi kun seleksiya ilm-fanining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligida kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini tanlashda ularning fenologik rivojlanish xususiyatlari, tashqi muhit omillariga, xususan issqlik va qurg‘oqchilik sharoitda g‘allaning chidamliligi muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotda 2025–2026-yillarda ekib o‘rganilgan turli seleksion navlar va tizmalarning o‘suv davri, rivojlanish bosqichlari hamda biologik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

Tadqiqotning usullari. Dala tajribasi o‘tkazishdagi tuproqning agrokimyoviy tahlil qilishda “Metodы agroximicheskix analizov pochv i rasteniy” (Tashkent, 5-izd. 1977), fenologik kuzatishlar O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutining (VIR) uslubiy qo‘llanmasi (M.1977), Dala tajribalari natijalari matematik taxlili B.A.Dospexov (M.1985), Tajriba o‘tkazish uslubiyati Toshkent-2007 qo‘llanmalari yordamida, (M. Kolos,1987) qo‘llanmasidan foydalanilgan.

Tadqiqot materiallari. 2025-2026-yillarda. Tajribada 3 ta kuzgi yumshoq bug‘doy navi va 9 ta tizmalar o‘rganilmoqda. Barcha navlar 22 oktabr kunlari ekilib, fenologik kuzatuv ishlari yani unib chiqish, tuplanish, naychalash, buqoqlash, boshoqlash, gullash, va boshqa bosqichlari bo‘yicha olib borildi. Shuningdek, 1 m² dagi ko‘chatlar soni, qishga issiqqa va qurg‘oqchillikka bardoshlilik ko‘rsatkichlari baholanadi. Kuzgi yumshoq bug‘doyning 12 ta nav tizmalari $1m^2$ maydonga 250 dona unuvchan urug‘ hisobida 2025-yilning 22 oktabr kunlari tegishli uslubiyat asosida 9 ta tizmalar va andoza sifatida davr va Aleksevich navlari ekildi.

Tadqiqot tahliliy natijalari. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, bug‘doy tizmalari va navlarining unib chiqish davri 1-2-noyabr kunlariga to‘g‘ri kelib, ekishdan keyin o‘rtacha 8–9 kunni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich tizmalar va navlarning dala sharoitida yuqori unuvchanlikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Bugungi kunda mamlakatimizning sug‘oriladigan maydonlarida yetishtirilayotgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlari yetarli hosildorlik xususiyatiga ega bo‘lib kelmoqda, biroq keyingi yillardagi global iqlim o‘zgarishi yani issiqlik va qurg‘qchilik tashqi muhitning har xil stress omillari hosilning bir tekkis yetilishiga va don sifatining pasayishiga sabab bo‘lib kelmoqda. Shu tufayli seleksioner olimlarimiz oldidagi talab ortib, ular hosildor va don sifat ko‘rsatkichlari yuqori hamda tashqi muhitning noqulay sharoitlariga stress omillarga mos yangi navlar yaratish dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Yer yuzida bugungi kunga kelib aholi sonining jadallik bilan ortib borishi va havo haroratining ko‘tarilish natijasida oqin suvlarning kamayishi pirovardida don maxsulotlari ortib borish miqdoriga, ularning sifat ko‘rsatkichlariga hamda turli xil stress omillarga chidamlilik darajasiga katta ahamiyat berilmoqda. Buning natijasida,

hosildorligi va donining sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan bug‘doy navlarini yaratishga bo‘lgan talab ortib bormoqda.

Shu bilan bir qatorda, Respublikamizning har bir mintaqasining tuproq-iqlim sharoiti uchun mos bo‘lgan navlarni yaratish va ularni ishlab chiqarishga joriy etish muhim vazifalardan biri bo‘lib kelmoqda. Buning uchun dunyo genofondi namunalari bilan birga mahalliy navlardan foydalangan holda kuzgi bug‘doyning issiqlikka va qurg‘oqchilikka, zang kasalliklariga, sho‘rga, zarakunandalarga chidamli, oqsil miqdori va kleykovina ko‘rsatkichi yuqori duragay avlodlarni yaratish zarur bo‘lib kelmoqda.

So‘ngi yillarda dunyoda global iqlimning o‘zgarib borayotganligi qishloq xo‘jalik ekinlaridan, shu jumladan g‘alladan yuqori va sifatli hosil olishni kamayishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan jarayonlarni hisobga olib, respublikamizni tuproq sharoitini xilma-xilligini hisobga olgan holda har bir hudud uchun mos boshoqli don ekinlarini qurg‘oqchilikka va issiqlikka bardoshli serhosil, ertapishar, zang kasalliklariga, sho‘rga, chidamli, don sifati yuqori bo‘lgan navlarni yaratishni va yaratilgan navlarni respublikamizning turli xil tuproqlarida yetishtirish agrotexnikasini innovatsion texnologiyalarga tayangan holda yanada takomillashtirishni taqozo etmoqda.

Respublikamizning har bir mintaqasidagi sug‘oriladigan maydonlar uchun mos yangi kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini yaratish maqsadida Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Farg‘ona ITSni “Beshariq” tumani tajriba maydoni hududida 2025-2028-yillar davomida yangi yumshoq bug‘doyning qurg‘oqchilikka va issiqlikka bardoshliligini aniqlash maqsadida nav va tizmalar sinovdan o‘tkazish rejalashtirildi. Tajriba obyekti sifatida mahalliy sharoitda yaratilgan kuzgi yumshoq bug‘doyning 9 ta FS-2016-D09F, FS-2016-D13, FS-2016-D17, FS-2017-D25, FS-2017-D27, FS-2016-D20, FS-2017-D26, FS-2017-D28, FS-2016-D07, tizmalari va otalik Farg‘ona nav hamda andoza nav sifatida 2 ta Vexa va Aleksevich navlari olindi. Tajribalar rendomizatsiyali usulda 4 ta yarusda, 4 ta qaytariqda joylashtirildi. Tajribada o‘rganilgan nav va tizmalarning to‘liq unib chiqish davri 14-15-noyabr kunlariga to‘g‘ri keldi. Raqobatli nav sinov ko‘chatzorida nav va tizmalarni hamda andoza navlarning to‘la tuplash davri o‘rganilganida, quyidagicha natijalar kuzatildi.
To‘liq tuplash fazasiga o‘tish davri 18-24-fevral kunlarida sodir bo‘ldi. Eng erta tuplash fazasiga bir vaqtda joylashtirilgan FS-2016-D09F, FS-2016-D13 FS-2016-D07, FS-2017-D25, FS-2016-D20, 5 ta tizmalar o‘tganligi kuzatilib, ya’ni unib chiqishdan tuplash fazasigacha davomiyligi kunni tashkil qilganligi kuzatildi. Bu tizmalar andoza navidan 2 kun kechroq shu fazaga o‘tdi. Qolgan tizmalar andoza navlardan 3-4 kun keyin tuplash fazasiga o‘tganligi kuzatildi. Ko‘chatzordagi nav va tizmalarda naychalash davri Aleksevich andoza navida 26-mart kuni, 2 chi Vexa andoza navida 29-mart kunida o‘tganligi, aksariyat tajribada o‘rganilgan tizmalarda esa aprel oyining 1-o‘n kunligida naychalash fazasiga kirganligini ko‘rishimiz mumin. Eng erta naychalash fazasi 2 ta FS-2016-D25, FS-2017-D28, tizmasida kuzatilib, andoza nav bilan bir muddatda ya’ni, 26-29-mart kuni o‘tganligi aniqlandi, eng kech naychalash fazasiga tajribadagi 1ta FS-2017-D26, tizmada 2-aprel kuniga to‘g‘ri kelib, 148 kunni tashkil qildi.

1-jadval

KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY NAV VA TIZMALARINING RIVOJLANISH DAVRLARINING DAVOMIYLIGI HAMDA BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI

№	Nav va tizmalar nomi	Ekilgan, sana	Unib chikkan, sana	Ekilgan sanadan, unib chiqan sanagacha, kun	1 m2 dagi kuchatlar soni, dona	Tupla-nish, sanasi	Unib chiqan sanadan tuplash sanagacha, kun	Nay-cha-lash, sanasi	Tuplashdan, naychalash sanasigacha, kun	Boshok-lash, sanasi
1	**Alekseich, an.**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	230	30.11	29	26.03	146	13.04
2	**Davr, an.**	**22.10.2025**	**31.10.25**	9	210	30.11	29	29.03	147	14.04
3	**Farg‘ona**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	225	31.11	31	30.03	149	17.04
4	**FS-2016-D09F**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	200	30.11	30	31.03	149	13.04
5	**FS-2016-D13**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	220	30.11	30	01.04	150	14.04
6	**FS-2016-D17**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	185	31.11	30	31.03	149	17.04
7	**FS-2017-D25**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	210	30.11	30	29.03	149	13.04
8	**FS-2017-D27**	**22.10.2025**	**31.10.25**	9	225	31.11	31	29.03	150	14.04
9	**FS-2016-D20**	**22.10.2025**	**30.10.25**	10	241	30.11	30	30.03	148	17.04
10	**FS-2017-D26**	**22.10.2025**	**31.10.25**	9	175	31.11	31	02.04	148	13.04
11	**FS-2017-D28**	**22.10.2025**	**31.10.25**	9	190	31.11	31	26.03	151	14.04
12	**FS-2016-D07**	**22.10.2025**	**30.10.25**	8	220	30.11	30	30.03	148	17.04

Tuplash fazasi bilan naychalash fazalarining o‘rtasidagi bog‘liqlik darajasi bir biridan farqli bo‘lganligi kuzatildi ya’ni, erta tuplash fazasiga kirgan tizmalarning naychalash fazasigacha bo‘lgan davr turlicha bo‘lganligi aniqlandi.

Ertapisharlik xususiyatining asosiy omillaridan biri bu boshoqlash davrining qay maromda o‘tishi bilan hisobga olinadi. Boshoklash fazasi erta muddatlarda boshlansa, don to‘lish davri optimal haroratda o‘tadi va donlar endospermida oziqa moddalari ko‘proq to‘planadi. Bu esa o‘z navbatida 1000 dona don vazni, don natura og‘irligi va hosildorlikni yuqori bo‘lishida muhim o‘rin hisoblanadi.

Tajribamizda tanlab olinngan nav va tizmalarning boshoqlash davri davomiyligi 157 kundan 171 kungacha bo‘lganligi aniqlandi. Boshoqlash davri 1 chi andoza navida eng erta 13-aprelda, 2 chi andoza navida esa 15-aprel kunida o‘tganligi, tajribada o‘rganilgan ayrim tizmalarda andoza navlar bilan bir mudatlarda va aksaryatida tizmalarda esa bu davr andoza navlardan kech muddatda o‘tganligi aniqlandi.

Boshoqlash davri tizmalarlarda fenologik kuzatuv natijalarida ularning biologik yetilish va rivojlanish davriga qarab eng erta 13-aprelda tajribadagi FS-2016-D26, liniyasida kuzatildi. Boshoqlash fazasiga eng kech o‘tgan FS-2017-D07 tizmasida kuzatilib, 17-aprel kuniga to‘g‘ri keldi va uning davomiyligi 171 kunni tashkil qildi.

Xulosalar.

1. Nav va tizmalar ekilish sanasidan to unib chiqish davrigacha 8-10 kunni tashkil etdi, 1m^2 ko‘chatlar soni bo‘yicha olingan natijalar, Andoza Aleksevich va Davr navlaarida 210-230 tani, FS-2016-D13, FS-2016-D20 tizmalarida 220-241 tani, ushbu nav va tizmalar tuplash sanasida naychalashgacha bo‘lgan oraliq kun o‘rtacha 149 kunni tashkil etmoqda boshoqlash davri 13-17-aprellga to‘g‘ri kelganligi aniqlandi.

3. Olingan natijalarni taqoslash ishlari olib borilmoqda, global iqlim o‘zgarishida issiqlikka va qurg‘oqchilikka bardoshli, maxsuldorligi xamda don sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan intensiv tipdagi kuzgi yumshoq bug‘doyning erta pishar yangi tizmalari yaratish va nav sifatida sinovlarini ilmiy asosda tashkil etishdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.10.2019-yildagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” gi PF-5853-son farmoni.

2.B.Mavlonov, D.S.Normurodov, A.Rahimov, G‘.Obro‘yev, N.Ravshanova O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIK VAZIRLIGI SAMARQAND QISHLOQ XO‘JALIK INSTITUTI USLUBIY KO‘RSATMA Samarqand-2013. b 3-7. https://api.ziyonet.uz/uploads/books/.

3.G‘aybullaev S., Qarshiboev H. O‘zbekiston g‘allachiligining yaratilgan ilmiy asoslari va uni rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – G‘allaorol. 2014.-B. 40-41.

4.R.I.Siddikov, T.A.Rahimov, I.U.Yegamov, N.Kh.Yusupov, Duration Of The Development Phases In The Control Seedlings Of Autumn Soft Willow Lines, Which Came To The Konstant State. Turkis‘h Online Journal of Qualitative Inquiry Volume 12 № 6. 2021.

УДК: 633.11.631.175.525

ДУНЁ ГЕНОФОНДИ КЎЧАТЗОРИДАГИ КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАМУНАЛАРИНИНГ ФЕНОЛОГИЯСИ

Юсупов Насрулло Хабибуллаевич
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори
Наджимов Талантбек Эшмурот ўғли
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори
Сиддиқов Алишер Равшанбекович
мустақил изланувчи,
Мўйдинов Одилжон Сайфулло ўғли
Мустақил изланувчи
Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти

Аннотация. *Ушбу мақолада дунё генофонди кўчатзорида ўрганилган кузги юмшоқ буғдой намуналарининг фенологик кўрсаткичлари таҳлил қилинган. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, турли келиб чиқишга эга нав ва намуналар бир хил шароитда ривожланиш фазаларига ўтиш муддатлари ва вегетация даври давомийлиги бўйича сезиларли даражада фарқланганлиги аниқланган.*

Калит сўзлар. *кузги юмшоқ буғдой, генофонд, фенология, ривожланиш фазалари, бошоқлаш, вегетация даври, генотип, кўчатзор.*

Аннотация. *В данной статье проанализированы фенологические показатели развития образцов озимой мягкой пшеницы из мирового генофонда в условиях питомника. Результаты исследований показали, что генотипы различного происхождения, выращенные в одинаковых агроклиматических условиях, существенно различаются по срокам наступления фаз развития и продолжительности вегетационного периода.*

Ключевые слова*: озимая мягкая пшеница, генофонд, фенология, фазы развития, колошение, вегетационный период, генотип, питомник.*

Annotation*. This study analyzes the phenological development of winter bread wheat accessions from the world germplasm collection under nursery conditions. The results showed that genotypes of different origin, grown under the same agro-climatic conditions, differ significantly in the timing of developmental stages and the duration of the growing period.*

Keywords*: winter bread wheat, germplasm, phenology, growth stages, heading, vegetation period, genotype, nursery*

Кириш. Буғдой инсоният учун энг муҳим экинлардан биридир, чунки у бутун дунё бўйлаб кўплаб парҳезларнинг асосий қисмидир. Статистик маълумотларига кўра, 2025 йилда дунё бўйича 809,7 млн тонна буғдой етиштирилган[1]. Ўзбекистонда буғдой асосий бошоқли дон экини ҳисобланиб, бугунги кунда буғдой етишитириш кўрсаткичи 1 млн 169 минг га ни ташкил этмоқда. Буғдойнинг биологик хусусиятларини тўлиқ ўрганган ҳолда, турли тупроқ-иқлим шароитларида юқори ҳосил берувчи, ўта эртапишар навларни

[1] https://ukragroconsult.com/en/news/top-10-wheat-producing-countries-in-the-world-2025/

яратишга қаратилган илмий-тадқиқотларнинг кўламини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Р.Сиддиқов, И.Эгамовларнигнг таъкидлашича, майсалар ривожланиши суст бўлган майдонларга минерал ва маҳаллий ўғитларнинг берилиши, ўсимликларнинг ўсиб ривожланишини жадаллаштириши ҳам кўплаб тажрибаларида кузатилган [; 33-34-б.].

Юмшоқ буғдойнинг турли тупроқ- иқлим шароитларга мослашувчан янги навларини танлаш ва яратишда, селекция материалларини тупроқ-иқлим шароитлари ўзгарувчан худудларида синовдан ўтказиш мақсадга мувофиқдир [2; 18-19-б.].

Буғдойнинг иссиқликка чидамли навларини яратиш ва танлашда ўсиш ва ривожланиш даврларининг қисқа экканлигига эътибор қаратиш муҳим ҳисобланади. [3; 38-39-б].

Дон тўлиш даврида ҳароратнинг юқори бўлиши дон таркибидаги оқсил миқдорининг ўзгаришига таъсир қилади. Дон таркибидаги оқсил миқдори камайди. [4; 33-34-б].

Материаллар ва услублар: Тажриба давомида фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услуби (1984) асосида амалга оширилди. Биометрик таҳлиллар эса қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услуби (1985, 1989) бўйича олиб борилди. Тажрибада ўрганилган нав намуналарнинг занг касалликларга чидамлилиги ИКАРДАда ишлаб чиқилган шкала (1996) бўйича фоиз ҳисобида баҳоланди.

Тажриба натижалари. Дунё генофонди коллекция кўчатзорига кузги юмшоқ буғдойнинг 165 та географик келиб чиқиши узоқ бўлган намуналари далла тажриба майдонига 28 октябр кунига экиб жойлаштирилди. Экилган намуналарда асосан махсулдорлиги юқори бўлган, касалликларга, ётиб қолишга табиатнинг стрес омилларига бардошли 20 та намуна таналаб олиниб, уларнинг ўсиш ривожланиш фазалари бўйича фенологик кузатувлари ўрганилди.

Тажрибада экилган хар бир намуналарни таққослаш хамда тахлил қилиш кузги буғдойнинг эртапишарлик, махсулдорлик, бардошлик бўйича Чиллаки, Уманка навлари андоза сифатида экилди.

Кўчатзордаги намуналарни ўсиш ривожаланиш фазалари бўйича фенологик кузатувларда униб чиқиш даври кўчатзордаги андоза Чиллаки, Уманка навлари ва WVR-00-52 намуна 12-13 ноябр кунига униб чикди. Ўрганилган намуналарда униб чиқиш даври 7-9 ноябр кунига униб чиқанлиги кузатилди (1-жадвал).

Туплаш даври андоза Чиллаки нави 28 феврал, Уманка нави 3 март кунига тўла тупалаш даврига ўтиб, намуналарда туплаш даври энг эрта кузатилгани BLOYKA–1, WLP–00–64, WVR–00–52 намуналар 22-23 феврал, ПОП ЦАЗ-76, КН-5428, NAA NAA – 1, SAMIRA-7, BASWOD, RONYA, PP476/HRABETC намуналар 24 феврал кунига кузатилди. Бошқа танланган намуналарда тўла туплаш даври 25-27 феврал кунларига тўғри келди.

1-жадвал

Кузги юмшок буғдой нав ва намуналарининг ўсув даври кузатув натижалари (2014-2015 йй.)

№	Нав ва намуналар	Экилган вақти, сана	Униб чиқиш даври, сана	Туплaниш даври, сана	Найчалаш даври, сана	Бошоклаш даври, сана	Гуллаш даври, сана	Пишиш даври			Ўсув даври, кун
								Сут	Мум	Тула	
1	Чиллаки, ан.	28.10.14	07.11.14	28.02.15	20.04.15	27.04.15	03.05.15	09.05.15	28.05.15	31.05.15	200
2	Уманка, ан.	28.10.14	10.11.14	03.03.15	24.04.15	01.05.15	10.05.15	17.05.15	02.06.15	09.06.15	211
3	КН-3256	28.10.14	09.11.14	27.02.15	18.04.15	29.04.15	11.05.15	23.05.15	04.06.15	07.06.15	210
4	КН-3044	28.10.14	09.11.14	26.02.15	23.04.15	30.04.15	11.05.15	23.05.15	03.06.15	06.06.15	209
5	КК – 347 – 91 – 4	28.10.14	09.11.14	01.03.15	22.04.15	02.05.15	13.05.15	25.05.15	04.06.15	11.06.15	215
6	NAA NAA – 1	28.10.14	09.11.14	24.02.15	21.04.15	27.04.15	08.05.15	20.05.15	02.06.15	09.06.15	212
7	BLOYKA – 1	28.10.14	09.11.14	23.02.15	22.04.15	30.04.15	12.05.15	24.05.15	03.06.15	10.06.15	213
8	WpD – 00 – 27	28.10.14	08.11.14	03.03.15	22.04.15	01.05.15	12.05.15	21.05.15	02.06.15	09.06.15	213
9	WLP – 00 – 64	28.10.14	09.11.14	22.02.15	21.04.15	30.04.15	10.05.15	20.05.15	02.06.15	09.06.15	212
10	SAMIRA – 7	28.10.14	08.11.14	24.02.15	21.04.15	29.04.15	10.05.15	22.05.15	06.06.15	13.06.15	217
11	WVR – 00 – 52	28.10.14	12.11.14	23.02.15	24.04.15	30.04.15	12.05.15	22.05.15	02.06.15	09.06.15	209
12	RVS SA	28.10.14	08.11.14	25.02.15	22.04.15	27.04.15	06.05.15	20.05.15	02.06.15	11.06.15	215
13	HANS	28.10.14	10.11.14	25.02.15	25.04.15	01.05.15	11.05.15	24.05.15	04.06.15	11.06.15	213
14	BAS WOD	28.10.14	08.11.14	24.02.15	25.04.15	01.05.15	13.05.15	23.05.15	04.06.15	11.06.15	215
15	RONYA	28.10.14	08.11.14	24.02.15	25.04.15	01.05.15	12.05.15	23.05.15	04.06.15	11.06.15	215
16	PP476/ HRABETC	28.10.14	08.11.14	24.02.15	20.04.15	28.04.15	08.05.15	21.05.15	03.06.15	09.06.15	213
17	PPG 88 / VTHAR	28.10.14	09.11.14	25.02.15	20.04.15	29.04.15	10.05.15	20.05.15	02.06.15	11.06.15	214
18	ПОП ЦАЗ – 11	28.10.14	07.11.14	26.02.15	22.04.15	01.05.15	12.05.15	25.05.15	03.06.15	08.06.15	210
19	ПОП ЦАЗ – 76	28.10.14	09.11.14	25.02.15	23.04.15	01.05.15	13.05.15	25.05.15	03.06.15	09.06.15	211
20	ПОП ЦАЗ – 99	28.10.14	09.11.14	25.02.15	23.04.15	01.05.15	14.05.15	25.05.15	03.06.15	06.06.15	209

Найчлаш даври намуналарда тўла ўтиш даври андозадаги навлар Чиллаки 20 апрел, Уманка 24 апрел кунига кузатилиб, намуналарда эрта найчалаш КН-3256 намуна 18 апрелга, PP476/HRFBETC, PPG88/VTHAR намуналар 20 апрел кунига найчалади. Ўрганилган бошқа намуналарда найчалаш даври 21-25 апрел оралиғида тўла найчлаш даврига ўтди.

Бошоқлаш даври энг эрта кузатилгани эрта пишар Чиллаки нави хамда танланган NAA NAA-1, RVS SA намуналар 27 апрел кунига бошоқлаш фазасига ўтди. Ўрганилган КН-3256, SAMIRA, PPG88/VTHAR намуналар 29 апрел кунига ўтганлиги кузатилиб, бошқа танланган намуналар тўла бошоқлаш даври 30 апрел ва 1 май кунларида кузатилди.

Коллекция кўчатзорида нав ва намуналарнинг тўла бошоқлаш даврига ўтгандан сўнг гуллаш даври 5-7 кун кузатилиб, пишиш фазалари навларнинг биологик етилишига қараб сут пишиш даври 12-14 кун давомий кузатилди. Мум пишиш даври хароратнинг кескин кўтарилиши хисобига биологик етилиши тезлаши натижасида 10-11 кун давом этди. Тўла пиши даври Чиллаки навида 31 май кунига кузатилиб, намунларда пишиш даври КН-3256, КН-3044 намуналар 6 июнь кунига, андоза Уманка нави, ПОП ЦАЗ-11, ПОП ЦАЗ-76, ПОП ЦАЗ-99, NAA-NAA-1, WpD-00-27, WLP-00-64, WVR-00-52, PP476/HRABETC намуналар тўла пишиш даври 9 июнь кунига пишиб етилди. Танланган ва ўрганилган бошқа намуналарни пишиш даври 11-13 июн кунига тўғри келди.

Намуналарнинг униб чиқишдан то тўла пишиб етилган даврига қадар вегетатция даври давомийлиги андоза эрта пишар Чиллаки навида 200 кун ташкил этди. Ўрганилган намуналарда ПОП ЦАЗ-99, WVR-00-52 намуналар 209 кун, КН-3044, ПОП ЦАЗ-11 намуналар 210 кун, КН-3256, ПОП ЦАЗ-76 намуналар 211 кун ташкил этиб, колган намуналарда вегетатция даври давомийлиги 212-217 кунгача давом этганлиги кузтилди.

Хулоса. Тажрибадаги танланган намуналар ичида энг эрта пишар намуларнинг ўсув даври 209-210 кун, ўрта пишар намуналарнинг ўсув даври 211-214 кун, ўрта кеч пишар намуналарнинг ўсув даври 215-217 кунга тўғри келиб, аксарият намуналар қишга ва касаллика чидамлиги аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Сиддиқов Р., Эгамов И. Бошоқли дон экинлари селексиясининг асосий йўналишлари // Ўзбекистон Қишлоқ хўжалик журнали. №5. 2017. –Б. 37.
2. Сиддиқов Р., Хайитбоев А., Умиров Н., Юсупов Н. “Бошоқли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Андижон-2011й. –Б. 18-19.
3. Эгамов И., Набиев У., Алимова Д., Жумабоев З. “Ўзбекистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитига мос юқори сифатли ва ҳосилдор бошоқли дон экинлари навларини яратиш уларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш истиқболлари” Халқаро илмий-амалий конференсия мақолалар тўплами. Андижон-2012й.-Б. 38-39.
4. Сиддиков Р. Дон сифати нималарга боглик. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали, 2005. №12.-Б. 33-34.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ РАЗВИТИЯ КОНСТАНТНЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В КОНТРОЛЬНОМ ПИТОМНИКЕ

Рахимов Тожидин Абдунуманович,
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственных наук,
Юсупов Насрулло Хабибуллаевич
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственных наук,
Сиддиқов Алишер Равшанбекович исследователь,
Хасанов Шерзод Муминович докторант
Научно-исследовательский институт зерно и зернобобовых культур.

Аннотация: В сельскохозяйственной отрасли для повышения урожайности зерна колосовых зерновых культур и улучшения качества зерна требуется использовать все имеющиеся возможности, прежде всего изучать признаки скороспелости, а также повышать их наследственные свойства и потенциальные возможности урожайности. Поэтому в наших исследованиях в контрольном питомнике были изучены продолжительность фаз роста и развития, а также урожайность 37 линий озимой мягкой пшеницы, достигших константного состояния в селекционном процессе, и местных сортов.

Ключевые слова: селекция, линия, урожайность, сорт, контроль, особенность, повторности, семя, прорастание, кущение, выход в трубку, колошение, созревание, гибрид.

Введение. По мере ежедневного роста численности населения нашей республики увеличивается и потребность в зерновой продукции. Поэтому одной из актуальных задач сегодняшнего дня является создание и внедрение в производство новых сортов мягкой пшеницы, пригодных для возделывания на орошаемых землях республики в различных почвенно-климатических условиях, устойчивых к болезням и вредителям, высокоурожайных и обладающих высоким качеством зерна.

Если в 1991 году в нашей стране было произведено около 1 млн тонн зерна, то в текущем году этот показатель превысил 8 млн тонн. Урожайность с каждого гектара также из года в год возрастает. Например, если в 1991 году на орошаемых землях в среднем получали по 12 центнеров с гектара, то в 2020 году в республике зерновые колосовые культуры были посеяны более чем на 1 млн 77 тыс. гектаров, было получено свыше 6 млн 400 тыс. тонн урожая, а средняя урожайность по республике составила 57,5 центнера с гектара.

За годы независимости в республике были усилены исследования по основным направлениям развития зерноводства, укреплению материально-технической базы, созданию новых сортов зерновых колосовых культур с высокой урожайностью, организации их семеноводства, а также разработке технологии их выращивания.

Как и во всех развивающихся странах, где сельское хозяйство последовательно развивается, руководством нашего правительства в рамках программы «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах», разработанной по инициативе уважаемого Президента Ш.М. Мирзиёева, были определены задачи по

коренному реформированию сельского хозяйства: внесение изменений в структуру размещения сельскохозяйственных культур, создание новых высокопродуктивных сортов и пород в направлении сельскохозяйственной селекции, выращивание экологически чистой сельскохозяйственной продукции, спрос на которую на мировом рынке с каждым днем растет, ее первичная переработка, а также организация и развитие многопрофильных фермерских хозяйств на селе.

Исходя из вышеизложенного, одной из важнейших актуальных задач по сей день остается создание местных сортов высокоурожайной озимой мягкой пшеницы, устойчивой к болезням и неблагоприятным внешним факторам природы, а также обеспечение сортовой независимости республики за счет отечественных сортов, созданных в стране, взамен импортных сортов, завозимых из-за рубежа за большие валютные средства.

Материалы. В качестве материалов исследования используются луговые почвы опытного поля «Центральное» Научно-исследовательского института зерна и зернобобовых культур, сорта и образцы мировой коллекции озимой мягкой пшеницы, относящиеся по происхождению к различным эколого-географическим группам, а также перспективные сорта озимой мягкой пшеницы, рекомендованные для возделывания в республике, и гибридные популяции.

Предметом исследования являются рост, развитие и урожайность сортов и образцов озимой мягкой пшеницы, а также константные линии, сохранившие в себе ценные хозяйственно полезные признаки и свойства комбинаций, полученных в результате гибридизации в 2010 году.

Методы. По теме проводимого научного исследования был заложен контрольный питомник. В контрольном питомнике делянки установленного размера размещались в повторностях из расчета 3–4 млн всхожих семян. Площадь каждой делянки в контрольном питомнике составляла 25 м2, опыт был заложен в 4-кратной повторности. При фенологических наблюдениях проводился учет основных фаз развития: всходы, кущение, выход в трубку, колошение, молочная, восковая и полная спелость.

В опытах густота всходов определялась по диагонали, за исключением двух крайних рядков с обеих сторон, в трех отмеченных местах на участке длиной 6 рядков. Учет проводился в 1-й и 3-й повторностях после полного появления всходов, ранней весной и перед уборкой урожая. С отмеченных участков растения вручную выкапывались вместе с корнями и по структуре урожая проводился биометрический анализ. Математическая обработка результатов опыта была выполнена по методике, разработанной Б.А. Доспеховым (1985) [4].

Результаты. В исследованиях в контрольном питомнике были проанализированы фазы развития сортов и линий озимой мягкой пшеницы, достигших константного состояния и высеянных для испытания. Периоды развития пшеницы протекают в несколько этапов. Скороспелые растения обычно отличаются меньшей кустистостью, высокой фотосинтетической

продуктивностью и сравнительно меньшей облиственностью. Продолжительность вегетационного периода растений является одним из основных показателей, определяющих пригодность сорта к возделыванию в тех или иных условиях. Продолжительность вегетационного периода растений мягкой и твердой пшеницы определяет не только урожайность, но и характеризует устойчивость растений к засухе, болезням и стрессовым факторам внешней среды. Полевая всхожесть семян озимой пшеницы изменяется в зависимости от температуры, влажности почвы, посевных качеств семян и других факторов [1], [5].

Семена полученных сортов и линий были высеяны 29 октября 2019 года, а 7 ноября наблюдалось их полное прорастание (таблица 1). В исследованиях была изучена продолжительность периода от всходов до кущения у линий, достигших константного состояния, а также у сортов, взятых в качестве стандартов. Способность пшеницы к подземному ветвлению называется кущением, а узел, из которого развиваются боковые побеги и вторичные корни, называется узлом кущения. Обычно он формируется на глубине 1–3 см ниже поверхности почвы. Узел кущения является важнейшей частью растения, так как в нем накапливаются питательные вещества; мощность корневой системы, устойчивость к холоду и засухе зависят от расположения этого узла. При повреждении узла кущения под воздействием неблагоприятных условий растение погибает. Одной из характерных особенностей пшеницы является кущение, при котором из одного зерна образуется несколько стеблей. Количество стеблей, образуемых растением, называется общей кустистостью.

Установлено, что продолжительность периода от всходов до кущения у линий, достигших константного состояния и высеянных в контрольном питомнике для испытания, составляла от 108 до 113 дней, тогда как у сортов-стандартов этот показатель составил 112–113 дней (таблица 1). По результатам анализа выявлено, что у линии АС-2010-Д20 продолжительность фазы кущения была самой ранней и составила 108 дней, что на 4–5 дней раньше по сравнению со стандартными сортами; также установлено, что линии АС-2010-Д11 и АС-2010-Д41 вступили в фазу кущения на 110-й день, то есть на 3–4 дня раньше стандартных сортов. Большинство остальных линий имели те же сроки, что и стандартные сорта Нодир, Узбекистан-25 и Дурдона, — 112–113 дней.

Установлено, что линии АС-2010-Д31 и АС-2010-Д32 перешли в фазу кущения на 115-й день, то есть на 2–3 дня позже стандартных сортов и на 7 дней позже линии АС-2010-Д20.

Изучена продолжительность фазы выхода в трубку у линий, достигших константного состояния, и сортов-стандартов (таблица 2У озимой пшеницы следующим этапом развития после периода кущения является фаза выхода в трубку. В этот период междоузлия, образовавшиеся в результате кущения, начинают удлиняться, зачаточные стебли с соцветиями вытягиваются, начиная с нижнего узла нижние листья поднимаются вверх по стеблю; в верхних узлах формируется колос. С началом выхода в трубку растение начинает интенсивно расти. Поэтому в этот период растения должны быть в достаточной степени

обеспечены водой и питательными веществами. Данный этап в жизни растения считается наиболее ответственным, то есть «критическим периодом». Урожайность пшеницы в определенной степени напрямую зависит от того, как в фазе выхода в трубку протекали физиологические процессы, а также от уровня обеспеченности питанием и влагой.

Установлено, что продолжительность периода от всходов до выхода в трубку у линий, достигших константного состояния и высеянных в контрольном питомнике для испытания, составляла от 140 до 147 дней, тогда как у сортов-стандартов этот показатель составил 143–144 дня. По результатам анализа выявлено, что наиболее ранняя продолжительность фазы выхода в трубку отмечена у линии АС-2010-Д20 — 140 дней, у линии АС-2010-Д11 — 141 день, что было на 3–4 дня раньше по сравнению со стандартными сортами. Также установлено, что линии АС-2010-Д9, АС-2010-Д24, АС-2010-Д41, АС-2010-Д8 и АС-2010-Д21 также вступали в фазу выхода в трубку раньше стандартных сортов, тогда как большинство остальных линий имели те же сроки, что и стандартные сорта Нодир, Узбекистан-25 и Дурдона, — 143–144 дня.

Установлено, что линии АС-2010-Д31 и АС-2010-Д32 переходили в фазу выхода в трубку на 147-й день, то есть на 3–4 дня позже стандартных сортов и на 7 дней позже линии АС-2010-Д20. Однако промежуток между фазами кущения и выхода в трубку составил 32 дня.У сортов и линий интервал от кущения до выхода в трубку составил 31–32 дня.

Проанализирована продолжительность фазы колошения у линий, достигших константного состояния, и сортов-стандартов (таблица 3). В фазе выхода в трубку, по мере роста стебля растения в высоту, из влагалища верхнего листа появляется колос. С образованием половины соцветия начинается следующий этап — фаза колошения. Дружное колошение оказывает большое влияние на равномерность созревания урожая и сроки уборки. В период от выхода в трубку до колошения наблюдаются интенсивное формирование репродуктивных органов и активное нарастание вегетативной массы. Высокая температура в период цветения колосовых зерновых культур приводит к уменьшению числа зерен в одном колосе и, в конечном итоге, к снижению урожайности на 20 % [2], [6].

Установлено, что продолжительность периода от всходов до колошения у константных линий в контрольном питомнике составляла от 174 до 176 дней, тогда как у сортов-стандартов этот показатель составил 175–176 дней. По результатам анализа выявлено, что наиболее ранняя продолжительность фазы колошения отмечена у линий АС-2010-Д20 и АС-2010-Д11 и составила 174 дня, что было на 1–2 дня раньше по сравнению со стандартными сортами; при этом промежуток между фазами выхода в трубку и колошения составил 33–34 дня. У стандартных сортов интервал между фазами выхода в трубку и колошения составил 32 дня, то есть был более коротким.

Также установлено, что линии АС-2010-Д9, АС-2010-Д24, АС-2010-Д41, АС-2010-Д8 и АС-2010-Д21, перешедшие к фазе колошения раньше

стандартных сортов, имели интервал между фазами выхода в трубку и колошения 33 дня и проходили этот этап на один день раньше по сравнению со стандартными сортами Узбекистан-25 и Дурдона.

У большинства линий, достигших константного состояния, продолжительность периода до колошения составила 176 дней, при этом по сравнению со стандартными сортами интервал между фазами выхода в трубку и колошения у них был самым коротким по сравнению с другими линиями и составлял 32 дня.

Проанализирована продолжительность периода созревания у линий, достигших константного состояния, и сортов-стандартов (таблица 4). Температура и влажность имеют важное значение в формировании качества зерна, причем их влияние особенно велико в течение вегетационного периода и, в особенности, в период налива зерна. В этот период высокая температура воздуха и недостаток влаги способствуют формированию в зерне мягкой пшеницы большого количества высококачественного белка [3], [7]. Период созревания начинается с переходом водорастворимых веществ в зерне пшеницы в нерастворимое состояние. Этот период подразделяется на фазы молочной, восковой и полной спелости. Налив и созревание зерна во многом зависят от внешних условий. В этот период суховеи затрудняют поступление растворенных питательных веществ из вегетативных органов в зерно, в результате чего зерно плохо наливается. Вследствие этого зерно становится щуплым, мелким и легким. Для получения высокого и качественного урожая данный период имеет очень важное значение. В фазе молочной спелости пшеница сохраняет зеленую окраску, однако нижние листья начинают подсыхать. В середине фазы восковой спелости поступление питательных веществ в зерно прекращается. В этот период объем зерна уменьшается, а содержание влаги резко снижается. Содержание влаги в зерне в начале восковой спелости составляет 40 %, а в конце — 20 %. Зерно желтеет, и в него можно вдавить ноготь, как в воск. Хлебная масса приобретает желтую окраску. В этот период в зерне накапливается наибольшее количество питательных веществ. В фазе полной спелости, когда зерно полностью созревает, стебель растения начинает желтеть до верхнего узла, узлы также желтеют и приобретают бурый оттенок. Зерно твердеет, ноготь в него уже не вдавливается, при раскусывании оно хрустит. В этот период содержание влаги в зерне составляет 14–17 %.

Установлено, что продолжительность периода от всходов до полной спелости у константных линий в контрольном питомнике составляла от 212 до 215 дней, тогда как у сортов-стандартов этот показатель составил 214–215 дней. По результатам анализа выявлено, что наиболее раннее созревание наблюдалось у линий АС-2010-Д30, АС-2010-Д23 и АС-2010-Д21; установлено, что эти линии созревали за 212 дней, то есть на 2–3 дня раньше

Таблица-1

Продолжительность фазы кущения у сортов и константных линий в контрольном питомнике (2020 г.)

№	Сорта и образцы	Дата всходов	Кущение, день	Продолжительность фазы кущения, дни
1.	Нодир	07.11.19	27.02.20	112
2.	Узбекистан-25	07.11.19	28.02.20	113
3.	Дурдона	07.11.19	28.02.20	113
4.	АС-2010-Д7	07.11.19	26.02.20	111
5.	АС-2010-Д9	07.11.19	26.02.20	111
6.	АС-2010-Д11	07.11.19	25.02.20	110
7.	АС-2010-Д15	07.11.19	26.02.20	111
8.	АС-2010-Д20	07.11.19	23.02.20	108
9.	АС-2010-Д26	07.11.19	26.02.20	111
10.	АС-2010-Д27	07.11.19	28.02.20	113
11.	АС-2010-Д30	07.11.19	28.02.20	113
12.	АС-2010-Д31	07.11.19	1.03.20	115
13.	АС-2010-Д32	07.11.19	1.03.20	115
14.	АС-2010-Д43	07.11.19	28.02.20	113
15.	АС-2010-Д46	07.11.19	28.02.20	113
16.	АС-2010-Д44	07.11.19	28.02.20	113
17.	АС-2010-Д45	07.11.19	28.02.20	113
18.	АС-2010-Д2	07.11.19	28.02.20	113
19.	АС-2010-Д3	07.11.19	28.02.20	113
20.	АС-2010-Д5	07.11.19	27.02.20	112
21.	АС-2010-Д6	07.11.19	27.02.20	112
22.	АС-2010-Д12	07.11.19	26.02.20	111
23.	АС-2010-Д13	07.11.19	26.02.20	111
24.	АС-2010-Д16	07.11.19	28.02.20	113
25.	АС-2010-Д23	07.11.19	28.02.20	113
26.	АС-2010-Д24	07.11.19	26.02.20	111
27.	АС-2010-Д25	07.11.19	26.02.20	111
28.	АС-2010-Д39	07.11.19	26.02.20	111
29.	АС-2010-Д41	07.11.19	25.02.20	110
30.	АС-2010-Д35	07.11.19	26.02.20	111
31.	АС-2010-Д36	07.11.19	28.02.20	113
32.	АС-2010-Д4	07.11.19	28.02.20	113
33.	АС-2010-Д28	07.11.19	26.02.20	111
34.	АС-2010-Д40	07.11.19	27.02.20	112
35.	АС-2010-Д33	07.11.19	28.02.20	113
36.	АС-2010-Д1	07.11.19	28.02.20	113
37.	АС-2010-Д1	07.11.19	26.02.20	111
38.	АС-2010-Д8	07.11.19	26.02.20	111
39.	АС-2010-Д21	07.11.19	26.02.20	111
40.	АС-2010-Д38	07.11.19	28.02.20	113

Таблица 2

Продолжительность фазы выхода в трубку у сортов и константных линий в контрольном питомнике (2020 г.)

№	Сорта и образцы	Дата всходов	Выход в трубку, день	Продолжительность фазы выхода в трубку, дни
1.	Нодир	07.11.19	29.03.20	143
2.	Узбекистан-25	07.11.19	30.03.20	144
3.	Дурдона	07.11.19	30.03.20	144
4.	АС-2010-Д7	07.11.19	29.03.20	143
5.	АС-2010-Д9	07.11.19	28.03.20	142
6.	АС-2010-Д11	07.11.19	27.03.20	141
7.	АС-2010-Д15	07.11.19	29.03.20	143
8.	АС-2010-Д20	07.11.19	26.03.20	140
9.	АС-2010-Д26	07.11.19	29.03.20	143
10.	АС-2010-Д27	07.11.19	30.03.20	144
11.	АС-2010-Д30	07.11.19	31.03.20	145
12.	АС-2010-Д31	07.11.19	2.04.20	147
13.	АС-2010-Д32	07.11.19	2.04.20	147
14.	АС-2010-Д43	07.11.19	31.03.20	145
15.	АС-2010-Д46	07.11.19	30.03.20	144
16.	АС-2010-Д44	07.11.19	30.03.20	144
17.	АС-2010-Д45	07.11.19	31.03.20	145
18.	АС-2010-Д2	07.11.19	31.03.20	145
19.	АС-2010-Д3	07.11.19	31.03.20	145
20.	АС-2010-Д5	07.11.19	29.03.20	143
21.	АС-2010-Д6	07.11.19	30.03.20	144
22.	АС-2010-Д12	07.11.19	29.03.20	143
23.	АС-2010-Д13	07.11.19	29.03.20	143
24.	АС-2010-Д16	07.11.19	31.03.20	145
25.	АС-2010-Д23	07.11.19	30.03.20	144
26.	АС-2010-Д24	07.11.19	28.03.20	142
27.	АС-2010-Д25	07.11.19	29.03.20	143
28.	АС-2010-Д39	07.11.19	29.03.20	143
29.	АС-2010-Д41	07.11.19	28.03.20	142
30.	АС-2010-Д35	07.11.19	29.03.20	143
31.	АС-2010-Д36	07.11.19	30.03.20	144
32.	АС-2010-Д4	07.11.19	30.03.20	144
33.	АС-2010-Д28	07.11.19	29.03.20	143
34.	АС-2010-Д40	07.11.19	30.03.20	144
35.	АС-2010-Д33	07.11.19	30.03.20	144
36.	АС-2010-Д1	07.11.19	30.03.20	144
37.	АС-2010-Д1	07.11.19	29.03.20	143
38.	АС-2010-Д8	07.11.19	28.03.20	142
39.	АС-2010-Д21	07.11.19	28.03.20	142
40.	АС-2010-Д38	07.11.19	30.03.20	144

Таблица-3

Продолжительность фазы колошения у сортов и константных линий в контрольном питомнике (2020 г.)

№	Сорта и образцы	Дата всходов	Колошение, день	Продолжительность фазы колошения, дни
1.	Нодир	07.11.19	30.04.20	175
2.	Узбекистан-25	07.11.19	1.05.20	176
3.	Дурдона	07.11.19	1.05.20	176
4.	АС-2010-Д7	07.11.19	30.04.20	175
5.	АС-2010-Д9	07.11.19	30.04.20	175
6.	АС-2010-Д11	07.11.19	29.04.20	174
7.	АС-2010-Д15	07.11.19	30.04.20	175
8.	АС-2010-Д20	07.11.19	29.04.20	174
9.	АС-2010-Д26	07.11.19	30.04.20	175
10.	АС-2010-Д27	07.11.19	30.04.20	175
11.	АС-2010-Д30	07.11.19	1.05.20	176
12.	АС-2010-Д31	07.11.19	1.05.20	176
13.	АС-2010-Д32	07.11.19	1.05.20	176
14.	АС-2010-Д43	07.11.19	1.05.20	176
15.	АС-2010-Д46	07.11.19	30.04.20	175
16.	АС-2010-Д44	07.11.19	30.04.20	175
17.	АС-2010-Д45	07.11.19	1.05.20	176
18.	АС-2010-Д2	07.11.19	1.05.20	176
19.	АС-2010-Д3	07.11.19	1.05.20	176
20.	АС-2010-Д5	07.11.19	30.04.20	175
21.	АС-2010-Д6	07.11.19	30.04.20	175
22.	АС-2010-Д12	07.11.19	30.04.20	175
23.	АС-2010-Д13	07.11.19	30.04.20	175
24.	АС-2010-Д16	07.11.19	2.05.20	177
25.	АС-2010-Д23	07.11.19	1.05.20	176
26.	АС-2010-Д24	07.11.19	30.04.20	175
27.	АС-2010-Д25	07.11.19	1.05.20	176
28.	АС-2010-Д39	07.11.19	1.05.20	176
29.	АС-2010-Д41	07.11.19	30.04.20	175
30.	АС-2010-Д35	07.11.19	1.05.20	176
31.	АС-2010-Д36	07.11.19	1.05.20	176
32.	АС-2010-Д4	07.11.19	1.05.20	176
33.	АС-2010-Д28	07.11.19	30.04.20	175
34.	АС-2010-Д40	07.11.19	1.05.20	176
35.	АС-2010-Д33	07.11.19	1.05.20	176
36.	АС-2010-Д1	07.11.19	1.05.20	176
37.	АС-2010-Д1	07.11.19	30.04.20	175
38.	АС-2010-Д8	07.11.19	30.04.20	175
39.	АС-2010-Д21	07.11.19	30.04.20	175
40.	АС-2010-Д38	07.11.19	1.05.20	176

Таблица-4

Результаты фенологических наблюдений за линиями озимой мягкой пшеницы в контрольном питомнике (2020 г.)

№	Сорта и образцы	Дата полной спелости	Продолжительность периода созревания, дни	Урожайность, ц/га
1	Нодир	8.06.20	214	**76,5**
2	Узбекистан-25	9.06.20	215	**68,8**
3	Дурдона	9.06.20	215	**76,5**
4	АС-2010-Д7	8.06.20	214	**67,0**
5	АС-2010-Д9	8.06.20	214	**68,8**
6	АС-2010-Д11	7.06.20	213	**63,2**
7	АС-2010-Д15	7.06.20	213	**65,6**
8	АС-2010-Д20	7.06.20	213	**74,8**
9	АС-2010-Д26	8.06.20	214	**64,6**
10	АС-2010-Д27	8.06.20	214	**77,0**
11	АС-2010-Д30	6.06.20	212	**72,7**
12	АС-2010-Д31	9.06.20	215	**51,4**
13	АС-2010-Д32	9.06.20	215	**55,4**
14	АС-2010-Д43	9.06.20	215	**73,9**
15	АС-2010-Д46	8.06.20	214	**47,1**
16	АС-2010-Д44	8.06.20	214	**61,0**
17	АС-2010-Д45	7.06.20	213	**77,3**
18	АС-2010-Д2	9.06.20	215	**61,7**
19	АС-2010-Д3	9.06.20	215	**61,0**
20	АС-2010-Д5	8.06.20	214	**43,9**
21	АС-2010-Д6	8 06.20	214	**57,5**
22	АС-2010-Д12	8.06.20	214	**40,0**
23	АС-2010-Д13	8.06.20	214	**55,7**
24	АС-2010-Д16	9.06.20	215	**37,5**
25	АС-2010-Д23	6.06.20	212	**73,3**
26	АС-2010-Д24	8.06.20	214	**45.3**
27	АС-2010-Д25	9.06.20	215	**65,4**
28	АС-2010-Д39	9.06.20	215	**45,8**
29	АС-2010-Д41	8.06.20	214	**68,1**
30	АС-2010-Д35	9.06.20	215	**54,0**
31	АС-2010-Д36	9.06.20	215	**50,0**
32	АС-2010-Д4	9.06.20	215	**65,2**
33	АС-2010-Д28	7.06.20	213	**50,4**
34	АС-2010-Д40	9.06.20	215	**42,8**
35	АС-2010-Д33	7.06.20	213	**76,9**
36	АС-2010-Д1	9.06.20	215	**55,2**
37	АС-2010-Д1	7.06.20	213	**40,4**
38	АС-2010-Д8	7.06.20	213	**51,5**
39	АС-2010-Д21	6.06.20	212	**76,3**
40	АС-2010-Д38	9.06.20	215	**40,6**

Заключение.

1. Изучены продолжительность фаз развития константных линий и сортов-стандартов озимой мягкой пшеницы, а также показатели их урожайности.

2. Установлено, что в контрольном питомнике продолжительность вегетационного периода у сортов-стандартов Нодир, Узбекистан-25 и Дурдона составила 214–215 дней, тогда как у линий АС-2010-Д30, АС-2010-Д23 и АС-2010-Д21 данный показатель составил 212 дней, что свидетельствует об их большей скороспелости.

3. Выявлено, что у линий АС-2010-Д30, АС-2010-Д23 и АС-2010-Д21 период от колошения до полной спелости был на 2–3 дня короче по сравнению с другими изученными линиями.

4. По показателям урожайности установлено, что линии АС-2010-Д45 и АС-2010-Д33 сформировали высокий урожай — соответственно 77,3 и 76,9 ц/га, превысив или находясь на уровне лучших сортов-стандартов. Урожайность сортов-стандартов составила: Нодир — 76,5 ц/га, Узбекистан-25 — 68,8 ц/га, Дурдона — 76,5 ц/га.

5. По результатам исследований в контрольном питомнике для дальнейшего испытания в конкурсном питомнике были отобраны наиболее скороспелые и высокоурожайные линии АС-2010-Д30, АС-2010-Д45, АС-2010-Д23, АС-2010-Д33 и АС-2010-Д21..

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдукаримов Д.Т., Сафаров Т., Останакулов Т.Э. Селекция полевых культур, семеноводство и основы генетики. — Ташкент: «Меҳнат», 1989. — 305 с.

2. Эгамов И., Набиев У. Результаты селекционных процессов, проводимых при создании высокоурожайных сортов озимой пшеницы с высоким качеством зерна // Перспективы развития селекции, семеноводства колосовых зерновых и масличных культур, а также агротехники их возделывания: сборник материалов Международной научно-практической конференции. — Андижан, 2011. — С. 21–24.

3. Ионова С.В. Развитие корневой системы мягкой пшеницы в условиях засухи // Земледелие. — Москва, 2006. — № 2. — С. 12–13.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

5. Узаков Ф., Рахимов М. Разработка ресурсосберегающих агротехнологий при возделывании озимых колосовых зерновых культур // Агроилм. — 2017. — № 3 (47). — С. 20.

6. Исломов С., Ёдгоров Н., Абдуазимов А. Продолжительность вегетационного периода и показатели продуктивности засухоустойчивых сортов // Агроилм. — 2015. — № 2–3 (34–35). — С. 32.

7. Egamov I.U., Rahimov T., H. Ysypov. Biometric indicators of newly created hybrid lines of soft winter wheat // EPRA International Journal of Research & Development (IJRD). — 2019. — Vol. 4, Issue 5. — P. 27–29.

УДК: 633.11:631.544

ОТБОР СКОРОСПЕЛЫХ И ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Рахимов Тожидин Абдунуманович,
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственных наук,
Юсупов Насрулло Хабибуллаевич
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственных наук,
Сиддиқов Алишер Равшанбекович исследователь,
Хасанов Шерзод Муминович докторант.
Научно-исследовательский институт зерно и зернобобовых культур.

Аннотация. *Изучение новых линий мягкой пшеницы по комплексу ценных хозяйственно-биологических признаков в различных почвенно-климатических условиях нашей республики, создание на этой основе новых сортов с оценкой их скороспелости, урожайности и адаптивности, а также внедрение их в производство являются целесообразными. В исследованиях в контрольном питомнике был проведён анализ фаз развития линий и сортов озимой мягкой пшеницы, высеянных для испытания и достигших константного состояния.*

Ключевые слова: *селекция, линия,урожайность, сорт, контроль, свойство, повторность, семя, прорастание, кущение, выход в трубку, колошение, созревание, гибрид.*

Введение. В настоящее время существует лишь один путь обеспечения населения качественными продуктами питания, а промышленности — достаточным количеством сырья, и этот путь заключается в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Решение данной проблемы возможно, во-первых, за счёт своевременного применения соответствующих агротехнологических мероприятий по уходу за посевами, и, во-вторых, путём селекции — получения гибридов в результате скрещивания растений, создания на их основе новых сортов, обладающих необходимыми признаками и свойствами, и внедрения их в сельское хозяйство.

75% выращиваемой пшеницы используется в качестве продовольственной продукции, 15% — на корм скоту, 10% — в семенных целях. В мире основными производителями пшеницы являются Австралия, Канада, Китай, страны объединённой Европы, Индия, Пакистан, Россия, Турция, Украина и Соединённые Штаты Америки. На долю этих стран приходится 80% всей производимой в мире пшеницы. В настоящее время яровая пшеница возделывается почти на 80 млн га, озимая — на 25 млн га. При этом 90% площадей занимает мягкая пшеница, 9–9,50% — твёрдая пшеница и 0,5–0,7% — тритикале.

На сегодняшний день разработка и реализация государственной политики продовольственной безопасности, предусматривающей обеспечение безопасности пищевых продуктов, улучшение рациона потребления и производство продовольствия в необходимом объёме, является одним из приоритетных направлений Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы. Ценные хозяйственные признаки зерновых культур

биологически и физиологически не всегда сочетаются между собой. Установлено, что такие свойства растений, как высокая продуктивность, скороспелость, холодо- и жароустойчивость, не всегда соответствуют друг другу, а с повышением урожайности уменьшаются содержание клейковины в зерне и масса 1000 зёрен. В своей статье авторы отмечают, что скороспелость является одним из лучших признаков для отбора озимой пшеницы по урожайности и качеству, а повышение содержания белка в зерне и улучшение качества зерна достигаются путём внутривидовой гибридизации и мутагенеза [1], [8].

Исходя из вышеизложенного, одной из наиболее актуальных задач до настоящего времени остаётся создание местных сортов урожайной озимой мягкой пшеницы, устойчивой к болезням и неблагоприятным факторам внешней среды, а также обеспечение сортовой независимости страны за счёт отечественных сортов, созданных в республике, взамен импортных сортов, завозимых из-за рубежа за счёт значительных валютных средств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В исследованиях используются луговые почвы опытного поля «Центральный» Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур, сорта и образцы мирового генофонда озимой мягкой пшеницы, относящиеся по происхождению к различным эколого-географическим группам, а также рекомендованные для возделывания в республике и перспективные сорта озимой мягкой пшеницы, гибридные популяции.

Предметом исследования являются рост, развитие и урожайность сортов и образцов озимой мягкой пшеницы, а также константные линии, сохранившие в себе ценные хозяйственно полезные признаки и свойства комбинаций, полученных в результате гибридизации в 2010 году.

По теме проведённого научного исследования был заложен контрольный питомник. В контрольном питомнике делянки установленного размера были размещены с повторностью из расчёта 3–4 млн всхожих семян. Площадь каждой делянки в контрольном питомнике составила 25 м², опыт был проведён в четырёхкратной повторности. При фенологических наблюдениях учитывались основные фазы развития: всходы, кущение, выход в трубку, колошение, молочная, восковая и полная спелость. В опытах густота всходов определялась по диагонали на трёх отмеченных участках по длине шести рядков в промежутке, исключая по два крайних рядка с обеих сторон. Математическая обработка результатов опыта была проведена по методике, разработанной Б.А. Доспеховым (1985) [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В исследованиях был проведён анализ фаз развития сортов и линий озимой мягкой пшеницы, высеянных в контрольном питомнике для испытания и достигших константного состояния. Периоды развития пшеницы проходят в несколько этапов. Скороспелые растения обычно отличаются слабой кустистостью, высокой фотосинтетической продуктивностью и меньшей облиственностью. Продолжительность

вегетационного периода растений является одним из основных показателей, определяющих пригодность сорта для возделывания в тех или иных условиях. Длительность вегетационного периода мягкой и твёрдой пшеницы определяет не только урожайность, но и проявление устойчивости растений к засухе, болезням и стрессовым факторам внешней среды. Показано наличие положительной связи между продуктивностью и продолжительностью вегетационного периода. По мнению исследователей, скороспелые формы отличаются низкой продуктивностью, тогда как формы с более длительным вегетационным периодом характеризуются более высокой продуктивностью [5].

В исследованиях была изучена продолжительность периода от всходов до кущения у линий, достигших константного состояния, а также у сортов, взятых в качестве стандарта. Особенность подземного ветвления растения пшеницы называется кущением, а узел, из которого развиваются боковые побеги и вторичные корни, — узлом кущения. Обычно он формируется на глубине 1–3 см ниже поверхности почвы. Узел кущения является важнейшей частью растения, поскольку в нём накапливаются питательные вещества; мощность корневой системы, устойчивость к холоду и засухе зависят от расположения этого узла. При повреждении узла кущения под воздействием неблагоприятных условий растение погибает. Одной из характерных особенностей пшеницы является кущение, при котором из одного семени образуется несколько стеблей. Количество стеблей, образуемых растением, называется общей кустистостью.

Установлено, что у линий, достигших константного состояния и высеянных в контрольном питомнике для испытания, продолжительность периода от всходов до кущения составляла от 111 до 115 дней, тогда как у стандартных сортов — 112–113 дней (таблица 1). По результатам анализа выявлено, что у линий АС-2014-Д48, АС-2014-Д34 и АС-2014-Д19 продолжительность фазы кущения была самой ранней и составила 111 дней, что на 1–2 дня раньше по сравнению со стандартными сортами. У большинства остальных линий данный показатель был на уровне стандартных сортов Нодир, Узбекистон-25 и Дурдона и составил 112–113 дней.

Установлено, что линии АС-2014-Д41 и АС-2014-Д21 вступали в фазу кущения на 2–3 дня позже стандартных сортов и на 4 дня позже линий АС-2014-Д48, АС-2014-Д34 и АС-2014-Д19, то есть через 115 дней.

Была изучена продолжительность фазы выхода в трубку у линий, достигших константного состояния, и у стандартных сортов. У озимой пшеницы следующим этапом развития после кущения является выход в трубку. В этот период междоузлия, сформировавшиеся в фазе кущения, начинают удлиняться, зачаточные стебли вытягиваются, нижние листья приподнимаются вверх от нижнего узла, а в верхних узлах формируется колос. С начала трубкования растение начинает интенсивно расти. Поэтому в этот период растения должны быть в достаточной степени обеспечены водой

и питательными веществами. Данный этап жизни растения считается наиболее ответственным, то есть «критическим периодом». Урожайность пшеницы в определённой степени непосредственно зависит от того, как протекают физиологические процессы в фазе выхода в трубку, а также от уровня обеспеченности питанием и влагой.

Установлено, что у линий, достигших константного состояния и высеянных в контрольном питомнике для испытания, продолжительность периода от всходов до выхода в трубку составляла от 142 до 148 дней, тогда как у стандартных сортов — 143–144 дня. По результатам анализа выявлено, что наиболее ранняя продолжительность фазы выхода в трубку наблюдалась у линий АС-2014-Д48, АС-2014-Д34 и АС-2014-Д19 и составила 142 дня, что на 2–3 дня раньше по сравнению со стандартными сортами. У большинства остальных линий данный показатель был на уровне стандартных сортов Нодир, Узбекистон-25 и Дурдона и составил 143–144 дня.

Установлено, что линии АС-2014-Д41, АС-2014-Д21, АС-2014-Д51 и АС-2014-Д72 вступали в фазу выхода в трубку на 3–4 дня позже стандартных сортов и на 6 дней позже линий АС-2014-Д48, АС-2014-Д34 и АС-2014-Д19, то есть через 148 дней. Однако промежуток между фазами кущения и выхода в трубку составил 34 дня.

У сортов и линий продолжительность периода от кущения до выхода в трубку составляла 31–32 дня.

Был проведён анализ продолжительности фазы колошения у линий, достигших константного состояния, и у стандартных сортов. В период выхода в трубку, по мере роста стебля растения в высоту, из влагалища верхнего листа появляется колос. С образованием половины соцветия начинается следующая фаза — колошение. Дружное колошение оказывает большое влияние на равномерность созревания урожая и сроки уборки. В период от выхода в трубку до колошения наблюдаются интенсивное формирование репродуктивных органов и быстрое накопление вегетативной массы. Высокая температура в период цветения колосовых зерновых культур приводит к уменьшению числа зёрен в одном колосе и, в конечном итоге, к снижению урожайности на 20 % [2], [6].

Установлено, что продолжительность периода от всходов до колошения у константных линий в контрольном питомнике составляла от 171 до 178 дней, тогда как у стандартных сортов — 175–176 дней. По результатам анализа выявлено, что наиболее ранняя продолжительность фазы колошения отмечена у линий АС-2014-Д48, АС-2014-Д34 и АС-2014-Д19 и составила 171 день, что на 5–6 дней раньше по сравнению со стандартными сортами; промежуток между фазами выхода в трубку и колошения у них составил 28–29 дней. У стандартных сортов интервал между выходом в трубку и колошением составил 30 дней, что оказалось более коротким периодом.

Установлено, что линии АС-2014-Д64, АС-2014-Д15, АС-2014-Д40, АС-2014-Д1 и АС-2014-Д33, которые перешли в фазу колошения раньше

стандартных сортов, также имели интервал между выходом в трубку и колошением продолжительностью 29 дней и вступали в эту фазу на один день раньше стандартных сортов Узбекистон-25 и Дурдона.

Выявлено, что у большинства линий, достигших константного состояния, продолжительность периода составляла 176 дней, а по сравнению со стандартными сортами интервал между выходом в трубку и колошением у них был самым коротким по сравнению с другими линиями и составлял 32 дня.

Был проведён анализ продолжительности периода созревания у линий, достигших константного состояния, и у стандартных сортов. В формировании качества зерна важное значение имеют температура и влажность, причём их влияние особенно велико в течение вегетационного периода и, в особенности, в период налива зерна. В этот период высокая температура воздуха и недостаток влаги приводят к формированию в зерне мягкой пшеницы большого количества высококачественного белка [3], [7]. Период созревания начинается с перехода водорастворимых веществ зерна в нерастворимое состояние. Этот период подразделяется на фазы молочной, восковой и полной спелости. Налив и созревание зерна во многом зависят от внешних условий. Суховей в этот период затрудняет поступление растворённых питательных веществ из вегетативных органов в зерно, в результате чего зерно плохо наливается. Вследствие этого зерно становится щуплым, мелким и лёгким. Данный период имеет очень важное значение для получения обильного и качественного урожая.

В фазе молочной спелости пшеница сохраняет зелёную окраску, однако нижние листья начинают подсыхать. В середине фазы восковой спелости поступление питательных веществ в зерно прекращается. В этот период объём зерна уменьшается, а содержание влаги резко снижается. В начале фазы восковой спелости влажность зерна составляет 40 %, в конце — 20 %. Зерно желтеет, в него можно вдавить ноготь, как в воск. Хлебная масса приобретает жёлтую окраску. Именно в этот период в зерне накапливается наибольшее количество питательных веществ. В фазе полной спелости, когда зерно полностью созревает, стебель растения начинает желтеть до верхнего узла, узлы также желтеют и приобретают буроватую окраску. Зерно твердеет, ноготь в него уже не вдавливается, при раскусывании оно хрустит. В этот период влажность зерна составляет 14–17 %.

Установлено, что продолжительность периода от всходов до полной спелости у константных линий в контрольном питомнике составляла от 211 до 216 дней, тогда как у стандартных сортов — 214–215 дней. По результатам анализа выявлено, что наиболее ранняя фаза созревания наблюдалась у линий АС-2014-Д15, АС-2014-Д39 и АС-2014-Д7; установлено, что эти линии созревали за 212 дней, то есть на 2–3 дня раньше стандартных сортов.

Установлено, что интервал между колошением и созреванием составлял 38–39 дней. У стандартных сортов этот период составил 39 дней.

Были изучены показатели урожайности данных сортов и линий. У линий АС-2014-Д15, АС-2014-Д39 и АС-2014-Д7, у которых наблюдалась наиболее ранняя фаза созревания, была отмечена высокая урожайность — 79,8; 71,3 и 80,3 ц/га соответственно. Урожайность стандартных сортов составила: Нодир — 76,5 ц/га, Узбекистон-25 — 68,8 ц/га, Дурдона — 76,5 ц/га.

Среди отобранных в опыте линий у АС-2014-Д28 урожайность составила 40,6 ц/га, у АС-2014-Д40 — 45,2 ц/га, у АС-2014-Д33 — 43,5 ц/га, у АС-2014-Д48 — 40,5 ц/га, у АС-2014-Д34 — 44,4 ц/га, у АС-2014-Д19 — 40,6 ц/га; установлено, что эти показатели были ниже по сравнению с другими сортами и линиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучены продолжительность фаз развития константных линий и стандартных сортов, а также их урожайность.

Установлено, что в контрольном питомнике продолжительность фаз развития у стандартных сортов Нодир, Узбекистон-25 и Дурдона составила 214–215 дней, тогда как у линий АС-2014-Д15, АС-2014-Д39 и АС-2014-Д7 этот показатель составил 212 дней, то есть был короче.

Выявлено, что по продолжительности фаз развития у линий АС-2014-Д15, АС-2014-Д39 и АС-2014-Д7 период от колошения до созревания был на 2–3 дня короче по сравнению с другими линиями.

По показателям урожайности стандартные сорта Нодир, Узбекистон-25 и Дурдона сформировали соответственно 76,5; 68,8 и 76,5 ц/га, тогда как у линии АС-2014-Д15 урожайность составила 79,8 ц/га, а у линии АС-2014-Д7 — 80,3 ц/га, что выше по сравнению со стандартными сортами.

По результатам исследований в контрольном питомнике среди константных линий для дальнейшего испытания в конкурсном питомнике были отобраны скороспелые и высокоурожайные линии АС-2014-Д15, АС-2014-Д39, АС-2014-Д7 и АС-2014-Д3.

Использованная литература

1. Гуляев В.Г., Дубинин Н.П. Селекция и семеноводство полевых культур. — М.: Колос, 1969.

2. Эгамов И., Набиев У. Результаты селекционных процессов, проводимых при создании высокоурожайных сортов озимой пшеницы с высоким качеством зерна // Бошоқли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари: сборник материалов международной научно-практической конференции. — Андижан, 2011. — С. 21–24.

3. Ионова С.В. Развитие корневой системы мягкой пшеницы в условиях засухи // Земледелие. — 2006. — № 2. — С. 12–13.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.

5. Коренов Г.В., Подгорний П.И., Щербак С.Н. Растениеводство с

основами селекции и семеноводства. — М.: Колос, 1973. — С. 456–458.

6. Исломов С., Ёдгоров Н., Абдуазимов А. Показатели вегетационного периода и продуктивности засухоустойчивых сортов // Агроилм. — 2015. — № 2–3 (34–35). — С. 32.

7. Egamov I.U., Rahimov T., Ysypov H. Biometric indicators of newly created hybrid lines of soft winter wheat // EPRA International Journal of Research & Development (IJRD). — 2019. — Vol. 4, Issue 5. — P. 27–29.

8. Лукьяненко П.П. Гибридизация отдалённых эколого-географических форм озимой пшеницы // Селекция самоопыляющихся культур. — М.: Колос, 1969. — С. 3–21.

УДК: 633.11.631.175.525

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ЎТА ЭРТА ПИШАР ЯНГИ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШДА КОНСТАНТ ЛИНИЯЛАРНИНГ ФЕНОЛОГИК КУЗАТУВ НАТИЖАЛАРИ.

Сиддиқов Равшанбек Иномжонович
қ.х.ф.д, профессор,
https://orcid.org/0009-0008-0218-7514
Юсупов Насрулло Хабибуллаевич қ.х.ф.ф.д.
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918
Узақов Фазлиддин Эргашович
https://orcid.org/0009-0006-0434-0637

Аннотация: *Кузги юмшоқ буғдойнинг селекция рақобатли нав синов кўчатзорида махаллий шароитда яратилган хамда хориж селекцисига мансуб нав ва тизмаларни минтақа шароитида ўсиш ривожланиши вегетатция даври давомийлиги, эрта пишарлик бўйича фенологиялари ўрганилди.*

Калит сўзлар: *юмшоқ буғдой, туплаш, униб чиқиш, найчалаш, вегетатция, гуллаш, бошоқлаш, пишиш.*

Аннотация: *В экспериментальном питомнике конкурентоспособного сорта мягкой озимой пшеницы изучались фенология сортов и хребтов, выращенных в местных условиях и относящихся к завозным селекционным линиям в региональных условиях, развитие роста, продолжительность вегетационного периода и раннее созревание.*

Ключевые слова: *мягкая пшеница, кущение, прорастание, клубень, вегетация, цветение, колошение, созревание.*

Abstract: *In an experimental nursery for a competitive variety of soft winter wheat, the phenology of varieties and ridges grown locally and belonging to imported breeding lines under regional conditions, growth development, duration of the growing season, and early maturity were studied.*

Keywords: *soft wheat, tillering, germination, tuber, vegetation, flowering, heading, ripening.*

Кириш. Республикамиз аҳолиси кун сайин ортиб бориши баробарида дон маҳсулотларига бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда. Шунинг учун Республикамизнинг суғориладиган майдонларида турли тупроқ иқлим

шароитларига мос, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, ҳосилдор, дон сифати юқори бўлган юмшоқ буғдойнинг янги навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти ва унинг вилоятларда жойлашган тажриба станцияларида юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг юқори ҳосилли, эртапишар, қурғоқчиликка, касалликларга чидамли, дон сифати талаб даражасидаги хориждан келтирилган навларни танлаш, дурагайлаш йўли билан нав яратиш борасида селекция ишлари олиб борилмоқда.

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтида 2021-2022 йилларда Бошоқли дон экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораториясининг селекция дала тажрибаларида махаллий шароитда яратилган ва интродукция қилинган нав ва тизмаларнинг рақобатли нав синов кўчатзори ташкил этилди.

Рақобатли нав синаш кўчатзорида 21 та нав ва дургай линияларнинг ўсиш ривожланиши хамда биологик ва хўжалик белгилари ўрганилди. Кўчатзорда ўрганилган нав ва линияларни хар томонлама ўрганиш ва таққослаш учун эртапишарлик хамда махсулдорлик, совуққа, касалликларга, ётиб қолишга бардошлилиги бўйича Чиллаки нави андоза нав сифатида танлаб олинди.

Тажрибалар Андижон вилояти Андижон туманида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг “Марказий” тажриба даласида ўтказилди. Қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланиши, улардан олинадиган ҳосилдорлик кўп жиҳатдан табий-иқлим шароитига боғлиқдир.

Андижон вилояти шимолий-шарқдан ва Жанубдан Қирғизистон Республикаси билан, ғарбдан Фарғона вилояти ва шимолий-ғарбдан Наманган вилояти билаи чегарадош ҳисобланади. Вилоятнинг иқлими кескин континентал, қуруқ. Қуёшли кунларнинг кўплиги ва узунлиги, ёзининг қуруқ ва иссиқлиги, қиш совуқлигининг ўзгариб туриши, гидротермик меъёрларни бир-биридан сезиларли фарқланиши билан характерланади. Тоғ тизмалари Фарғона водийсига совуқ ҳавонинг кириб келишини тўсиб турганлиги боис, қишда об-ҳаво бир мунча мўтадил. Ёзи иссиқ, июлнинг ўртача ҳарорати 27,3 °С, қиши нисбатан совуқ, январ ойининг ўртача ҳарорати -3 °С. Вегетация даври 217 кун, йиллик ўртача ёғин миқдори 200-250 мм ни ташкил этади.

тажриба даласининг тупроқлари ўтлоқи тупроқ бўлиб, сизот суви сатҳи 1,5-2,0 м ташкил этади. Тупроқни механик таркиби ўртача қумоқ, тупроқ она жинси оллиювиал-пролювал ётқизиқлардан ташкил топган.

Тадқиқотнинг услублар: Тажрибада фенологик кузатувлар, дала ва лаборатория шароитида баҳолаш Россия ўсимликшунослик институти (1991) қўлланмаси асосида олиб борилди. Кузатувларда асосий даврлар (униб, чиқиш, туплаш, найчалаш, бошоқлаш, сут, мум, тўлиқ пишиш) қишлашга, ётиб қолишга, касалликларга чидамлилик дала шароитида Россия ўсимликшунослик институти томонидан ишлаб чиқилган Ҳалқаро классификатор (СЭВ Triticum тури, 1983) ҳамда Ўзбекистон Пахтачилик

илмий тадқиқот институти, Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти ва Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институти тамонидан ишлаб чиқилган услубий қўлланмалар асосида бир қатор агрокимёвий, фенологик кузатиш, баҳолаш, танлаш, касалликлар билан зарарланиш даражалари ҳисобга олиш ишлари амалга оширилди.

Сариқ занг касаллигини дала шароитида баҳолаш "Халқаро сариқ занг кўчатзорида нав ва намуналарни баҳолаш" усулида [McIntosh, R.A. and others, 1995], бахоланди.

Кузги буғдойнинг рақобатли нав синови кўчатзорига нав ва линиялар 19 октябрь куни битта ярусда 4 та қайтариқда 4-4.5 млн кўчат қалинлигида экилди.

Рақобатли нав синовига экилган нав ва линияларнинг ниҳоллари униб чиқиш энг эрта 29-октябр энг кеч 2-ноябр кунлари кузатилди. Экологик нав синовида ўрганилган бошқа линияларда бу фазани ўтиши 17-18 март кунлари/ кузатилди.

Тажриба натижалари. Рақобатли нав синаш кўчатзорида 21 та нав ва дургай линияларнинг ўсиш ривожланиши хамда биологик ва хўжалик белгилари ўрганилди. Кўчатзорда ўрганилган нав ва линияларни хар томонлама ўрганиш ва таққослаш учун эртапишарлик хамда махсулдорлик, совуққа, касалликларга, ётиб қолишга бардошлилиги бўйича Чиллаки нави андоза нав сифатида танлаб олинди. Кузги буғдойнинг рақобатли нав синови кўчатзорига экилган нав ва линияларнинг ниҳоллари униб чиқиш даври нав ва дурагай линиялар ўртасида энг эрта кузатилгани 29 октябрь кунига энг кечи 2 ноябрь кунига кузатилди.

Кўчатзорда нав ва линияларнинг қишловдан чиқиш хамда бир метр квадрат майдонда кўчатлар сони тахлил қилинганда КН-5224 дурагай линиясида 1м^2 майдондаги кўчат сони 407,0 донани, КН-5130 дурагай линиясида 405,2 донани, Нодир навида 401,3 донани, КН-446 дурагай линиясида 401,2 донани, Ахмад, Еланчик навларида ҳамда КН-3256 дурагай линиясида 400 дона ташкил этганлиги аниқланди. Рақобатли кўчатзорда нав ва дурагай линияларда тўла туплаш даври назорат Чиллаки навида 28-ноябр куни, КН-5224 дурагай линисида 27-ноябр куни, Еланчик нави 28 ноябрь куни, Нодир, Ваня, Флеш, Школа, КН-5130 нав ва линияларида 29-30 ноябр куни тла туплаш фазасига ўтганлиги кузатилди.

Кўчатзорда ўрганилаган нав ва дурагай лииярларнинг биологик хусисиятига кўра қараб тўла туплаш фазаси 15-19 феврал кунлари кузатилди. (1-Жадвал). Найчалаш даври эрта кузатилгани экологик нав синовидаги КН5224 линияда 10 март кунига кузатилиб, стандарт эрта пишар Чиллаки нави, АС-2012-Д12 линияларда найчалаш даври 10 март кунига кузатилди. Экологик нав синовидаги Еланчик ва АС-2015-С210 дурагай линияларда 12 март куни, Ваня, Флеш, Школа навлари ҳамда КН-5130, КН-3898, КН-3898, КН-5428, КН-3256, КН-3884, КН-5126, АС-2012-Д44 дурагай линиялари 14-16 март кунлари кузатилди.

Кўчатзорда ўрганилган бошқа нав ва линияларда 17-18 март кунилари тўла найчалаш фазасига ўтганлиги фенологик кузтув натижаларида аниқланди.

Кўчатзордаги нав ва линияларнинг тўла бошоқлаш даври ўрганилганда эрта бошоқлаш фазаси КН-5224 линиясида 10-апрель куни, Чиллаки навида 12-апрель куни кузатилди. Кўчатзорда ўрганилган Флеш нави 15-апрелда, Еланчик нави 18-апрелда, Школа навида 19 апрел кунида кузатилди. Кўчатзорда ўрганилган Нодир нави, КН-5126, АС-2012-Д12, АС-2012-Д44 линияларида 20-22-апрел кунлари, КН-5428, КН-3256, АС-2012-Д3, АС-2015-С210, АС-2014-Д33 дурагай линияларида эса 23-апрел куни кузатилди.

Тўла бошоқлаш фазасига ўтгандан сўнг нав ва дурагай линияларда 4-6 кунда тўла гулаш даврига кирганлиги аниқланди.

Кўчатзорда ўрганилган нав ва дурагай линияларнинг сут пишиш даврига энг эрта КН-5224 линиясида 29-апрел куни аниқланди. Кўчатзордаги андоза Чиллаки навида бу фазани ўтиши 2-майда, Флеш навида 5 май куни, Еланчик навида 8-май куни, Школа навида 9-май куни, КН-5126, АС-2012-Д12, АС-2012-Д44 линияларида 11-12 май куни, тажрибада ўрганилган бошқа нав ва дурагай линиялар 13-14 май куни ўтганлиги кузатилди.

1-Жадвал

Кузги буғдой нав ва линияларнинг рақобатли нав синаш кўчатзори фенологик кузатуви. (2021-2022 й).

№	Нав ва намуналар	Экилган муддат (санаси)	Униб чиқиш (санаси)	1 м^2 майдондаги кўчат сони	Туплаш (санаси)	Найчалаш (санаси)	Бошоқлаш (санаси)	Гуллаш (санаси)	Пишиш фазалари			Занг касаллиги билан зарарланиши %	
									Сут	Мум	Тўла	Сариқ	Қўнғир
1	Чиллаки st	19.10.21	30.10.21	397,2	28.11.21	10.03.22	12.04.22	17.04.22	02.05.22	14.05.22	26.05.22	MS25	
2	Нодир	19.10.21	01.11.21	401,3	30.11.21	17.03.22	20.04.22	25.04.22	10.05.22	22.05.22	04.06.22		
3	Ахмад	19.10.21	01.11.21	400,2	19.02.22	22.03.22	24.04.22	29.04.22	14.05.22	25.05.22	07.06.22	MR10	
4	Ваня	19.10.21	01.11.21	389,5	30.11.21	15.03.22	24.04.22	29.04.22	14.05.22	25.05.22	07.06.22		
5	Флеш	19.10.21	30.10.21	400,1	28.11.21	12.03.22.	15.04.22	20.04.22	05.05.22	17.05.22	29.05.22		
6	Школа	19.10.21	30.10.21	395,0	29.11.21	16.03.22	19.04.22	24.04.22	09.05.22	21.05.22	03.06.22	R15	
7	Еланчик	19.10.21	30.10.21	393,7	29.11.21	15.03.22	18.04.22	23.04.22	08.05.22	20.05.22	02.06.22		
8	**КН-5224 (Грат)**	**19.10.21**	**30.10.21**	**407,0**	**27.11.21**	**10.03.22**	**10.04.22**	**15.04.22**	**29.04.22**	**14.05.22**	**27.05.22**		
9	КН-5130	19.10.21	01.11.21	405,2	30.11.21	15.03.22	24.04.22	29.04.22	14.05.22	26.05.22	08.06.22	MR20	
10	КН-3898	19.10.21	01.11.21	397,9	17.02.22	16.03.22	24.04.22	29.04.22	14.05.22	26.05.22	08.06.22		MS20
11	КН-5428	19.10.21	01.11.21	395,7	18.02.22	16.03.22	23.04.22	28.04.22	13.05.22	24.05.22	06.06.22		
12	КН-3256	19.10.21	01.11.21	400,5	16.02.22	16.03.22	23.04.22	28.04.22	13.05.22	24.05.22	06.06.22		
13	КН-446	19.10.21	01.11.21	401,2	19.02.22	14.03.22	25.04.22	29.04.22	14.05.22	26.05.22	08.06.22	R15	
14	КН-3884	19.10.21	02.11.21	397,5	17.02.22	15.03.22	24.04.22	29.04.22	14.05.22	25.05.22	07.06.22		R20
15	КН-3044	19.10.21	02.11.21	399,7	16.02.22	17.03.22	26.04.22	30.04.22	15.05.22	26.05.22	08.06.22		
16	КН-5126	19.10.21	01.11.21	393,5	17.02.22	14.03.22	22.04.22	26.04.22	11.05.22	23.05.22	05.06.22		
17	АС-2015-С210	19.10.21	30.10.21	385,5	15.02.22	12.03.22	23.04.22	28.04.22	13.05.22	25.05.22	07.06.22	MS10	
18	АС-2012-Д12	19.10.21	30.10.21	379,3	17.02.22	10.03.22	21.04.22	26.04.22	11.05.22	23.05.22	05.06.22		
19	АС-2012-Д44	19.10.21	29.10.21	398,5	16.02.22	15.03.22	22.04.22	27.04.22	12.05.22	24.05.22	06.06.22	S10	
20	АС-2012-Д3	19.10.21	30.10.21	389,7	18.02.22	17.03.22	23.04.22	28.04.22	13.05.22	25.05.22	07.06.22		R15
21	АС-2014-Д33	19.10.21	29.10.21	397,5	17.02.22	18.03.22	23.04.22	28.04.22	13.05.22	25.05.22	07.06.22		

Мум пишиш даври нав ва линияларда сут пишиш фазасида сўнг 12-14 кун ўтиб кузатилди. Мум пишиш фазаси ўта тез пишар КН-5224 дурагай линияси ҳамда назорат Чиллаки навида 14 май куни, Флеш навида 17 май куни кузатилди. Кўчатзордаги Еланчик навида 20 май куни, Школа навида 21 май куни, Нодир навида 22-май куни, КН-5126, АС-2012-Д12 линияларида 23 май куни кузатилиб, бошқа ўрганилган нав ва линияларда эса 24-25 май кунлари кузатилди.

Тўла пишиш даври кўчатзордаги нав ва линияларда ўта тез пишар КН-5224 дурагай линиясида 27-май куни, назорат Чиллаки навида 26-май куни, Флеш навида 29-май куни, Еланчик навида 2-июнь куни, Школа навида 3-июн куни кузатилиб, Нодир навида, КН-5126, АС-2012-Д12 линияларда 4-5 июнь кунлари, ўрганилган бошқа нав ва линиялар эса 7-8 июн куни тўла пишиш фазасига ўтганлиги фенологик кузатуларда аниқланди.

Кўчатзорда ўрганилган нав ва линияларда замбаруғли касаллик сариқ ва қўнғир занга бардошлиги ўрганилган назорат Чиллаки нави ҳамда КН-3898, АС-2015-С210, АС-2012-Д44 дурагай линиялар дала шароитида сариқ занг касалликларга берулувчанлиги аниқланди.

Хулоса ўрнида. Рақобатли нав синовида ўрганилган нав ва линялар ўртасида олиб борилган тажриба натижалари бўйича хулоса қилинганда вегетатция даври қисқа бўлган ўта тез пишар КН-5224 дурагай линия кўчатзорда энг тез пишарлигини номён қилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1 Железнов А., Урсул. А. «Стратегия адаптивной интенсификации сельского-хозайственого производство. Кишинев, 1983 й.

2 Удовенко.В.Г., Гончарова.Л.А «Изучение и исползование исходного материала в селекциии озимой пшеницы Кн.» Пшеница и тритикале» Краснодар, 2001 г.

3 Гуляев В.Г. Ўсимлмкшунослик, 1984. Москва. «Колос»

УДК 633.11:631.526.32:631.

УРОЖАЙНОСТЬ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Б.Ш.Каримов

[1]Заведующий лабораторией Бухарской научно-экспериментальной станции Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур, г. Бухара, Узбекистан, E-mail: Sharipov3003@mail.ru

Annotatsiya. *Maqolada Buxoro vohasining sho‘rlangan sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida mahalliy va xorijiy kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining mahsuldorligi hamda xo‘jalik-qimmatli belgilari o‘rganilgan. Tajribada Alekseich, Grom, Gurt, Yelanchik, Flesh, Nodir, Qadr va Ultra navlari sinovdan o‘tkazildi. Tadqiqot davomida navlarning fenologik rivojlanish fazalari, o‘simlik bo‘yi, yotib qolish, to‘kilish, qurg‘oqchilik, past harorat va kasalliklarga chidamliligi,*

shuningdek hosildorlik va don sifati baholandi. Eng yuqori hosildorlik Alekseich va Grom navlarida qayd etilib, ular mos ravishda 85 va 82 s/ga don hosili berdi. Olingan natijalar ushbu navlarni Buxoro viloyatining kam va o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlari sharoitida yetishtirish istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, nav, hosildorlik, sho‘rlangan tuproqlar, Buxoro viloyati, chidamlilik, kleykovina, don sifati.*

Аннотация. *В статье приведены результаты изучения продуктивности и хозяйственно-ценных признаков отечественных и зарубежных сортов озимой мягкой пшеницы в условиях засоленных орошаемых почв Бухарского оазиса. В опыте изучались сорта Алексеич, Гром, Гурт, Еланчик, Флеш, Нодир, Кадр и Ультра. Оценивались фенологические фазы развития, высота растений, устойчивость к полеганию, осыпанию, засухе, низким температурам и болезням, а также урожайность и качество зерна. Наиболее высокие показатели урожайности отмечены у сортов Алексеич и Гром, которые сформировали соответственно 85 и 82 ц/га зерна. Полученные данные свидетельствуют о перспективности данных сортов для возделывания в условиях слабо- и среднезасоленных почв Бухарской области.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, сорт, урожайность, засоленные почвы, Бухарская область, устойчивость, клейковина, качество зерна.*

Abstract. *The article presents the results of studying the productivity and economically valuable traits of domestic and foreign varieties of winter bread wheat under saline irrigated soil conditions of the Bukhara oasis. The experiment included the varieties Alekseich, Grom, Gurt, Yelanchik, Flesh, Nodir, Qadr and Ultra. Phenological development phases, plant height, resistance to lodging, shattering, drought, low temperatures and diseases, as well as grain yield and grain quality, were evaluated. The highest yield indicators were recorded in the Alekseich and Grom varieties, which produced 85 and 82 c/ha of grain, respectively. The obtained results indicate the prospects of these varieties for cultivation under slightly and moderately saline soil conditions of Bukhara region.*

Keywords: *winter wheat, variety, yield, saline soils, Bukhara region, resistance, gluten, grain quality.*

Введение. Пшеница является одной из важнейших продовольственных культур в мире и занимает особое место в обеспечении продовольственной безопасности населения. Высокая питательная ценность зерна, широкое использование муки в хлебопечении, макаронной и кондитерской промышленности определяют стратегическое значение данной культуры [1].

В условиях глобального изменения климата, роста численности населения и повышения потребности в продовольствии особую актуальность приобретает создание и внедрение высокопродуктивных сортов озимой пшеницы, устойчивых к неблагоприятным факторам среды. Для Бухарской области данная проблема имеет особое значение, поскольку регион характеризуется жарким засушливым климатом, ограниченными водными ресурсами, высокой испаряемостью и засолением почв [1,2,3].

В связи с этим изучение урожайности, адаптивных свойств и качества зерна отечественных и зарубежных сортов озимой пшеницы в условиях засоленных орошаемых почв Бухарского оазиса является важной научной и практической задачей [1,2,5].

Цель и задачи исследования. Цель исследования — изучить урожайность и хозяйственно-ценные признаки отечественных и зарубежных сортов озимой мягкой пшеницы в условиях засоленных орошаемых почв Бухарского оазиса.

В задачи исследования входило:

изучение фенологических фаз развития сортов озимой пшеницы;

оценка устойчивости растений к полеганию, осыпанию, засухе, низким температурам и болезням;

определение урожайности и основных качественных показателей зерна;

выделение перспективных сортов для возделывания в условиях Бухарской области.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в 2024–2025 годах на опытном поле Бухарской научно-опытной станции Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур. Почвы опытного участка представлены орошаемыми лугово-аллювиальными почвами различной степени засоления [3].

Объектом исследования являлись сорта озимой мягкой пшеницы зарубежной и отечественной селекции: Алексеич, Гром, Гурт, Еланчик, Флеш, Нодир, Кадр и Ультра. Все агротехнические мероприятия, включая сроки посева, нормы высева, орошение, питание и уход за посевами, проводились в одинаковых условиях.

Фенологические наблюдения и лабораторные анализы выполнялись по общепринятым методикам полевых опытов. Оценивались сроки полного появления всходов, кущения, колошения и полной спелости. Также учитывались высота растений, устойчивость к полеганию, осыпанию, засухе, морозу и болезням [3,4].

Почвенно-климатические условия. Бухарский оазис характеризуется резко континентальным засушливым климатом. Лето жаркое, продолжительное, с высокой испаряемостью и низкой относительной влажностью воздуха. Основное количество атмосферных осадков выпадает в зимне-весенний период, а в летние месяцы осадки практически отсутствуют [6,7].

Почвы опытного участка относятся к орошаемым лугово-аллювиальным почвам. Для них характерны различная степень засоления, влияние грунтовых вод и формирование агроирригационного слоя в результате длительного орошения. Засоленность почв является одним из основных факторов, ограничивающих рост и развитие растений, особенно в начальные фазы вегетации [7,8].

Результаты исследования. Фенологические наблюдения показали, что изучаемые сорта озимой пшеницы имели близкие сроки прохождения основных фаз развития. Посев большинства сортов был проведен 17 октября, полные всходы отмечались в начале ноября, фаза кущения — во второй декаде ноября, колошение — в первой и второй декадах апреля, а полная спелость — в начале июня.

Таблица 1.

Высота растений и устойчивость сортов озимой пшеницы к неблагоприятным факторам

Сорт	Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл	Устойчивость к осыпанию, балл	Засухоустойчивость, балл	Морозостойкость, балл
Алексеич	95	5	5	5	5
Гром	90	5	5	5	5
Гурт	93	5	5	4	5
Еланчик	95	5	4	5	5
Флеш	90	5	5	5	5
Нодир	88	5	5	4	5
Кадр	95	5	5	4	5
Ультра	90	5	5	4	5

Оценка морфологических и адаптивных признаков показала, что высота растений изученных сортов варьировала в пределах 88–95 см. Наибольшая высота растений отмечена у сортов Алексеич, Еланчик и Кадр — 95 см. Все изученные сорта проявили высокую устойчивость к полеганию, что имеет важное значение для получения стабильного урожая в условиях орошения.

По данным таблицы, сорта Алексеич, Гром, Еланчик и Флеш проявили высокую засухоустойчивость — 5 баллов. Остальные сорта также показали удовлетворительную устойчивость к засухе — 4 балла. Морозостойкость всех сортов была высокой и составила 5 баллов.

Особое значение при оценке сортов имеет их урожайность и качество зерна. В условиях засоленных орошаемых почв Бухарской области наиболее высокую урожайность сформировал сорт Алексеич — 85 ц/га. Сорт Гром обеспечил урожайность 82 ц/га, сорт Флеш — 81 ц/га. У сортов Гурт, Еланчик, Нодир, Кадр и Ультра урожайность была ниже и составила от 54 до 63 ц/га.

Анализ полученных данных показывает, что сорта Алексеич, Гром и Флеш обладают наиболее высоким потенциалом урожайности в условиях Бухарской области. При этом сорт Флеш отличался самым высоким

содержанием клейковины — 32 %, что свидетельствует о его ценности с точки зрения качества зерна.

Таблица 2.

Урожайность и качество зерна сортов озимой пшеницы

Сорт	Урожайность, ц/га	Натура зерна, г/л	Клейковина, %	ИДК
Алексеич	85	825	26	89
Гром	82	810	26	90
Гурт	63	805	27	92
Еланчик	59	795	28	92
Флеш	81	810	32	85
Нодир	54	790	24	98
Кадр	62	820	22	92
Ультра	59	810	21	107

Сорта Нодир, Кадр и Ультра имели сравнительно более низкое содержание клейковины, что может быть связано с влиянием почвенной засоленности, минерализации оросительной воды, высоких температур и других стрессовых факторов.

Заключение. Результаты проведенных исследований показали, что в условиях засоленных орошаемых почв Бухарского оазиса сорта озимой мягкой пшеницы различаются по урожайности, устойчивости к стрессовым факторам и качеству зерна. Наиболее высокую урожайность сформировали сорта Алексеич — 85 ц/га, Гром — 82 ц/га и Флеш — 81 ц/га.

Изученные сорта характеризовались высокой устойчивостью к полеганию и морозу. Сорта Алексеич, Гром, Еланчик и Флеш проявили высокую засухоустойчивость, что имеет важное значение для условий Бухарской области. По качественным показателям зерна выделился сорт Флеш, у которого содержание клейковины составило 32 %.

Таким образом, для возделывания в условиях слабо- и среднезасоленных орошаемых почв Бухарской области наиболее перспективными являются сорта Алексеич, Гром и Флеш. Их внедрение в производство позволит повысить урожайность озимой пшеницы, улучшить качество зерна и обеспечить более устойчивое развитие зернового производства региона.

Список использованной литературы

1. Шарипов О. Б. Биологическая активность орошаемых почв Бухарского оазиса и пути их оптимизации: автореф. дисс. доктора философии (PhD) по биологическим наукам. — Бухара, 2019. — 28 с.

2. Ахмедов М. И., Шарипов О. Б., Адолатова Ш. Ж. Особенности и продуктивность интенсивных сортов озимой пшеницы в условиях орошаемых почв Бухарского оазиса // Инновационные технологии. — 2022. — № 4(48). — С. 98–103.

3. Нурматов Ш. Н., Мирзаджанов К. М. и др. Методика проведения полевых опытов. — Ташкент, 2007.

4. Чепес Е. С., Чепес С. А. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от норм высева // Сельское, лесное и водное хозяйство. — 2014. — № 7.

5. Кац Д. М. Регулирование режима грунтовых вод Бухарского оазиса // Сельское хозяйство Узбекистана. — 1957. — № 6. — С. 30–37.

6. Ковда В. А. Основы учения о почвах. Общая теория почвообразовательного процесса. — М.: Наука, 1973. — 445 с.

7. Фелициант И. Н., Конобеева Г. М., Горбунов Б. В., Абдуллаев М. А. Почвы Узбекистана: Бухарская и Навоийская области. — Ташкент: Фан, 1984. — 60 с.

8. Артикова Х. Т., Салимова Х. Х. Morphological Condition of Irrigated Soils of Gijduvan District of Bukhara Oasis. Salinity Levels and Increase of Their Fertility // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. — 2021. — Vol. 25, № 3. — P. 3214–3223.

UDK: 633.11.631.175.525

RAQOBATLI NAV SINOVIDAGI KONSTANT LINIYALARNING O‘SISH VA RIVOJLANISH FENOLOGIYASI.

Egamov Ilhomjon Urayimjonovich, q.x.f.d,
ORCID: 0009-0006-5683-4700
Siddiqov Alisher Ravshanbekovich mustaqil izlanuvchi
ORCID: 0009-0006-5683-4700
Rustamova Dilrabo Karimjonovna
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Seleksiyaning raqobatli nav sinovi ko‘chatzoriga ekilgan duragay liniyalarning o‘sish, rivojlanishi, kasalliklar bilan kasalanishi taxlil qilib, o‘rganish yoritilgan.*

Kalit so‘zlar. *Bug‘doy, nav, duragay liniya, unib chiqish, tuplash, naylash, pishish.*

Аннотация. *В работе освещены результаты изучения и анализа роста, развития и поражаемости болезнями гибридных линий, высаженных в селекционном питомнике конкурсного сортоиспытания.*

Ключевые слова. *Пшеница, сорт, гибридная линия, всходы, кущение, трубкование, созревание.*

Abstract. *The paper presents the results of studying the growth, development, and disease susceptibility of hybrid lines grown in a breeding nursery of competitive variety testing.*

Keywords. *Wheat, variety, hybrid lines, germination, tillering, stem elongation, maturity.*

Kirish. Bugungi kunda dunyoda kechayotgan global iqlim o‘zgarishi ortida agrar soxa bo‘yicha rivojlangan mamlakatlarda xam qishloq xo‘jaligidan olinadigan xosil pasayishi kun sayin ortib bormoqda. Mamlakatimizda axolini oziq ovqat maxsulotlari bilan uzuliksiz ta’minlashda qishloq xo‘jaligi ekinlarini ser xosil navlarini yaratish xamda zamonaviy resurstejamkor yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb bo‘lib boromoqda. Jumladan g‘allachilikni rivojlantirish-hosildorlikni

oshirish, istiqbolli navlarni yaratish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va fermer xo‘jaliklarini qo‘llab-quvvatlash orqali qishloq xo‘jaligi barqarorligini ta’minlashdir. Bunda klaster tizimini mustahkamlash, yerdan samarali foydalanish va ilg‘or agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida qo‘llash ustuvor vazifa sanaladi.

T.Xodjaqulov, U.Karshieva, X.Keldiyorova (2017) Maxalliy navlar yuqori ekologik moslashuvchanlik xususiyatiga ega bo‘lsa-da, har doim ham yangi seleksion navlar yaratish uchun talab qilinadigan sifatga ega emas. Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishi talablariga to‘la javob beradigan navlar yaratish uchun seleksiya ishida xorijiy mamlakatlar navlaridan xam foydalanish zarur deb ta’kidlaydi [1; 29-b.]. A.Abduazimov (2015) muallifning ta’kidlashicha, bug‘doy nav namunalarining turli muddatlarda ekilganda vegetatsiya davri qisqarib borishi, lekin asosiy unib chiqishdan boshoqlashgacha bo‘lgan davr har qanday muddatda ekilganda ham bir hil davomiylikka ega bo‘lishi aytib o‘tilgan[2; 190-191-b.].

Wordlu I.F. (1971), Blumenthal et al. (1991) ma’lumoticha, gullash davrida haroratning yuqori bo‘lishi bitta boshoqdagi don sonining kamayishiga va pirovard natijada hosildorlikning 20% pasayishiga olib keladi [3; 147-155b.].

Materiallar va uslublar: Tajriba davomida fenologik kuzatuv, dala va laboratoriya tahlillari Butunrossiya O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti uslubi (1984) asosida amalga oshirildi. Biometrik tahlillar esa qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubi (1985, 1989) bo‘yicha olib borildi. Tajribada o‘rganilgan nav namunalarning zang kasalliklarga chidamliligi IKARDAda ishlab chiqilgan shkala (1996) bo‘yicha foiz hisobida baholandi.

Tajriba natijalari. Dalla tajribalari Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Markaziy dala tajriba maydonida olib borildi. Sleksiyaning raqobatli nav sinash ko‘chatzorida 20 ta nav va durgay liniyalarning o‘sish rivojlanishi xamda biologik va xo‘jalik belgilari o‘rganildi. Ko‘chatzorda o‘rganilgan nav va liniyalarni xar tomonlama o‘rganish va taqqoslash uchun ertapisharlik bo‘yicha Chillaki navi, maxsuldorlik, sovuqqa, kasalliklarga, yotib qolishga bardoshliligi bo‘yicha Krasnodar-99 navlari andoza nav sifatida tanlab olindi.

Kuzgi bug‘doyning raqobatli nav sinovi ko‘chatzoriga ekilgan nav va liniyalarning nihollari unib chiqish fazasi nav va duragay liniyalar o‘rtasida sezilarli farq kuzatilmadi. Raqobatli ko‘chatzorda nav va duragay liniyalarda to‘la tuplash davri nazorat sifatida ekilgan Chillaki, Krsanodar-99 navlarida 20-22 fevral kuni, KN-5126 liniya 20 fevral kuni, o‘rganilgan KN-5130, KN-3899 duragay liniyalarida 20-21 fevral kuni, KN-446, KN-3884, AS-2015-S-210, KN-5428, KN-3256, AS-2010-D-22, AS-2012-D-12 duragay liniyalarida 23-24 fevral kuni, boshqa o‘rganilgan liniyalar 25-26 fevral kunlari to‘liq tuplash fazasiga kirganligi kuzatildi. (1-jadval).

Naychalash davri erta kuzatilgan Chillaki va Krsanodar-99 navlari 29 mart kuniga, KN-5126 liniyada 30 mart kuniga, o‘rganilayotgan boshqa duragay liniyalar esa 2-3 aprel kunlariga to‘la naychalash fazasiga o‘tganligi kuzatildi.

Ko‘chatzordagi nav va liniyalarning to‘la boshoqlash davri o‘rganilganda erta boshoqlash Chillaki va Krsanodar-99 navlarida 20-27 aprel kuni, KN-5126 liniyasida 22 aprel kuni, o‘rganilayotgan boshqa duragay liniyalarda 29-30 aprel kunlari to‘la boshoqlash fazasiga o‘tganligi kuzatildi.

1-jadval

Kuzgi bug‘doy nav va liniyalarning raqobatli nav sinash ko‘chatzori fenologik kuzatuvi.

№	Nav va namunalar	Ekilgan muddat (sanasi)	Unib chiqish (sanasi)	1 m^2 maydondagi ko‘chat soni	Tuplash (sanasi)	Naychalash (sanasi)	Boshoqlash (sanasi)	Gullash (sanasi)	Pishish fazalari			Zang kasaligi bilan zararlanishi %	
									Sut	Mum	To‘la	Sariq	Qo‘ng‘ir
1	Chillaki st	02.11.20	13.11.20	435	21.02.21	29.03.21	21.04.21	27.04.21	11.05.21	23.05.21	02.06.21	MS25	MR10
2	Krasnodar-99 st	02.11.20	13.11.20	450	22.02.21	29.03.21	27.04.21	04.05.21	17.05.21	28.05.21	06.06.21		MS20
3	KN-5130	02.11.20	14.11.20	443	21.02.21	02.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21		
4	KN-3899	02.11.20	14.11.20	438	21.02.21	02.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21	R10	
5	KN-5428	02.11.20	14.11.20	440	24.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21		
6	KN-3256	02.11.20	14.11.20	442	24.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21		
7	KN-446	02.11.20	14.11.20	452	23.02.21	02.04.21	21.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21		
8	KN-3884	02.11.20	14.11.20	455	23.02.21	02.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21	R20	R10
9	KN-3044	02.11.20	14.11.20	448	25.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21	MR10	
10	KN-5126 (Oq-yor)	02.11.20	14.11.20	443	20.02.21	30.03.21	22.04.21	29.04.21	13.05.21	24.05.21	04.06.21		
11	AS-2010-D-34	02.11.20	14.11.20	438	26.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21	MR10	
12	AS-2015-S210	02.11.20	14.11.20	441	23.02.21	02.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21	S25	
13	AS-2010-D10	02.11.20	14.11.20	440	25.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21	S10	R25
14	AS-2011-D-1	02.11.20	14.11.20	442	26.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21		
15	AS-2010-D-22	02.11.20	14.11.20	451	24.02.21	02.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21		
16	AS-2012-D-12	02.11.20	14.11.20	448	24.02.21	02.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21		
17	AS-2012-D-44	02.11.20	14.11.20	439	26.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21	R20	
18	AS-2012-D-11	02.11.20	14.11.20	440	26.02.21	03.04.21	30.04.21	07.05.21	21.05.21	31.05.21	09.06.21		
19	AS-2012-D-3	02.11.20	14.11.20	445	25.02.21	03.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21		
20	AS-2012-D-34	02.11.20	14.11.20	452	26.02.21	03.04.21	29.04.21	06.05.21	19.05.21	30.05.21	08.06.21	S25	R25

Ko‘chatzordagi nav va liniyalarning boshoqlash davriga to‘la o‘tgandan so‘ng 4-6 kundan so‘ng to‘liq gullash davri boshlanib, nav va liniyalar o‘rtasida 2-3 kun farqi bilan o‘tganligi kuzatildi.

Nav liniyalarning pishish-sut, mum va to‘la pishish fazalari quydagicha kuzatilganda sut pishish davri eng erta 11 may kuni Chillaki navida, Krsanodar-99 navida 17 may kuni, KN-5126 liniyada 13 may kuni, o‘rganilgan boshqa nav va duragay liniyalar 19-20 may kuni to‘la o‘tganligi kuzatildi. Mum pishish davri Chillaki navida 23 may kuni, Krsanodar-99 navida 28 may kuni, KN-5126 liniyada 24 may kuni, boshqa o‘rganilgan nav va liniyalar esa 30-31 may kuni mum pishish fazasiga to‘la o‘tganligi kuzatildi.

To‘la pishish davri ko‘chatzordagi nav va liniyalarida kuzatilganda Chillaki navida 2 iyun kuniga, Asket navida 6 iyun kuniga, KN-5126 liniyada 4 iyun kuniga, o‘rganilgan boshqa nav va liniyalar esa 8-9 iyun kuniga to‘la pishish fazasiga o‘tdi. O‘rganilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki navlarda erta pishar Chillaki naviga nisbatan KN-5126 liniyada 2 kun, bashqa nav va liniyalarda 6-7 kun kech pishishi kuzatildi.

Ko‘chatzorda nav va liniyalarning zambarug‘li kasallik sariq va qo‘ng‘ir zanga bardoshligi o‘rganilgan Chillaki, AS-2015-S210, AS-2010-D10, AS-2012-D34 duragay liniyalar sariq zang kasalliklarga beruluvchan kasalliklarga chidamsizligi aniqlandi.

Xulosa. Raqobatli nav sinov ko‘chatzordagi o‘rganilgan duragay liniyalarda aksariyati o‘rta pishar bo‘lib, vegetatsiya davri 220-222 kun tashkil etdi. Zamburug‘li kasalliklar bilan zararlanishi bo‘ycha baxolanganda KN-5126 (Oq-yor), KN-5130, AS-2011-D1, AS-2010-D22 duragay liniyalari kasalliklarga bardoshligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYoTLAR RO‘YXATI

1. Abduazimov A. Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi sohasining hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari.-Toshkent. 2015.-B. 190-191.
2. T.Xo‘djaqulov. T, Karshieva.U, Keldiyorova.X “Kalta poyali bug‘doy seleksiyasi uchun boshlang‘ich manba” AGRO ILM jurnali №4. 2017 y 29 bet.
3. Worldly, I.F.1971. The early stages of grain development in wheat: Response to water stress in a single variety. UST. J. Boil. SCI. 24; 147-155.

УДК: 633.11.631.175.525

ДУНЁ ГЕНОФОНДИ КОЛЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДА ҚАТТИҚ БУҒДОЙ (TRITICUM DURUM. DESF) НАМУНАЛАРНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ.

Қўчқарова Мархабо Зокиржоновна

илмий ходим

Ғапорова Назокат Абдувақосовна

илмий ходим

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти

Аннотация. *Кузги қаттиқ буғдойни (Triticum durum. Dest) коллекция кўчатзорида экилган нав ва намуналари хар томонлама ўрганилиб, бошланғич*

селекция материаллари танлаб олиш учун нав ва намуналарнинг биометрик кўрсаткичлари ўрганилди.

Калит сўзлар. *Буғдой, намуна, дон, ўсимлик, қаттиқ, касаллик, бошоқчалар, дунё.*

Аннотация. *Были проведены всесторонние исследования сортов и образцов озимой твердой пшеницы (Triticum durum. Dest), высаженных в коллекционном питомнике, а также изучены биометрические показатели сортов и образцов для отбора исходного селекционного материала.*

Ключевые слова. *пшеница, образец, зерно, растение, твердый, болезнь, колосья, мир.*

Abstract: *Comprehensive studies of winter durum wheat (Triticum durum. Dest.) varieties and accessions planted in a collection nursery were conducted, and the biometric parameters of the varieties and accessions were studied to select the initial breeding material.*

Key words: *wheat, sample, grain, plant, durum, disease, ears, world.*

Кириш. Ҳозирги кунда ғаллачиликда жуда долзарб бўлган муоммолардан бири кузги юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш, мухим ахамиятга эга хисобланади. Айниқса қаттиқ буғдой янги навларини яратиш уларни етиштириш минтақаларини танлаш, агротехникасини ишлаб чиқиш жуда мухим ҳисобланади.

Қаттиқ буғдойдан макрон ва кондитер махсулотлари ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилади. Қаттиқ буғдой юмшоқ буғдойга нисбатан иссиқлика кўпроқ талабчан бўлиб, улар сут ва мум пишиш даврларида намликни етишмаслигидан кўп зарарланади. Шунинг учун қаттиқ буғдойни дон сифати юқори, касаллик ва зараркунандаларга, қурғоқчиликка чидамли навлар яратишда бирламчи материални ҳар томонлама ўрганиш, танлаш ва баҳолаш ишлари кўп илмий тадқиқотларда ўрганилган [1; 23-24 б].

Буғдой – қўнгирбошлилар оиласига (Poaceae), (Triticum L) авлодга мансуб. Буғдой авлодига 27 та тур кириши аниқланган. Бу турлар 4 та генетик гурухга бўлинган, гурухлар хромосомалар сони билан бир-биридан фарқ қилади. Буғдойнинг энг кўп тарқалган турлари-юмшоқ буғдой (Triticum Aestium L.) ва қаттиқ буғдой (Triticum Durum L..) Ўзбекистонда кўпроқ юмшоқ буғдой экилади [2; 84-85 б]

Республикамиз олимлари томонидан қаттиқ буғдойнинг бир неча янги навлари яратилган бўлсада, уларни экин майдонлари жуда кам бу эса қаттиқ буғдой селекциясида яратилган янги навларни экишга мос минтақаларини танлаш ва уларни етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини янада кучайтиришни тақозо этади [3; 18-19 б] .

Қаттиқ буғдой навларининг ун маҳсулотлари етишмаслиги натижасида кондитер маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун юмшоқ буғдой унидан фойдаланиш ҳолатлари ҳам кузатилиб, натижада маҳсулотлар сифатини пасайишига олиб келмоқда. Шунинг учун Республикамиз тупроқ –иқлим шароитига мос, юқори ҳосилли қаттиқ буғдойнинг янги навларини яратиш долзаб вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Материаллар ва услублар: Тажриба давомида фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услуби (1984) асосида амалга оширилди. Биометрик таҳлиллар эса қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услуби (1985, 1989) бўйича олиб борилди. Тажрибада ўрганилган нав намуналарнинг занг касалликларга чидамлилиги ИКАРДАда ишлаб чиқилган шкала (1996) бўйича фоиз ҳисобида баҳоланди.

Тажриба натижалари. Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтида кузги қаттиқ буғдойнинг 2024-2025 йилларда 453 дан ортиқ жахон генафонди нав ва намуналари тўпланиб, уларни ўсиш ва ривожланиши, биометрик кўрсаткичлари, занг касалликларига, ноқулай ташқи муҳит омилларга, ётиб қолишга чидамлилик, юқори ҳосилдорлик бошқа белгилари бўйича ўрганилиб, 20 та нав намуналар танлаб олишга эришилди.

Танлаб олинган кузги қаттиқ буғдой нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари хамда қимматли хўжалик белги ва хусусиятлари Лекурум-21 стандарт навига нисбатан тақослаб ўрганилди.

Лекурум-21 st нав намунаси ўсимлик бўйи 100 см, бошоқ узунлиги 6 см, битта бошоқдаги бошоқчалар сони 15,6 донани, битта бошоқдаги дон сони 42,0 донани, битта бошоқдаги дон вазни 1.9 гр, 1000 дона доннинг вазни 45.0 граммни ташкил этди.

Ўрганилган ва танлаб олинган намуналар асосан ётиб қолишга чидамли ўрта бўйли бўлиб, энг баланд ўсимлик бўйи Узпим 2-41 намунаси 98,0 см, Д-16 намунаси 97,4 см, 571814 намунаси 96,9 см, Д-122 намунаси 95,2 см, қолган намуналарда ўсимлик бўйи ўртача 87-91 см бўлиб, энг паст ўсимлик бўйи N-11 намунаси 80,8 см ташкил этди.

Намуналарнинг бошоқ узунлиги тахлил қилинганда Д-22 намуна 8 см, 578833 намуна 7,5 см, Д-122, Д-16 намуналари 7,3 см бўлиб стандарт навга нисбатан 1-1,5 см узунлиги тахлил натижаларида ўрганилди. Стандартдаги навга нисбатан бошоғи калта бўлган ДАТ2001-418 намуна 5.9 см, УЗПИМ2-61 намуна 5,5 см бўлиб, бу намуналарни бошоғи тажрибада ўрганилганда бошқа намуналарга нисбатан бошоқчалар зич жойлашганлиги кузатилди.

Бошоқдаги бошоқчалар ўртачаси ўрганилганда энг кўп бошоқчалар Д-122, 578833 намуналарида 66,9 дона, Д-22 намунада 59,1 дона, УЗПИМ2-41 намунада 55,7 дона, 24-1-11 намунада 52,9 донани ташкил этиб, энг кам бошоқчалар ДАТ2001-418 намунада 39,3 дона, Д-28 намунада 36,7 дона, УЗПИМ2-61 намунада 35 дона тахлил натижаларида кузатилди.

Олиб борилган тахлил натижаларида танлаб олинган намуналарда битта бошоқ вазни ўрганилганда энг юқори кўрсаткич Д-122, N-128, ДАТ2001-418, УЗПИМ2-41 намуналарда 2,7-2,9 гр, УЗПИМ2-61, 578897, Д-22 намуналар 2,4 гр бўлиб стандарт навга нисбатан 0,5-1,0 гр вазни оғирлиги кузатилди.

1-жадвал

Танлаб олинган қаттиқ буғдой намуналарининг биометрик кўрсаткичлари

№	Нав ва нунала номи	Ўсимлик бўйи .см	Бошоқ узунлиги .см	1 та бошоқдаги бошоқчалар сони	1 та бошоқдаги дон сони дона	1 та бошоқдаги дон вазни гр	1000 дона дон вазни гр
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекурум-21 st	100	6.0	15.6	42	1.9	45.0
2	Д-16	97,4	7.3	17.6	53,7	1.7	35.2
3	N-11	80,8	6,0	15	42,3	2.3	53.1
4	Д-22	92,1	8,0	21	59.1	2.4	49.9
5	Узпим2-41	98.0	7,1	17,2	55.7	2.7	47.3
6	ДАТ2001-504	94,5	6,8	14,7	41,3	2.8	48.7
7	Узпим2-55	91,6	6,6	16,2	41,1	2.4	45.6
8	ДАТ2001-418	89.0	5,9	14.8	39,3	1.8	40.9
9	N128	88.6	6.1	17.2	40.0	2.9	49.0
10	Д-24	92.0	6.1	13.4	40.0	1.6	39.0
11	Д-28	86.5	6.1	17.2	36.7	2.1	46.6
12	ДА-15	85.1	6.9	18.8	47.6	2.0	41.4
13	УЗПИМ2-39	87.2	6.0	17.0	35.9	2.1	47.6
14	571814	96.9	6.2	16.2	48.1	2.2	41.6
15	578897	82.6	6.7	17.8	43.4	2.4	40.2
16	УЗПИМ2-61	91.8	5.5	14.0	35.0	2.4	57.0
17	24-1-11	85.3	6.0	17.4	52.9	1.8	46.0
18	ДАТ2001-303	89.2	6.5	15.8	44.4	1.7	41.0
19	578833	86.8	7.5	18.0	66.2	2.8	36.5
20	Д-122	95.2	7.3	19.8	66.9	2.9	50.1

Донинг асосий технологик кўрсаткичларини белгиловчи 1000 дона вазни лаборатория шароитида тахлил қилинганда сатандартдаги Лекурум-21 навига нисбатан донни йирик вазни оғир намуналардан УЗПИМ2-61 намунада 57,0 гр, N-11 намунада 53,1 гр, Д-122 намунада 50,1 гр бўлиб стандарт навга нисбатан 5-12 гр юқори бўлганлиги тахлил натижаларида аниқланди.

Хулоса. Кузги қаттиқ буғдойнинг дунё генофонди коллекция кўчатзоридан танлаб олинган нав намуналарни ҳар тамонлама ўрганиб, юқори кўрсаткичларга эришган нав намуналардан самарали фойдаланган холда қаттиқ буғдой селекцияси учун бирламчи материал сифатида фойдаланиш учун имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Эгамов.И, Юсупов.Н, Отабоева.М “Янги истиқболли кузги юмшоқ ва қаттиқ буғдой навларининг бошланғич уруғчилиги” AGRO ILM журнали №4. 2015 йил 23-24 бет.
2. Атабае
3. ва Х, Худайқулов Ж. Ўсимликшунослик дарслиги// -Тошкент, 2018. –Б. 84-85.
4. Н.Турдиева “Бахорги экиш муддатларининг қаттиқ буғдой ўсиши ва ётиб қолишга чидамлилигига таъсири” Ўзбекистон Қишлоқ Хўжалик журнали №6.2010й 18-19 бет.

УДК: 633.11.631.175.525

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ СЕЛЕКЦИЯ ДУРАГАЙЛАШ КЎЧАТЗОРИ.

Юлдашев Зокиржон Каримжонович

қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори

Қўчқарова Мархабо Зокиржоновна

илмий ходим

Рустамова Дилрабо Каримжоновна

илмий ходим

Аннтация: *Бошоқли дон экинларни қимматли биологик ва хўжалик белгиларини ўзида мужасамлаштирган нав ва тизмаларда ота-она шакиллари бўйича танланган камбинацияларда дурагайлаш ишлари олиб борилди. Дурагай популяциларда от-она шакллари бўйича бахолаш хамда танлаш ишлари амалга оширилди.*

Калит сўзлар. *Дон, чатиштириш, нав, кўчатзор, бошланғич, дурагай, селекция, комбинация.*

Аннотация: *Скрещивание зерновых культур проводилось в комбинациях, отобранных по родительским формам, в сортах и линиях, сочетающих ценные биологические и экономические признаки. Оценка и отбор проводились в гибридных популяциях по родительским формам.*

Ключевые *слова: зерно, скрещивание, сорт, питомник, саженец, гибрид, селекция, комбинация.*

Abstract: *Grain crops were crossed in combinations selected based on parental forms, in varieties and lines combining valuable biological and economic traits. Evaluation and selection were conducted in hybrid populations based on parental forms.*

Key words: *grain, crossing, variety, nursery, seedling, hybrid, selection, combination.*

Кириш. Республикамиз ахолисини кейинги йилларда озиқ овқатга бўлган талабини тўла қондириш учун қишлоқ хўжалигида бир қатор ислохатлар амалга оширилмоқда. Нон ва ун махсулотлари билан ахолини узуликсиз етказиб бериш учун ўзимизда етиштирилган бошоқли дон экинлари маҳсулотлари билан тўла таъминлашда умумий дон саломоғи йилдан-йилга ортиб бормоқда.

Дон ва Дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтида бугунги кунда бошоқли дон экинлар селекциясида олиб бораётган илмий тадқиқотларни янада кучайтириш, жаҳон талаблари даражасига кўтариш борасида Хорижий давлатлар илмий муассасалари билан ҳамкорлик мустаҳкамланиб бормоқда. Россия, Қозоғистон, Франция, Сербия, Хитой, Туркия давлатларининг илмий тадқиқот институтлари хамда Халқаро илмий ташкилотлар ИКАРДА, СИММИТ, ИКРИСАТ каби ташкилотлардан келтирилган бошоқли дон экинларининг географик келиб чиқиши ва биологик-хўжалик белгилари бўйича бир-биридан фарқ қиладиган 5000 дан ортиқ дунё генофонди коллекция нав ва намуналари тўпланди. Тўпаланган нав ва намуналар ҳар тамонлама ўрганилди ва баҳоланиб, улардан энг яхши кўрсаткичга эга бошоқли дон экинлари селекцияда бошланғич материал сифатида фойдаланиб келинмоқда.

Материаллар ва услублар: Дурагайлашда Твелл (CIMMYT) услубидан ва оддий, мураккаб, поғонали чатиштириш йўналишларидан хамда Россия ўсимликшунослик институти томонидан ишлаб чиқилган халқаро классификатор (СЭВ Triticum тури,1983) услубий қўлланмалари фойдаланилди.

Тажриба натижалари. Янги навларни яратишда географик келиб чиқиши бўйича узоқ, биологик ва хўжалик белгилари билан бир-биридан фарқ қиладиган, юқори ҳосилли, касалликларга чидамли, дон сифати юқори бўлган нав ва линиялар орасида ҳар йили 450-500 та комбинацияда оддий, мураккаб усулларда чатиштириш ишлари ўтказилмоқда. Чатиштириш натижасида дурагай уруғларни ҳосил бўлиши самарадорлиги 60-70 фоизни ташкил этмоқда.

Дурагайлаш йўли билан нав яратиш борасида қуйидаги йўналишларда селекция ишлари олиб борилмоқда.

1. Оддий (sincl cross) чатиштириш.
2. Кайта тахлили (bek cross) чатиштириш .
3. Мураккаб (top cross) чатиштириш

Дала тажрибалари Андижон вилояти Андижон тумани Дон ва дуккакли экинлар илмий татқиқот институти тажриба даласининг ўтлоқи бўз

тупроқлари шароитида ўтказилди. Тупроқни механик таркиби ўртача қумоқ, тупроқ она жинси оллиювиал-пролювал ётқизиқлардан ташкил топган.

Агрокимёвий текширувларни кўрсатишича, тажриба даласи чиринди, ҳамда озиқ элементлари билан яхши таъминланган. Чунончи ҳайдов қатлами (0-30 см) да чиринди миқдори 1,62 умумий азот ва ялпи фосфор миқдори 0,135 ва 0,146 фоизни ташкил этади.

Бошоқли дон экинлари селекцияси тажриба майдонида ташкил этилган селекция кўчатзорида дурагайлаш кўчатзори, F1-дурагайлари кўчатзори, F2.....F7-дурагайлари кўчатзори, назорат кўчатзори, Рақобатли нав синаш кўчатзорлари, ҳамда экишга тавсия этилган ва истиқболли буғдой навларининг кўргазмали кўчатзори, экишга тавсия этилган ҳамда истиқболли навларини биринчи йилги оилаларини текшириш, кузги юмшоқ буғдойни дунё генофонди коллекция кўчатзорлари ташкил этилган.

Тажриба бўйича Селекция кўчатзорининг дурагайлаш кўчатзорида экишга тавсия этилган ва янги яратилган истиқболли буғдой навларида хамда F_1 кўчатзорида чатиштириш ишлари олиб борилиб, F2.....F7-дурагайлари кўчатзорида эса кузатиш, танлаш ишлари олиб борилди.

Чатиштириш кўчатзори 2м^2 майдонда, F_1.....F_7 дурагай кўчатзорлари 1,3,5,10 м делянкаларга экилди.

Дурагайлаш кўчатзорига 2025- йилда нав ва линиялар орасида оддий ва мураккаб дурагайлаш ишларини олиб бориш учун қимматли фойдали хўжалик белги ва хусусиятлари билан бир-биридан фарқ қиладиган кузги юмшоқ буғдойнинг махсулдор 47 та нав ва линияларидан танланган ота-она шакллари орасида 335 та комбинацияда дурагайлаш ишлари олиб борилди. Оддий (sincl cross) дурагайлаш 200 та, мураккаб комбинацияда дурагайлаш ишлари 135 та комбинацияда амалга оширилиб, 70-85 фоиз дурагай уруғлари олишга эришилди.

Бу кўчатзорда оддий ва мураккаб дурагайлаш натижасида олинган 330 та дурагай популяциялар кейинги йил урганиш учун йигиштириб олинди.

F_1- дурагайлари кўчатзорида 300 та дурагайлар популяциялар экилиб, униб чиқиш, туплаш фазаларини ўтиши, қишга ва совуққа чидамлилиги ва махсулдорлиги ташқи мухит омилларига чидамлилиги ўрганилди, танлаш ва хисобга олиш ишлари олиб борилиб дурагай намуналардан касалик ва ноқулай об-ҳаво шароитига чидамли, ота она формаларини ўзида мужасмлаштирган дурагайлардан ўсимлик намуналари танлаб олишга эришилди.

F_2-дурагайлар кўчатзорида 233 та комбинациядаги дурагайлар линияларни совуққа ва қишга, касалликларга чидамлилиги, униб чиқиш ва тупланиш фазаларини интенсивлиги ўрганилиб танлаб олинди Танланган дурагайлар F_3- дурагайлари кўчатзорида ўрганиш учун ўтказилди.

F_3-дурагайлар кўчатзорида танлаб олинган 151 та дурагай популяциялар баҳоланиб, танлаш, фенологик кузатув ҳамда хисобга олиш ишлари амалга оширилиди. Ўрганиш натижасида дурагай популяциялар танлаб олиниб, F_4-дурагайлари кўчатзорига ўтказилди.

F_4-дурагайлар кўчатзорида 178 та дурагайлар экилиб, фенологик кузатув ва хисобга олиш ишлари ўтказилди. Дурагайларни қишга ва совуққа чидамли, кучли тупланишга эга намуналари танлаб олинди. Намуналар орасида эрта, ўрта ва ўрта кеч пишар, махсулдор кассаликкларга чидамли, пакана ва ярим паккана, канстант (ўзгармас) холатга келган дурагайлар келгуси йил ўрганиш учун 10 та дурагайлари ни танлаб олишга эришилди.

F_5-дурагайлар кўчатзорида 81 та дурагайлар экилиб, фенологик кузатув ва хисобга олиш ишлари ўтказилди. Дурагайларни қишга ва совуққа чидамли, кучли тупланишга эга намуналари танлаб олинди. Намуналар орасида эрта, ўрта ва ўрта кеч пишар, махсулдор кассаликкларга чидамли, пакана ва ярим паккана, канстант (ўзгармас) холатга келган дурагайлар келгуси йил ўрганиш учун 40 та дурагайларини танлаб олишга эришилди.

Хулоса: Ўзгармас константхолатга келган ва хар томонлама қимматли биологик хамда хўжалик белгиларини ўзида мужасамлаштирган танлаб олинган дурагай линиялар кейинги селекциянинг назорат кўчатзорига ўтказилди.

Назорат кўчатзорида ўрганилган ва танлаб олинган дурагайлар давомли ўрганилиб, ракобатли нав синов кўчатзорига ўтказилади. Рақобатли нав синов кўчатзорида хар томонлама ракобатлаша оладиган назорат навлари билан кузатиб ўрганилади, энг яхши кўрсаткичга эга линялар танлаб олиниб, келгусида нав сифатида Давлат нав синов комиссиясига топширилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Грицай. И., Беспалова.Л.В, Изучения и использование исходного материала в селекции озимой пшеницы «Пшеницы и тритикале», Краснодар, 2001 г.
2. Ионова С. В. – Развитие корневой системы мягкой пшеницы в условиях засухи. –Москва. Земледелие. 2006. № 2. –С.12–13.
3. Сиддиқов.Р, Эгамов.И, Юсупов.Н “Бошоқли дон экинлари селекциясининг асосий йўналишлари” Ўзбекистон Қишлоқ хўжалик журнали, №5.2017 й. 37 бет

UO‘T: 631.633.635.655

YANGI MAHALLIY SOYA NAVLARINI BIRLAMCHI URUG‘CHILIKDA TANLASH VA NAVDORLIGINI SAQLASH NATIJALARI

Mo‘minov Abduvali Akbaraliyevich q.x.f.d., k.i.x., laboratoriya mudiri.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti.
(E-mail): ddeiti-19@mail.ru

Annotatsiya: *Mazkur maqolada mahalliy sharoitda yaratilgan Hosildor, Zamin va Olmos soya navlarini birlamchi urug‘chilik tizimida 2022–2025 yillar davomida oilalarni sinash hamda ko‘paytirish ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan tanlovlar natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar jarayonida navdorlikni saqlash, begona nav aralashmalarini chiqitga chiqarish, yuqori avlodli urug‘liklar tayyorlash va nav tozaligini ta’minlash bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar*

samaradorligi aniqlangan. Natijada yangi mahalliy soya navlarini ishlab chiqarishga joriy etish uchun sifatli urug‘lik fondini shakllantirish imkoniyati mavjudligi isbotlangan.

Kalit so‘zlar: *Soya, nav, birlamchi urug‘chilik, oila, tanlov, nav tozaligi, ko‘paytirish ko‘chatzori, urug‘lik, chiqitga chiqarish, seleksiya.*

Аннотация: *В данной статье приведены результаты отборов, проведённых в системе первичного семеноводства новых местных сортов сои Hosildor, Zamin и Olmos в питомниках испытания семей и размножительных питомниках в 2022–2025 годах. В ходе исследований определена эффективность мероприятий, направленных на сохранение сортовой чистоты, выбраковку посторонних сортовых примесей, получение высокорепродукционных семян и обеспечение устойчивого семенного размножения. Установлено, что разработанная система первичного семеноводства позволяет сформировать качественный семенной фонд для широкого внедрения новых сортов сои в производство.*

Ключевие слова: *Соя, сорт, первичное семеноводство, семья, отбор, сортовая чистота, размножительный питомник, семена, выбраковка, селекция*

Abstract: *This article presents the results of selection carried out in the primary seed production system of newly developed local soybean varieties Hosildor, Zamin and Olmos in family testing nurseries and multiplication nurseries during 2022–2025. The study determined the effectiveness of measures aimed at maintaining varietal purity, removing foreign varietal admixtures, obtaining high-generation seeds, and ensuring stable seed multiplication. It was established that the developed primary seed production system makes it possible to form a high-quality seed stock for the wide introduction of new soybean varieties into agricultural production.*

Keywords: *Soybean, variety, primary seed production, family, selection, varietal purity, multiplication nursery, seed, roguing, breeding.*

Mavzuning dolzarbligi. Mamlakatimizda soya yetishtirishni rivojlantirish, soyaning serhosil navlarini yaratish, ekin maydonlarini kengaytirish va soya seleksiyasi hamda birlamchi urug‘chiligini tizimli tashkil etish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ-2832 sonli, 2017 yil 24 iyuldagi PK-3144 sonli qarorlari, 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi” ning 3.3 bandida hamda Vazirlar Mahkamasining “Respublikada 2017-2021 yillar mobaynida soya o‘simligini yetishtirish va aholini soya o‘simlik moyiga bo‘lgan ehtiyojini yanada to‘laroq qondirish, chorvachilikni to‘yimli ozuqa bazasini mustahkamlash maqsadida” qabul qilingan qarorlarida, soyadan mo‘l va sifatli hosil olish borasida, har bir tuproq-iqlim sharoitlariga mos soya navlarini

yaratish, joylashtirish va birlamchi urug‘chilik tizimini ilmiy asosda tashkil etish o‘z navbatida qishloq xo‘jaligini bu sohasini yanada rivojlantirishni ta’minlaydi.

Qishloq xo‘jalik ekinlaridan olinadigan hosilning yuqori va sifatli bo‘lishida ekinlarning navdorligini saqlash va boshlang‘ich urug‘chiligini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish muxum hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligi rivojlangan mamlakatlarda hamda jahon urug‘chilik andozasida nav yaratgan ilmiy muassasa yoki firma nav originatorlari navlarning boshlang‘ich urug‘chiligi bilan shug‘ullanib, keng maydonlarda original urug‘lik avlodigacha bo‘lgan jarayonlarni o‘zi yaratgan navlarni 5 yillik uzluksiz boshlang‘ich urug‘chilik tizimi bo‘yicha ishlaydi.

Don hosildorligi va don sifatini oshirishda mavjud bo‘lgan barcha imkoniyatlardan, birinchi navbatda, yuqori mahsuldor istiqbolli navlardan foydalanish ularni biologik xususiyatlarini o‘rganib, ular bilan to‘g‘ri munosabatda bo‘lish ijobiy natijalarga erishishni ta’minlaydi. Ammo har qanday yaxshi nav ham ekish sifati yuqori bo‘lgan yuqori navdor urug‘likdan ekilgandagina hamda urug‘larini ko‘paytirish jarayonida barcha qoidalariga to‘g‘ri amal qilinsa u hech qachon o‘z irsiy xususiyatlarini yo‘qotmaydi va potensial hosildorlik imkoniyatlarini saqlab qoladi.

Tadqiqotning maqsadi: Mahalliy sharoitda yaratilgan yangi soya navlarining birlamchi urug‘chilik tizimini tashkil etish hamda yuqori avlodli urug‘liklar tayyorlashdan iborat.

Tadqiqot natijalari: Dala tajribalari 2022-2025 yillarda Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutini Markaziy tajriba xo‘jaligining bo‘z o‘tloqi tuproq sharoitida o‘tkazildi. Tajribada soyaning o‘rtapishar Hosildor, Zamin, Olmos navlaridan tanlab olingan tipik o‘simliklar urug‘liklari har bir tup o‘simlikdan olingan urug‘liklar aloxida aloxida 2022 yilda birinchi yilgi oilalarni sinash, 2023 yilda ikkinchi yilgi oilalarni sinash, 2024 yilda birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzoriga va 2025 yilda ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzoriga ekib o‘rganildi.

Olib borilgan tajribalarda soyaning yangi yaratilgan Hosildor, Zamin, Olmos navlarini birlamchi urug‘chiligi quyidagicha tashkil etildi.

2022 yilda soyaning Hosildor, Zamin, Olmos navlarining birinchi yilgi oilalarini sinash ko‘chatzoriga har bir navdan 250 tadan jami 750 ta oilalar har bir oilani 2,4 m2 dan bo‘lgan bo‘lakcha maydonlarga ekildi.

Oilalarni sinash ko‘chatzorida navdorlikni ta’minlash uchun 4 marta tanlovlar o‘tkazildi. Bunda Hosildor navidan 64 ta, Zamin navidan 70 ta, Olmos navidan 65 ta oilalar chiqitga chiqarildi. Tanlovlardan o‘tgan oilalar Hosildor navidan 186 ta, Zamin navidan 180 ta, Olmos navidan 185 ta ni tashkil etdi. Navdorlikni ta’minlash jarayonlaridan keyin birinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorida saqlanib qolgan oilalar jami navlar bo‘yicha 551 tani tashkil etdi. Tanlovlardan o‘tgan 551 ta oilalarni oila qilib aloxida-aloxida urug‘ hosili yig‘ishtirib olindi.

2023 yilda ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzoriga Hosildor navidan 186 ta, Zamin navidan 180 ta, Olmos navidan 185 ta oilalarning har birini aloxida-aloxida 12 m^2 dan bo‘lgan bo‘lakcha maydonlarga qo‘lda (0,7 ga) ekildi.

Ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorida navdorlikni ta’minlash uchun 4 marta tanlovlar o‘tkazildi. Bunda Hosildor navidan 34 ta, Zamin navidan 36 ta, Olmos navidan 37 ta oilalar chiqitga chiqarildi. Tanlovlardan o‘tgan oilalar Hosildor navidan 152 ta, Zamin navidan 144 ta, Olmos navidan 148 ta ni tashkil etdi. Tanlovlardan o‘tgan jami 551 ta oilalarni urug‘liklari yig‘ishtirib olindi va navlar bo‘yicha birlashtirilib keyingi yilda birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzoriga ekish uchun o‘tkazildi.

1-jadval

Soyani birlamchi urug‘chiligida birinchi va ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan tanlovlar natijalari

(2022-2023 yil).

№	Soya navlarining nomi	Jami oilalar soni, dona	Tanlovlar natijasida chiqitga chiqarilgan oilalar soni				Jami	Tanlovdan o‘tgan oilalar	
			1	2	3	4		soni	%
Birinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzori. 2022 yil									
1	Hosildor	250	14	19	18	13	64	186	74,4
2	Zamin	250	16	20	20	14	70	180	72,0
3	Olmos	250	15	18	19	13	65	185	74,0
Ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzori. 2023 yil									
1	Hosildor	186	6	12	9	7	34	152	81,7
2	Zamin	180	8	13	8	7	36	144	80,0
3	Olmos	185	7	14	9	7	37	148	80,0

Soya navlarini 2024 yilda birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzoriga ekishga (Hosildor navini 152 ta oilasidan jami 274 kg, Zamin navini 144 ta oilasidan jami 255 kg, Olmos navini 148 ta oilasidan jami 265 kg) urug‘liklar jamg‘arildi.

Bunda soyaning Hosildor, Zamin, Olmos navlarini 2024 yilda 0,5 gektardan maydonlarda birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlari tashkil etildi.

Soya navlarining birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlarida ham o‘suv davrida o‘simliklarni rivojlanish fazalarida bir necha marta navdorlikni ta’minlash maqsadida nav tozalash tanlovlari o‘tkazildi.

2-jadval

Soyaning birlamchi urug‘chiligini ko‘paytirish ko‘chatzorida o‘tkazilgan tanlovlar natijalari (2024 yil).

№	Soya navlarining nomi	Tanlov bosqichlari			
		gullash, %	dukkaklash, %	pishish, %	jami, %
1	Hosildor	2,2	1,5	2,1	5,8
2	Zamin	2,3	1,6	2,2	6,1
3	Olmos	2,3	1,7	2,2	6,2

Keltirilgan 2-jadval ma’lumotlariga ko‘ra, birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlarida soya navlarini birinchi bosqichda o‘simliklarni gullash davrida soya navlarining gul rangiga qarab oq, oq binafsha, to‘q binafsha gultojilik o‘simliklardan farq qilgan holda, chiqitga chiqarish ishlari amalga oshirildi. Bunda soyaning Hosildor navidan 2,2 %, Zamin va Olmos navlaridan 2,3 % gacha navdorlikni ta’minlash maqsadida begona nav aralashmalaridan tozalash, chiqitga chiqarish ishlari o‘tkazildi.

Soya navlari o‘simliklarining dukkaklash davrida dukkaklarning katta kichikligiga qarab, uning uchidagi tumshuqchasi kalta va kichikligiga hamda dukkaklarning shakli kabi belgilari asosida tanlovlar amalga oshirildi, o‘tkazilgan tanlovlar natijasida barcha soya navlarida navga xos bo‘lmagan o‘simliklarni chiqitga chiqarish ishlari o‘tkazildi. Bunda chiqitga chiqarilgan o‘simliklar Hosildor navida 1,5 %, Zamin navida 1,6 %, Olmos navida 1,6 % ni tashkil etdi.

Birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzoridagi soya navlarining pishish bosqichiga o‘tganda soya o‘simliklarida navdorlikni ta’minlash maqsadida tanlov ishlari o‘tkazildi. Bunda soya o‘simlik tuplaridagi barglarni tabiiy sarg‘ayib to‘kilishi, poya va dukkaklardagi tuklarning navga hos tusga-rangga kirishi, dukkaklarning rangi va boshqa belgilari asosida o‘tkazilgan tanlovlar natijasida soyaning Hosildor navida 2,1 % , Zamin navida 2,2 %, Olmos navida 2,2 % begona nav aralashmalari hamda kasallangan rivoji past o‘simliklarni chiqitga chiqarilishi o‘tkazildi.

Urug‘lik ko‘chatzoridagi soya navlarining navdorligini ta’minlash maqsadida o‘tkazilgan barcha nav tozalash tanlovlari natijasida Hosildor navida 5,8 %, Zamin navida 6,1 %, Olmos navida 6,2 % begona nav aralashmalaridan tozalash ishlari amalga oshirilganligi aniqlandi.

3-jadval

Soyaning birlamchi urug‘chiligini ko‘paytirish ko‘chatzoridan olingan urug‘liklar miqdori (2024 yil).

№	Navlarning nomi	Ekin maydoni, gektar	Birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzordan olingan jami urug‘lik miqdori, kg (fizik holda)
1	Hosildor	0,5	1520
2	Zamin	0,5	1500
3	Olmos	0,5	1475

4-jadval

Soyaning birlamchi urug‘chilik tizimida ko‘paytirish ko‘chatzoridan olingan urug‘liklar miqdori (2025 yil).

№	Navlarning nomi	Ekin maydoni, gektar	Ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzordan olingan jami urug‘lik miqdori, kg (fizik holda)
1	Hosildor	1,5	4550
2	Zamin	1,0	2985
3	Olmos	1,0	2930
Jami		3,5	10465

Soya navlarining birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlaridan Hosildor navidan 1520 kg, Zamin navidan 1500 kg, Olmos navidan 1475 kg miqdorida ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzori urug‘liklari yig‘ishtirib olindi. Soyaning Hosildor, Zamin, Olmos navlarini birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlaridan jamg‘arilgan urug‘liklari 2025 yilda ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlariga ekishga o‘tkazildi. 3-jadval.

Soya navlarining ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlarida ham o‘suv davri davomida navdorlikni ta’minlash maqsadida o‘simliklarni rivojlanish fazalarida nav tozalash tanlovlari o‘tkazildi.

Soya navlarining ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan nav tozalash chiqitga chiqarish ishlaridan keyin maydonda Hosildor navidan 4550 kg, Zamin navidan 2985 kg, Olmos navidan 2930 kg miqdorida ko‘paytirish ko‘chatzori urug‘liklari jamg‘arildi. 4-jadval

Soya navlarining ikkinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlarida yetishtirilgan jami 10465 kg urug‘liklar kelgusi yil hosili uchun qayta ishlashga yo‘naltirildi.

Hulosa: 2022–2025 yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida mahalliy sharoitda yaratilgan Hosildor, Zamin va Olmos soya navlarini birlamchi urug‘chilik tizimida yuqori samarali tanlov ishlarini tashkil etish mumkinligi aniqlandi. Birinchi va ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorlarida hamda ko‘paytirish ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan ko‘p bosqichli nav tozalash va chiqitga chiqarish ishlari natijasida navdorlik darajasi yuqori bo‘lgan, irsiy belgilari barqaror saqlangan urug‘liklar shakllantirildi.

Birinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorida jami 750 ta oiladan 551 tasi tanlab olingan bo‘lsa, ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorida yuqori navdorlikka ega 444 ta oila saqlab qolindi. Birinchi yilgi ko‘paytirish ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan nav tozalash tanlovlari natijasida Hosildor navida 5,8 %, Zamin navida 6,1 % va Olmos navida 6,2 % begona nav aralashmalari chiqitga chiqarildi.

Olib borilgan urug‘chilik tadbirlari natijasida 2024 yilda jami 4495 kg, 2025 yilda esa 10465 kg yuqori avlodli urug‘liklar tayyorlandi. Bu ko‘rsatkichlar yangi mahalliy soya navlarining nav tozaligini saqlash, yuqori sifatli urug‘lik fondini shakllantirish va kelgusi yillarda elita hamda reproduksion urug‘lik yetishtirish uchun mustahkam asos yaratilganligini ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. В.Ф.Баранов, О.Г. Довыденко, А.В. Кочегура. Технологии высокобелковой сои /– Краснодар, 2005, – 110 с.

2. R.I.Siddiqov, A.A.Mo‘minov. “Mahalliy va introduksiya qilingan soya nav namunalarining tuproq iqlim sharoitga moslashuvchanligi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari”. AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI №4 (112). 2025. 175-177 bet.

3. ТОП-10 стран-производителей сои 2023/24 согласно данным USDA https://sfera.fm/articles/rasteniewodstvo/top-10-stran-proizvoditelei-soi

4. https://lex.uz/ru/docs/-3278636

UO‘T: 631.633.635.655

SELEKSIYA KO‘CHATZORIDA O‘RGANILGAN SOYA TIZMALARINI BIOLOGIK VA XO‘JALIK KO‘RSATKICHLARI NATIJASI

Mo‘minov Abduvali Akbaraliyevich q.x.f.d., k.i.x., laboratoriya mudiri.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti.
(E-mail): ddeiti-19@mail.ru

Annotatsiya: *Maqolada seleksiya ko‘chatzori sharoitida soyaning turli tizmalarining biologik va xo‘jalik qimmatli belgilari o‘rganildi. Tadqiqotlar sug‘oriladigan tuproq sharoitida 2013 yilda olib borilib, soya tizmalarining asosiy poya balandligi, birinchi dukkak joylashish balandligi, bir tup o‘simlikdagi dukkaklar va donlar soni, hosildorlik hamda o‘suv davri ko‘rsatkichlari baholandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Tizma-1254, Tizma-1257, Tizma-1262, Tizma-29T1, K-4544 kabi tizmalar hosildorlik va biologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha andoza O‘zbek-2 naviga nisbatan ustun ekanligi aniqlandi. Ushbu tizmalarni kelgusida seleksiya ishlarida va ishlab chiqarishga joriy etish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.*

Kalit so‘zlar: *Soya, seleksiya, tizmalar, biologik ko‘rsatkichlar, dukkaklar soni, o‘suv davri, hosildorlik.*

Abstract: *This article presents the results of studying the biological and economic traits of soybean lines under selection nursery conditions. The research was conducted in 2013 under irrigated soil conditions, evaluating plant height, height of the first pod attachment, number of pods and seeds per plant, yield capacity, and vegetation period. The results showed that several lines, including Tizma-1254, Tizma-1257, Tizma-1262, Tizma-29T1, and K-4544, demonstrated higher productivity and better biological indicators compared to the standard variety Uzbek-2. These promising soybean lines are recommended for further breeding programs and potential introduction into agricultural production.*

Keywords: *Soybean, selection, lines, biological traits, pods number, vegetation period, yield.*

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda global iqlim o‘zgarishi yuz berayotgan bir davrda respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligi va oqsil taqchilligini ta’minlashda muxim o‘rin tutadigan soya ekinini asosiy ekinlar qatoriga kiritilishi, almashlab ekish tizimini yaratish hamda tuproq unumdorligini saqlashda, ayniqsa aholini ekologik toza o‘simlik moyiga bo‘lgan extiyojini qondirish, “Dunyo dehqonchilik mintaqalarida soya navlari 135 million gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi va soya oqsili va moyidan foydalanish ko‘lami ancha yuqori. Soya ekinidan 2023-2024 yillarda faqat 10 ta davlatning o‘zi 380,85 million tonnadan ortiq soya doni yetishtirilgan bo‘lib, dunyo mamlakatlari orasida soya doni ishlab chiqarish Braziliyada 153,0 mln. tonna, AQShda 113,3 mln. tonna, Argentinada 48,1 mln. tonna, Xitoyda 20,8 mln tonna, Xindistonda 12,0 mln. tonna, Paragvayda 11,0 mln. tonna, Kanada 7,0 mln. tonna, Rossiya Federatsiyasida 6,8 mln. tonna, Ukrainada 5,2 mln. tonna, Boliviyada 3,65 mln. tonnani tashkil etdi”. Bu davlatlar eng ko‘p soya doni ishlab chiqaruvchi yetakchi davlatlar hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi xukumati tomonidan mamlakatda moyli ekinlarni yetishtirish va aholining o‘simlik moyiga bo‘lgan ehtiyojini yanada to‘laroq

qondirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Shunday tadbirlardan biri dukkakli-don ekinlaridan soya yetishtirishni rivojlantirish, soyaning serhosil navlarini yaratish va ekin maydonlarini kengaytirish, soya seleksiyasi hamda birlamchi urug'chiligini tizimli tashkil etish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 iyuldagi PQ-3144-sonli qaror asosida "2017-2021 yillar davomida respublikada yuqori hosilli soya navlarini yaratish, birlamchi urug'chiligini yo'lga qo'yish, yetishtirish va maydonini kengaytirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi" ning 4.3 bandida soyaning yuqori oqsilli va moyli navlarini tanlash, yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish topshirig'i berilgan. Ushbu topshiriqlarni bajarilishini ta'minlash maqsadida soyadan mo'l va sifatli hosil olish borasida, har bir tuproq-iqlim sharoitlariga mos soya navlarini yaratish, joylashtirish va birlamchi urug'chilik tizimini ilmiy asosda tashkil etish hamda tuproq unumdorligini oshirish o'z navbatida qishloq xo'jaligini bu sohasini yanada rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot uslublari: Tadqiqotlarda fenologik kuzatuv, dala va laboratoriya tahlillari "Butunrossiya O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti uslubi" (1984), biometrik tahlillar esa "Moyli ekinlarda agrotexnik dala tajribalarini o'tkazish uslubi" (2010), "Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubi" (1985, 1989), qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha tadqiqot ishlaridan olingan natijalar B.A.Dospexovning "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari".

Tadqiqotning maqsadi: Yakka tanlash usuli orqali sug'oriladigan tuproq sharoitida asosiy ekin sifatida yetishtirishga mos, o'rtapishar, serhosil, don tarkibida oqsil va moy miqdori yuqori bo'lgan hamda mexanizatsiya bilan yig'ishtirishga mos bo'lgan Glysine hispida L. turiga mansub soya navlarini yaratishdan iborat.

Tadqiqot natijalari: Seleksiya ko'chatzoriga tizmalar 2013 yil aprel oyini uchinchi o'n kunligida ekildi va Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida soya ekinini yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha qabul qilingan soya yetishtirish agrotexnikasi asosida parvarish qilindi.

Seleksiya ko'chatzoridagi tizmalarning asosiy poya balandligi o'rganilganda andoza O'zbek-2 navida 110,2 sm, Tizma-1254 tizmasining asosiy poya balandligi 114,8 sm ni tashkil etib, andozaga nisbatan 4,6 sm ga baland ekanligi kuzatildi. SK-L-12-0154, Tizma-1257, Tizma-1259, Tizma-1262, Tizma-1264, SK-L-14-0106, Tizma-29T1, K-4544, K-81T1 tizmalarini asosiy poya balandligi 111,3-117,5 sm ni tashkil qilib, andoza navga nisbatan 1,1-7,3 sm ga baland ekanligi, ko'chatzordagi qolgan tizmalarning asosiy poya balandligi 101,4-106,8 sm ni tashkil etib, andaza navga nisbatan 3,4-8,8 sm ga past ekanligi aniqlandi.

Tizmalarning o'simlik tupidagi birinchi dukkakning joylashish balandligi o'rganilganda andoza O'zbek-2 navida 12,1 sm, Tizma-1254 tizmasida 12,6 sm bo'lib, andoza navga nisbatan 0,5 sm ga, Tizma-1257, Tizma-1259, Tizma-1262, Tizma-1264, K-81T1, K-4544 tizmalarda esa 12,2-12,4 sm orasida joylashgan bo'lib, andoza navga nisbatan 0,1-0,3 sm balandda joylashganligi kuzatildi. Ko'chatzordagi qolgan tizmalarda birinchi dukkak o'rni 9,8-11,3 sm orasida joylashgan bo'lib, andoza O'zbek-2 naviga nisbatan 0,8-2,3 sm pastda joylashganligi aniqlandi.

Seleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan tizmalarning mahsuldorligi bir tup o‘simlikdagi dukkaklar soni andoza O‘zbek-2 navida 36,5 donani tashkil etdi. Soyaning Tizma-1254 tizmasida bir tup o‘simlikdagi dukkaklar soni 40,4 donani tashkil qilib, andoza navga nisbatan 3,9 donaga, Tizma-1257, Tizma-1259, Tizma-1262, Tizma-1264, SK-L-14-0106, SK-L-14-0147, Tizma-29T1, Tizma-89, K-4544 tizmalarda ham dukkaklar soni 37,7-39,6 donani tashkil etib, andoza navga nisbatan 1,2-3,1 donaga ko‘p ekanligi kuzatildi. Ko‘chatzoridagi qolgan barcha tizmalarda dukkaklar soni 34,6-35,8 dona orasida bo‘lib, andoza navga taqqoslanganda 0,7-1,9 donaga kam ekanligi aniqlandi.

Tizmalarning bir tup o‘simlikdagi umumiy don soni andoza O‘zbek-2 navida 76,7 dona, Tizma-1254 tizmasida 88,9 donani, SK-L-14-0106, SK-L-14-0147, Tizma-1257, Tizma-1259, Tizma-1262, Tizma-1264, Tizma-29 T1, Tizma-63, Tizma-89, K-81T1, K-4544 tizmalarda 77,9-87,1 dona bo‘lib, andoza navga nisbatan 1,2-12,2 donaga ko‘p ekanligi qayd etildi. SK-L-12-0154, SK-L-12-0123, Tizma-42T3 tizmalarida bir tup o‘simlikdagi umumiy don soni 72,7-75,2 dona orasida bo‘lib, andoza navga nisbatan 1,5-4,0 donaga kam ekanligi aniqlandi.

1-jadval

Seleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan soyaning tizmalarini biologik, xo‘jalik ko‘rsatkichlari, o‘rtacha (2013 yil)

№	Nav va tizmalar nomi	Asosiy poya baland ligi, sm	Birinchi dukkak o‘rni, sm	Bir tup o‘simlikdagi dukkaklar soni, dona	Umumiy don soni, dona	Hosil dorlik, s/ga	O‘suv davri, kun
1	SK-L-12-0154	111,3	11,1	34,6	72,7	25,5	115
2	SK-L-12-0123	104,2	10,2	35,8	75,2	26,0	118
3	O‘zbek-2 (andoza)	110,2	12,1	36,5	76,7	26,1	126
4	SK-L-14-0106	114,9	11,3	37,7	79,2	27,4	118
5	SK-L-14-0147	105,7	10,5	38,6	81,1	28,2	119
6	Tizma-42 T3	102,6	9,9	34,7	72,9	25,8	116
7	Tizma-29 T1	115,8	11,0	39,0	85,8	29,2	118
8	Tizma-1254	114,8	12,6	40,4	88,9	29,6	118
9	Tizma-1257	113,5	12,4	39,3	86,5	28,9	117
10	Tizma-1259	112,9	12,2	38,6	84,9	28,3	119
11	Tizma-1262	113,4	12,3	39,1	86,0	28,6	117
12	Tizma-1264	112,8	12,2	38,2	84,0	28,1	119
13	Tizma-63	101,4	9,8	35,5	78,1	26,9	117
14	Tizma-89	106,8	10,7	38,3	84,3	27,8	119
15	K-81T1	117,5	12,4	35,4	77,9	26,7	126
16	K-4544	115,9	12,3	39,6	87,1	29,3	127

Tizmalarning hosildorligi andoza O‘zbek-2 navida hosildorlik 26,1 s/ga bo‘lgan bo‘lsa, Tizma-1254 tizmasida esa eng yuqori, ya’niy 29,6 s/ga ni tashkil etgan xolda andoza navga nisbatan 3,5 s/ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Shuningdek ko‘chatzordagi SK-L-14-0106, SK-L-14-0147, Tizma-29 T1, Tizma-

1257, Tizma-1259, Tizma-1262, Tizma-1264, Tizma-63, Tizma-89, K-81T1, K-4544 tizmalarning hosildorligi 26,7-29,3 s/ga ni tashkil etib, andoza navga nisbatan 0,8-3,2 s/ga ga yuqori bo‘lganligi qayd etildi. Ko‘chatzordagi qolgan barcha tizmalarning hosildorligi 25,5-26,0 s/ga ni tashkil etib, andoza navga nisbatan 0,1-0,6 s/ga kam bo‘lganligi aniqlandi.

Seleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan tizmalarning o‘suv davri o‘rganilganda andoza O‘zbek-2 navining o‘suv davri 126 kunni tashkil qilganligi aniqlandi. Soyaning SK-L-12-0154, Tizma-42T3, Tizma-1257, Tizma-1262, Tizma-63 tizmalarida o‘suv dari 115-117 kun, Tizma-1254 va SK-L-12-0123, SK-L-14-0106, Tizma-29 T1 tizmalarning o‘suv davri 118 kun, SK-L-14-0147, Tizma-1259, Tizma-1264, Tizma-89 tizmalarining o‘suv davri 119 kun bo‘lib, andoza navga nisbatan 7-11 kunga erta pishganligi kuzatildi. K-81T1 tizmaning o‘suv davri 126 kun bo‘lib, andoza nav bilan bir xil ekanligi, K-4544 tizmasining o‘suv davri 127 kun bo‘lib, andoza navga nisbatan 1 kunga kech pishganligi aniqlandi.

Hulosa: Tadqiqotlar natijasida seleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan soya tizmalari orasida bir qator istiqbolli tizmalar aniqlandi. Ayniqsa Tizma-1254, Tizma-29T1 va K-4544 tizmalari hosildorlik, dukkaklar va donlar soni hamda o‘suv davri ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori natijalar ko‘rsatdi. Ushbu tizmalar sug‘oriladigan tuproq sharoitida yuqori va barqaror hosil olish imkoniyatiga ega bo‘lib, ularni keyingi seleksiya ishlarida va ishlab chiqarish amaliyotiga joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. В.Ф.Баранов, О.Г. Довыденко, А.В. Кочегура. Технологии высокобелковой сои /– Краснодар, 2005, – 110 с.

2. R.I.Siddiqov, A.A.Mo‘minov. “Soya eking, boy bo‘ling”. O‘zb. q/x. jurnali. 2023 yil, №4, 14-16 bet.

3. ТОП-10 стран-производителей сои 2023/24 согласно данным USDA https://sfera.fm/articles/rasteniewodstvo/top-10-stran-proizvoditelei-soi

5. https://lex.uz/ru/docs/-3278636

UO‘T: 631.52.633.635.655

SUG‘ORILADIGAN HUDUDLAR UCHUN DUKKAKLI-DON EKINLARINING SERHOSIL VA SEROQSIL YANGI NAVLARINI YARATISHNING ILMIY ASOSLARI

Xayitov Maqsadbek Yo‘ldashboevich
Q.x.f.f.d (PhD), k.i.x. (Bo‘lim boshlig‘i)
ORCID ID: 0009-0004-5625-8112
Yaqubov Zafarjon Latibjonovich
Q.x.f.f.d (PhD), (Laboratoriya mudiri)
ORCID ID: 0009-0003-6195-1141
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Maqolada dukkakli don ekinlari, jumladan, xo‘raki no‘xatning seleksiyasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar davomida turli xil tizmalarning biologik-xo‘jalik belgilari, agroekologik*

moslashuvchanligi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Raqobatli va dastlabki nav sinovlari natijalariga ko‘ra, bir qator istiqbolli tizmalar (FLIP 07-108C, FLIP 08-44C, FLIP 93-46C, FLIP 07-71C va boshqalar) aniqlanib, ularning asosiy poya balandligi, birinchi dukkak joylashuvi va hosildorlik ko‘rsatkichlari andoza navlarga nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi. Olingan natijalar asosida sug‘oriladigan tuproq sharoiti uchun yuqori hosildor, seroqsil va stress omillarga chidamli yangi navlarni yaratish imkoniyatlari asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar. *Dukkakli don ekinlari, seleksiya, xo‘raki no‘xat, tizmalar, agroekologik moslashuvchanlik, hosildorlik, raqobatli nav sinovi, dastlabki nav sinovi, FLIP tizmalari, biologik-xo‘jalik belgilar.*

Аннотация. *В статье представлены результаты научных исследований по селекции зернобобовых культур, в частности продовольственного нута. В ходе исследований были изучены биолого-хозяйственные признаки различных линий, их агроэкологическая адаптивность, а также показатели урожайности. По результатам конкурсного и предварительного сортоиспытания выделен ряд перспективных линий (FLIP 07-108C, FLIP 08-44C, FLIP 93-46C, FLIP 07-71C и др.), у которых установлено преимущество по высоте главного стебля, расположению первого боба и показателям урожайности по сравнению со стандартными сортами. На основе полученных результатов обоснованы возможности создания новых высокоурожайных, высокобелковых и устойчивых к стрессовым факторам сортов, адаптированных к условиям орошаемых почв.*

Ключевые слова. *Зернобобовые культуры, селекция, продовольственный нут, линии, агроэкологическая адаптивность, урожайность, конкурсное сортоиспытание, предварительное сортоиспытание, линии FLIP, биолого-хозяйственные признаки.*

Abstract. *The article presents the results of scientific research on the breeding of grain legumes, particularly food chickpea. During the study, the biological and agronomic traits of various lines, their agroecological adaptability, and yield indicators were evaluated. Based on the results of competitive and preliminary variety trials, a number of promising lines (FLIP 07-108C, FLIP 08-44C, FLIP 93-46C, FLIP 07-71C, etc.) were identified, which showed superiority over standard varieties in terms of main stem height, the position of the first pod, and yield performance. The obtained results substantiate the prospects for developing new high-yielding, high-protein, and stress-resistant varieties adapted to irrigated soil conditions.*

Keywords. *Grain legumes, breeding, food chickpea, lines, agroecological adaptability, yield, competitive variety trial, preliminary variety trial, FLIP lines, biological and agronomic traits.*

Kirish. Dukkakli don ekinlari seleksiyasi — bu no‘xat, yasmiq, ko‘k no‘xat va burchoq kabi ekinlarning biologik va xo‘jalik jihatdan qimmatli xususiyatlarini yaxshilashga qaratilgan ilmiy jarayondir. Uning asosiy maqsadi — yuqori hosildor,

seroqsil, kasallik va zararkunandalarga chidamli, shuningdek turli iqlim va tuproq sharoitlariga mos yangi navlarni yaratishdan iborat.

Seleksiya jarayonida turli xil mahalliy va xorijiy kolleksiya namunalari o‘rganiladi, ularning morfologik, biologik va xo‘jalik belgilarini baholash orqali eng yaxshi liniyalar tanlab olinadi. Keyinchalik bu liniyalar chatishtirish, tanlash, hamda sinov maydonlarida tekshirish bosqichlaridan o‘tkaziladi.

Bugungi kunda dukkakli-don ekinlarining seleksiyasida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarni yanada rivojlantirish maqsadida xo‘raki no‘xat, yasmiq, ko‘k no‘xat, burchoq o‘simliklarining biologik xo‘jalik belgilari bo‘yicha bir biridan farq qiladigan no‘xatning 300 ta, yasmiqning 100 ta, burchoqning 12 ta, ko‘k no‘xatning 12 ta kolleksiya nav va tizmalarini har birini har tamonlama o‘rganilib, ulardan eng yaxshi ko‘rsatkichga ega bo‘lgan liniyalarni dukkakli-don ekinlari seleksiyada boshlang‘ich material sifatida foydalanib kelinmoqda.

Dukkakli don ekinlari (no‘xat, yasmiq, ko‘k no‘xat, burchoq) sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida o‘stirishga mos, seroqsil serhosil yangi navlarini yaratish va buning uchun institutning dukkakli don ekinlar dala tajriba maydonlaridagi seleksiya ko‘chatzorlari tashkil etilib, bunda raqobatli nav sinash (RNS), dastlabki nav sinash (DNS), nazorat, tajriba ko‘chatzorlarida yuqorida ko‘rsatilgan nav va na’munalarni hamda kolleksiya ko‘chatzorlaridagi na’munalar va tizmalarni sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida agroekologik moslashuvchanligini o‘rganish, eng yaxshi moslashgan tizmalarni tanlab olish natijasida o‘rganish, ushbu tanlab olingan biologik-xo‘jalik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan yangi tizmalarni kelgusida o‘rganish natijasida andoza navlarga nisbatan don hosildorligi yuqori bo‘lgan yangi tizmalarni tanlab olishdan iboratdir.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Dukkakli don ekinlaridan xo‘raki no‘xatning hosildor, don to‘kilishiga chidamli, bargsiz, mutant navlarini yaratish bo‘yicha xorijlik olimlardan D.L.Rudzinskiy, A.Eglitis, V.V.Xangildin, A.M.Shevchenko, A.G.Timina, R.X. Makasheva, F.A.Davletov, shunigdek, respublikamizda ko‘k no‘xat o‘simligi seleksiyasi va urug‘chiligi bo‘yicha S.A.Mazurin tomonidan Vostok-55 navi, P.P.Oleynik, Q.E.Eshmirzayev, N.E.Ergashev, J.N.Ergashev, A.Umirzoqov, K.T.Isakovlar tomonidan Vostok-84 navi, M.Mannopova, I.Egamov, Z.Yaqubov, M.N.Chumakovskiy, V.I.Brejnevalar V.A.Jogina, A.V. Brejnevlar tomonidan esa Osiyo-2001 navi yaratilgan.

Ilmiy yangiligi. Tadqiqot natijasida no‘xot ekinlarining mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga mos, yuqori hosilli va stress omillariga chidamli yangi nav va istiqbolli liniyalari yaratiladi.

Tadqiqot maqsadi vazifalari. Sug‘oriladigan yerlarda ekish uchun xo‘raki no‘xatning qimmatli xo‘jalik belgilariga ega, hosildor, don sifati yuqori bo‘lgan boshlang‘ich manbalarini boyitish asosida ekinning yangi navlarini yaratishdan iborat.

1. Xo‘raki va ko‘k no‘xat nav va namunalarni o‘suv davri davomiyligi, kasalliklarga chidamliligi, hosildorlik, don sifati va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilarini baholash;

2. Boshlang‘ich manbalarni o‘zaro chatishtirish va duragay populyasiyalarni parvarishlash;

3. Duragay avlodlaridan hosildor, don sifati yuqori va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilariga ega tizmalarni tanlash asosida ekin seleksiyasi uchun boshlang‘ich manbalarni yaratish;

4. Sug‘oriladigan yerlar uchun xo‘raki va ko‘k no‘xatning hosildor va don sifati yuqori yangi navlarini yaratish.

Natijalar va muhokama. Xo‘raki no‘xatning sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida o‘stirishga mos, serhosil, seroqsil yangi navlarini tanlash, yaratish maqsadida tajriba ko‘chatzorlarida nav va tizmalarni agroekologik moslashuvchanligini aniqlash, eng yaxshi moslashgan nav va tizmalarni mamlakatimiz sug‘oriladigan tuproq iqlim sharoitida o‘stirishni yo‘lga qo‘yish maqsadida 2025 yilda xo‘raki no‘xatning nav va tizmalarini ko‘chatzorlari tashkil etilgan. Xo‘raki no‘xatning raqobatli nav sinash ko‘chatzorida o‘rganilgan nav va tizmalarni o‘sish rivojlanishi kuzatilganda 3.2.1 jadval ma’lumotiga ko‘ra, xo‘raki no‘xatning FLIP 07-108C, FLIP 97-23C, FLIP 08-44C tizmalarning shonalash fazasida asosiy poya balandligi o‘rtacha 21,2-22,0 sm ni tashkil qilib, bu o‘z navbatida andoza Polvon, Zumrad navlaridan o‘rtacha 2,0-3,0 smga baland o‘sganligi kuzatilgan.

Xo‘raki no‘xat o‘simliklarining to‘la gullash fazasida asosiy poyasining balandligi hamda birinchi dukkak o‘rnini joylashish balandligi o‘rganilganda FLIP 97-23C tizmada asosiy poya balandligi 29,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 20,9 sm, FLIP 08-44C tizmaning asosiy poya balandligi 29,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 19,6 sm, FLIP 07-108C tizmada asosiy poya balandligi 31,5 smni, birinchi dukkak o‘rni 20,9 sm, FLIP 82-10C tizmada asosiy poya balandligi 32,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 18,6 sm tashkil etib tajriba ko‘chatzordagi Polvon, Zumrad andoza navidan asosiy poya balandligi 1,5-2,5 sm, birinchi dukkak o‘rni balandligi 1,2-2,8 sm balandda joylashganligi aniqlangan.

Ko‘chatzordagi FLIP 97-13C tizmada asosiy poya balandligi 27,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 16,2 sm, FLIP 99-41C tizmaning asosiy poya balandligi 28,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 16,9 sm, FLIP 08-90C tizmada asosiy poya balandligi 28,5 smni, birinchi dukkak o‘rni 15,1 sm tashkil etib andoza Polvon, Zumrad navidan o‘rtacha asosiy poya balandligi 0,5-1,0 sm baland, birinchi dukkak o‘rni balandligi 0,8-2.7 sm past bo‘lganligi kuzatuvlar natijasida aniqlangan.

Tajriba ko‘chatzoridagi xo‘raki no‘xat tizmalarning to‘la dukkaklash fazasida asosiy poya balandligi va birinchi dukkak o‘rni o‘rganilganda FLIP 98-23C tizmada asosiy poya balandligi 57,1 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 26,1 sm, FLIP 07-108C tizmada asosiy poya balandligi 58,2 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 25,5 sm, FLIP 08-44S tizmada asosiy poya balandligi 58,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 25,8 sm, FLIP 82-10C tizmada asosiy poya balandligi 59,9 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 23,8 smda, joylashganligi aniqlanib, Polvon, Zumrad andoza navidan asosiy poya balandligi o‘rtacha 1,5-3,9 sm, birinchi dukkak o‘rni balandligi o‘rtacha 11,6-2,9 sm balandda joylashganligi aniqlangan.

Tajriba ko‘chatzoridagi FLIP 03-97C tizmada asosiy poya balandligi 51,7 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 20,7 sm, FLIP 05-50C tizmada asosiy poya balandligi 51,9 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 19,9 sm, FLIP 97-13C tizmada asosiy poya balandligi 52,9 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 21,3 sm, tashkil etib andoza Polvon, Zumrad navidan o‘rtacha asosiy poya balandligi o‘rtach 2,7-3,3 sm, birinchi dukkak o‘rni balandligi o‘rtacha 2,3-3,5 sm past bo‘lganligi kuzatuvlar natijasida aniqlangan.

Tajribadagi xo‘raki no‘xat nav va tizmalarning hosilini yig‘ishtirib olishdan avval o‘tkazilgan kuzatuvlar natijasida FLIP 05-13C tizmada asosiy poya balandligi 63,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 27,3 sm, FLIP 98-28C tizmada asosiy poya balandligi 64,0 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 30,8 sm, FLIP 82-10C tizmada asosiy poya balandligi 65,0 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 28,1 sm, FLIP 08-44C tizmada asosiy poya balandligi 66,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 28,4 smda joylashganligi aniqlanib, Polvon, Zumrad andoza navidan asosiy poya balandligi o‘rtacha 4,5-6,5 sm, birinchi dukkak o‘rni balandligi o‘rtacha 3,0-4,6 sm balandda joylashganligi aniqlangan.

Tajriba ko‘chatzoridagi FLIP 03-97C tizmada asosiy poya balandligi 57,0 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 24,3 sm, FLIP 97-13C tizmada asosiy poya balandligi 58,0 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 24,8 sm FLIP 05-50C tizmada asosiy poya balandligi 58,5 smni, birinchi dukkak o‘rni esa 25,3 sm tashkil etib, andoza Polvon, Zumrad navidan o‘rtacha asosiy poya balandligi o‘rtach 3,5-4,0 sm, birinchi dukkak o‘rni balandligi o‘rtacha 1,9 sm past bo‘lganligi kuzatuvlar natijasida aniqlangan.

1-jadval.

Xo‘raki no‘xatni raqobatli nav sinash ko‘chatzoridagi nav va tizmalarning poyasini o‘sish dinamikasi. 2025 yil.

№	Nav va tizmalar nomi	Asosiy poyani baladligi va dastlabki dukkakni joylashish balandligi o‘rtacha sm.						
		Shonalash asosiy poya balandligi. (sm)	To‘la gullaganda		To‘la dukkaklaganda		To‘la pishganda	
			Poya sm	Birinchi dukkak o‘rni sm	Poya sm	Birinchi dukkak o‘rni sm	Poya sm	Birinchi dukkak o‘rni sm
1	FLIP 05-13C	17,5	30,0	17,5	54,0	21,9	63,5	27,3
2	FLIP 07-108C	21,2	31,5	20,9	58,2	25,5	61,0	29,1
3	FLIP 82-10C	19,4	32,5	18,6	59,9	23,8	65,0	28,1
4	FLIP 97-13C	18,1	27,5	16,2	52,8	21,3	58,0	24,8
5	Zumrad st	19,3	28,0	17,8	56,0	23,2	62,0	27,0
6	FLIP 03-97C	21,2	30,5	20,7	51,7	20,7	57,0	24,3
7	FLIP 03-50C	18,7	29,0	18,1	54,9	23,3	60,5	28,1
8	FLIP 98-28C	19,2	31,0	20,9	55,8	25,8	64,0	30,8
9	FLIP 99-41C	20,6	28,5	16,9	54.1	26,1	61,0	32,5
10	Polvon st	19,1	28,5	17,7	55,6	22,2	57,0	26,2
11	FLIP 99-45C	17,8	29,0	13,9	56,1	18,1	63,5	25,9

12	FLIP 05-50C	19,9	30,0	19,0	51,9	19,9	58,5	25,3
13	FLIP 97-23C	22,0	29,5	20,9	57,1	26,1	62,0	29,0
14	FLIP 08-90C	17,3	28,5	15,1	56,3	21,8	63,0	27,8
15	FLIP 08-44C	21,3	29,5	19,6	58,5	25,8	66,5	28,4

Dastlabki nav sinash tajriba ko‘chatzorida o‘rganilgan xo‘raki no‘xat nav va tizmalarining o‘sish rivojlanishini xisoblash va kuzatishlar natijasida o‘simliklarning shonalash fazasida asosiy poya balandligi o‘rganilganda FLIP 08-17C, FLIP 07-71C tizmalapning asosiy poya balandligi 20,5 smni, FLIP 93-46C tizmalarda 21,5 sm, tashkil etgan bo‘lib, andoza Polvon, Zumrad navlaridan 1,5-2,5 sm ga balandligi aniqlangan. Tajriba ko‘chatzoridagi Polvon, Zumrad andoza navlarning asosiy poya balandligi 19,0-19,5 smni tashkil qilib bu o‘z navbatida shonalash fazasida asosiy poya balandligi FLIP 07-92C tizmada 16,5 sm, FLIP 03-129C tizmasida 17,5 sm, FLIP 06-74C tizmada 18,5 smni tashkil etib, andoza navlarga qaraganda o‘rtacha 1,5-3,0 smga past o‘sganligi kuzatilgan.

Tajriba ko‘chatzoridagi xo‘raki no‘xat o‘simliklarining to‘la gullash fazasida olib borilgan hisoblash va kuzatuvlarning natijalari asosida asosiy poya balandligi va birinchi dukkak o‘rnini poyada joylashishi o‘rganilganda FLIP 07-71C tizmada asosiy poya balandligi 29,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 20,0 smni, FLIP 93-46C tizmada asosiy poya balandligi 30,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 19,5 smni, FLIP 08-17C tizmada asosiy poya balandligi 31,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 20,5 smni tashkil qilib, andoza Polvon, Zumrad navlaridan asosiy poya balandligi o‘rtacha 2,0-3,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 1,5-2,5 sm balanda joylashganligi kuzatilgan. Tajriba ko‘chatzoridagi Polvon, Zumrad andoza navlarning asosiy poya balandligi 28,0-28,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 18,0 smni tashkil qilib bu o‘z navbatida asosiy poya balandligi FLIP 07-92C, FLIP 03-129C tizmalaridan asosiy poya balanligi 26,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 16,0-17,0 smni tashkil etib, andoza navlarga qaraganda o‘rtacha asosiy poya balandligi 2,0-2,5 smga, birinchi dukkak o‘rni 1,0-2,0 smga past bo‘lganligi aniqlangan.

2-jadval.

Xo‘raki no‘xatning Dastlabki nav sinash ko‘chatzoridagi nav va tizmalarning asosiy poyasini o‘sish dinamikasi. 2025 yil.

№	Nav va tizmalar nomi	Asosiy poyani baladligi va dastlabki dukkakni joylashish balandligi o‘rtacha sm.						
		Shonalash asosiy poya balandligi. sm	To‘la gullashda		To‘la dukkaklaganda		To‘la pishganda	
			Poya sm	Birinchi dukkak o‘rni sm	Poya sm	Birinchi dukkak o‘rni sm	Poya sm	Birinchi dukkak o‘rni sm
1	Charos	19,0	28,5	18,5	55,5	23,5	60,0	27,5
2	FLIP 09-99C	18,5	27,5	16,5	53,0	21,5	57,0	24,0
3	FLIP 93-46C	21,5	30,5	19,5	56,5	25,0	64,5	29,5
4	FLIP 07-92C	16,5	26,5	16,0	55,5	20,5	63,0	24,0
5	Polvon st	19,0	28,5	18,0	55,0	23,0	60,5	26,0
6	FLIP 03-99C	18,5	27,5	17,5	50,5	20,5	55,0	24,5
7	Oq-don-1	17,1	28,5	17,0	54,5	23,5	61,5	27,5

8	FLIP 07-71C	20,5	29,5	20,0	55,0	25,0	65,0	29,0
9	FLIP 03-128C	19,0	27,5	16,5	53,0	20,0	61,5	25,5
10	Zumrad st	19,5	28,0	18,0	54,5	23,5	63,0	26,5
11	FLIP 03-118C	20,6	28,0	21,3	54,5	25,0	62,0	28,0
12	FLIP 08-17C	20,5	31,5	20,5	54,5	24,5	67,0	30,5
13	FLIP 03-129C	17,5	26,5	17,0	53,5	20,5	61,0	25,5
14	FLIP 06-74C	18,5	27,0	16,5	55,5	21,5	63,5	24,5
15	Юлдуз	18,7	28,0	18,0	53,5	23,0	62,0	26,5

Xo‘raki no‘xatning nav va tizmalarining to‘la dukkaklash fazasida olib borilgan xisoblash va kuzatishlar shuni ko‘rsatmoqdaki FLIP 07-71C tizmaning asosiy poya balandligi 55,0 sm, birinchi dukkak o‘rni 25,0 sm, FLIP 93-46C tizmani asosiy poya balandligi 56,5 sm birinchi dukkak o‘rni 25,0 smni tashkil qilib bu o‘z navbatida andoza navlarga nisbatan asosiy poya balandligi 1,5 sm ga baland bo‘lib, birinchi dukkak o‘rni esa 1,5-2,0 sm yuqorida joylashganligi aniqlangan. Tajriba ko‘chatzoridagi Polvon, Zumrad andoza navlarning asosiy poya balandligi 54,5-55,0 sm, birinchi dukkak o‘rni 23,0-23,5 smni tashkil qilib bu o‘z navbatida FLIP 03-99C tizmada asosiy poya balandligi 50,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 20,5 sm, FLIP 03-128C tizmasida asosiy poya balanligi 53,0 sm, birinchi dukkak o‘rni 20,0 smni tashkil etib, andoza navlarga qaraganda o‘rtacha asosiy poya balandligi 2,0-4,5 smga, birinchi dukkak o‘rni o‘rtacha 2,0-3,0 smga past bo‘lganligi aniqlangan.

Tajriba ko‘chatzorlarida o‘rganilgan nav va tizmalarni to‘la pishish fazasida o‘tkazilgan xisoblash va kuzatuvlar natijasida xo‘raki no‘xatning asosiy poya balandligi va asosiy poyada birinchi dukkak o‘rni joylashuvi kuzatilganda FLIP 93-46C, FLIP 07-71C, FLIP 08-17C tizmalarni o‘rtacha asosiy poya balandligi 64,5-67,0 sm, dastlabki dukkaklarning balandligi o‘rtacha 29,0-30,5 smni tashkil etib, andoza Zumrad va Polvon navlariga qiyoslanganda asosiy poya balandligi o‘rtacha 4,0 sm, birinchi dukkak o‘rni esa o‘rtacha 3,0-4,5 sm yuqorida joylashganligi kuzatilgan.

Nazorat ko‘chatzorida o‘rganilgan xo‘raki no‘xatning nav va tizmalarini o‘sish rivojlanishi shonalash fazasida xisoblash va kuzatishlar natijasiga ko‘ra xo‘raki no‘xatning FLIP 82-16C, FLIP 06-24C, FLIP 07-72C tizmalarining asosiy poya balandligi o‘rtacha 21,5-22,5 sm ni tashkil etib, tajriba ko‘chatzoridagi andoza nav sifatida ekilgan Zumrad, Polvon navlariga taqqoslaganda yuqoridagi tizmalarning asosiy poya balandligi o‘rtacha shonalash fazasida 3,0-3,5 smga baland o‘sganligi, Polvon, Zumrad andoza navlarning asosiy poya balandligi 18,0-19,5 sm bo‘lib, bu o‘z navbatida FLIP 06-116C, FLIP 97-155C, FLIP 82-150C tizmalarida asosiy poya balandligi 16,5-17,0 smni tashkil etib, andoza navlarga qaraganda o‘rtacha asosiy poya balandligi 1,5-2,5 smga past bo‘lganligi aniqlangan.

Nazorat tajriba ko‘chatzoridagi xo‘raki no‘xat o‘simliklarining to‘la gullash fazasida o‘tkazilgan hisoblash va kuzatuvlar shuni ko‘rsatmoqdaki o‘simliklarning asosiy poya balandligi va birinchi dukkak o‘rnini poyada joylashishi o‘rganilganda FLIP 82-16C tizmada asosiy poya balandligi 30,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 21,0 smni, FLIP 06-24C tizmasida asosiy poya balandligi 31,5 sm, birinchi dukkak

o‘rni 21,5 sm, FLIP 07-72C tizmasida asosiy poya balandligi 32,5 sm, birinchi dukkak o‘rni 22,5 smni tashkil qilib, bu o‘z navbatida andoza navlarga nisbatan asosiy poya balandligi 2,5-3,0 sm ga baland bo‘lib, birinchi dukkak o‘rni esa 1,0-2,0 smga yuqorida joylashganligi aniqlangan.

Xulosa. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida dukkakli don ekinlari seleksiyasida Xo‘raki no‘xat tizmalarni har tomonlama baholash orqali yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan istiqbolli liniyalar ajratib olindi. Xususan, FLIP 07-108S, FLIP 08-44S, FLIP 93-46S, FLIP 07-71S tizmalar andoza navlarga nisbatan asosiy poya balandligi, birinchi dukkak joylashuvi va boshqa muhim ko‘rsatkichlar bo‘yicha ustunlikka ega ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, sug‘oriladigan tuproq sharoitida moslashgan, serhosil va seroqsil navlarni yaratishda tanlash va sinov bosqichlarini to‘g‘ri tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Olingan natijalar kelgusida dukkakli don ekinlarining yangi, raqobatbardosh navlarini yaratishda samarali boshlang‘ich material sifatida xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Ziyadov.E.O, Abdiyev.A.A Lalmikor maydonlar uchun qurg‘oqchilikka o‘ta chidamli liniyalarni aniqlash. Sanoat va qishloq xo‘jaligining dolzarb muammolarini yechishda innovatsion texnologiyalarning ahamiyati. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari Qarshi. 2019-y 415-417 b.
2. Malhotra R. S., C. Akem, S. Kamel. Evaluation of Segregating Populations for Resistance to Ascochyta Blight. Germplasm program legumes. Annual Report For 1998 y. 84-85 b.
3. Saxena M. G. Probiens and potential of chickpea production in the Ninetis Kn. Chickpea in the Ninetis 1990. 13-27.
4. Wery T. Le pois chiche. Fr. agr. 1985. 23.7: 6-8.
5. Shah R. M., Pathak A. R., Patel I. A. “ICCC-4” a new eild yielding gram for Gujarat. Indian Formg. 1985. 10.2: 22-24.
6. DDEITI Dukkakli-don ekinlar seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasining 2025-yil yakuniy hisoboti.

UO‘T: 631.52.633.635.655

NO‘XATNING BIRLAMCHI URUG‘CHILIGI IKKINCHI YILGI OILALARNI SINASH KO‘CHATZORLARIDA O‘TKAZILGAN TANLOVLAR NATIJALARI.

Yaqubov Zafarjon Latibjonovich
Q.x.f.f.d (PhD), (Laboratoriya mudiri)
ORCID ID: 0009-0003-6195-1141
Xayitov Maqsadbek Yo‘ldashboevich
Q.x.f.f.d (PhD), k.i.x. (Bo‘lim boshlig‘i)
ORCID ID: 0009-0004-5625-8112
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya: *Respublikamizda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan no‘xatningning mahalliy Zumrad, Polvon, institutda yaratilgan yangi Marjon, Oq-*

don navlarining birlamchi urug‘chilik tizimini ilmiy asosda tashkil etish orqali no‘xat navlarini sug‘oriladigan tuproq-iqlim sharoitlarda yuqori navdor urug‘liklarni yetishtirishni yo‘lga qo‘yish hamda amaliyotga joriy etish.

Kalit so‘zlar: *O‘simlik, poya, balandlik, no‘xat, nav, urug‘, shona, gul, dukkak, don, 1000 dona don vazni, hosildorlik. navdorlik, tanlovlar.*

Аннотация: *Установить и внедрить в практику возделывание высокоурожайных сортов нута в орошаемых почвенно-климатических условиях путем организации системы первичного семеноводства на научной основе местных сортов нута Зумрад, Пальвон и новых сортов нута, созданных в институте, включенных в Государственный реестр для возделывания в нашей республике.*

Ключевые слова: *Растение, стебель, высота, горох, сорт, семя, стручок, цветок, стручок, зерно, масса 1000 зерен, урожайность. разнообразие, выбор.*

Annotation: *To establish and put into practice the cultivation of high-yielding varieties of chickpeas in irrigated soil and climatic conditions by organizing a primary seed production system on a scientific basis for the local varieties of chickpeas Zumrad, Palvon, and new varieties of chickpeas created at the institute, which are included in the State Register for planting in our republic.*

Key words: *Plant, stem, height, pea, variety, seed, pod, flower, pod, grain, 1000 grain weight, yield. variety, selections.*

No‘xat (cicer arietinum) bir yillik dukkakli don o‘simligi bo‘lib, asosan don olish uchun o‘stiriladi. Doni tarkibida 24,0 % gacha oqsil, 0,5-1,2 % moy, 3,3 % kul, 6,0 % kletchatka, 50-51,3 % kraxmal, 13,5-14,0 % suv saqlaydi. Donidan oziq-ovqatda, un, non va konservalar ishlab chiqarishda, chorvachilikda ozuqa sifatida foydalaniladi. Ildizi o‘q ildiz bo‘lib, tuproqqa 1,5-1,8 m gacha o‘sib kira oladi, yon ildizlar yaxshi tarmoqlangan va rivojlanganligi uchun o‘simlik qurg‘oqchilikka chidamlilikni ta’minlaydi, no‘xat ildizlarida qulay sharoitda, unumdorligi yaxshi bo‘lgan tuproqlarda azot to‘plovchi tuganakchalar shakllanadi va o‘zidan keyin tuproqni biologik azot bilan boyitadi. Poyasi tik o‘suvchi, qirralik o‘tpoya bo‘lib, siyrak ekilganda pastdan va kuchli shoxlaydi. Poyaning balandligi o‘stirilgan sharoitga qarab 30 sm.dan 85 sm.gachani tashkil qiladi. Ayniqsa, sug‘oriladigan tuproqlarda kuzgi qilib o‘stirilgan no‘xatni poyasi 95-100 sm.gacha yetadi. No‘xatni poyasini shakli navlariga bog‘liq ravishda shtambalik, yarim shtambalik va yoyiq bo‘lishi mumkin.

Dukkaklari; romb shakllik, uzun o‘tkir tumshuqchalik bo‘lib, bitta dukkakda 1-3 tagacha don bo‘ladi va no‘xatni dukkaklarida pergament qatlami kuchli rivojlanganligi sababli deyarlik chatnamaydi. Urug‘lari yumaloq, burchaksimon, qo‘y boshiga o‘xshash yuzasi silliq, har xil darajada burmalik bo‘ladi, burmalari ko‘p bo‘lgan donlarni ovqat tayyorlashda donlarni yirklashuvi yuqori darajada bo‘ladi va odatda u xaridorgir hisoblanadi.

No‘xat issiqlikka talabchan ekin hisoblanadi. Uning urug‘ini unib chiqishi uchun eng kam issiqlik 5-8 ^{0}C hisoblanadi. No‘xat unib chiqqan maysalari qisqa muddatlik -5-6 ^{0}C sovuqqa bardosh bera oladi. Rivojlanayotgan o‘simliklar

shoxlash davri boshlangan vaqtda qisqa muddatlik -8 ^{0}C lik sovuqlarga chidaydi. No‘xat qurg‘oqchillikka chidamli ekin bo‘lib, ildizini yaxshi rivojlanganligi sababli tuproqning pastki qatlamlaridagi namlikdan ham unumli foydalana oladi. No‘xat tuproqda namlikni ko‘payishini hoxlamaydi, agar havo seryog‘in kelsa gullash sekinlashadi, changlanmaydi, kasallikka ayniqsa askaxitoz, fuzarioz bilan kasallanishi mumkin va hosildorlik keskin kamayib ketadi.

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutida mamlakatimizda ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan mahalliy Zumrad, Polvon va institutda yaratilgan Marjon, Oq-don no‘xat navlarining 2025 yilda birlamchi urug‘chilik tizimini ilmiy asosda tashkil etish maqsadida ikkinchi yilgi avlodlarni sinash ko‘chatzorlari tashkil etilib, no‘xat urug‘liklarini ko‘paytirish bo‘yicha ilmiy tajribalar olib borildi.

Buning uchun 2024 yil yozda institutning Markaziy tajriba xo‘jaligida birinchi yilgi avlodlarni sinash kochatzoridan tanlovlar natijasida nav belgilarini o‘zida to‘la na’moyon etgan Zumrad, 198 ta, Polvon 187 ta, Marjon 185 ta, Oq-don navidan 196 ta avlodlar har tomonlama o‘rganib tanlab olinib, ulardagi urug‘larni har birini alohida-alohida haltachalarga joylashtirildi.

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Markaziy tajriba xo‘jaligida 2025 yil 19-20 fevral kunlari oldindan ekishga tayyorlangan no‘xat navlari urug‘liklarining har bir oila urug‘ligi 0,5 gektar maydonga 60 sm x 5 sm x 1 sxema bo‘yicha uslubiyat asosida 4-5 sm chuqurlikka ko‘milishini ta’minlangan holda qo‘lda teshachalar yordamida ekilib, no‘xatning birlamchi urug‘chilik tizimini ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorlari tashkil etildi.

No‘xat o‘simliklarining o‘suv davri davomida har bir navlarning o‘sish rivojlanish bosqichlarini (to‘la unib chiqish, to‘la gullash, to‘la dukkaklash va to‘la pishish) to‘liq kuzatish va hisoblash maqsadida navlar bo‘yicha belgilangan o‘simliklarda fenologik kuzatuvlar olib borildi. Urug‘lik uchun o‘stirilayotgan ko‘chatzordagi barcha agrotexnologik jarayonlar, begona o‘tlardan, ayniqsa hasharotlardan himoya qilishga alohida ahamiyat berildi.

Urug‘chilikda navdor urug‘liklarga ega bo‘lishning asosiy sharti yangi navlarning oilalarini o‘rganishdan boshlab barcha e’tiborni shu navlarning navdorligini, tozaligini ta’minlashga qaratiladi. Bu maqsadda o‘simlikni turiga qarab har bir o‘sish bosqichida o‘ziga hos bo‘lgan morfologik belgilarga asoslanib bir necha marta har bir navlarda tanlovlar amalga oshirildi.

Tajribalarimizda o‘stirilayotgan no‘xat navlarining navdorligini saqlash uchun no‘xat o‘simliklarining o‘suv davri davomida 3 marta no‘xatning barcha navlarida navdorlikni ta’minlash va tozaligi bo‘yicha tanlovlar amalga oshirilib borildi.

No‘xat navlarini navdorligini ta’minlash maqsadida No‘xatning navlarida birinchi nav tozaligi bo‘yicha tanlovlar o‘simliklarning maysalash-shonalash bosqichida amalga oshirildi. Bunda o‘simliklarda maysalarning o‘sish-rivojlanishi bo‘yicha no‘xat navlarida tanlovlar olib borildi.

Urug‘lik ko‘chatzorlaridagi o‘simliklarida ikkinchi tanlovlar gullash-dukkaklash bosqichida o‘tkazildi va bunda navlarning gullarining rangi,

dukkaklarning shakli kabi belgilar asosida hamda zararkunandalar bilan kuchli zararlangan, rivojlanishdan orqada qolgan no‘xat o‘simliklarini chiqitga chiqarishda tanlovlar davom ettirilib borildi.

Uchinchi tanlovlar no‘xat navlarining o‘suv davri ya’ni pishish bosqichiga o‘tganda o‘simliklarning barglari tabiiy sarg‘ayib to‘kilishi, poya, dukkaklardagi tuklarning navga hos tusga-rangga kirishi, dukkaklardagi donning to‘la navga xos ko‘rinishi (shakli, urug‘ po‘sti rangi kattaligi va x.k.) kabi ko‘rsatkichlari bilan no‘xat navlarining ko‘chatzorlaridagi begona navlarni alohida, yaqqol ajralib qolishi kuzatilishi natijasida tanlovlar olib borildi.

Birinchi nav tozaligi bo‘yicha tanlovlar natijasida no‘xatning “Zumrad” navidan 18 ta, “Polvon”, “Oq-don” navlaridan 22 ta, “Marjon” navidan 15 ta oilalar asosiy navga hos bo‘lmagan belgilar kasallangan, xasharot bilan zararlangan o‘sishdan orqada qolgan, qoloq o‘simliklarga ega bo‘lgan oilalarni chiqitga chiqarib yuborilib, “Zumrad” navidan 180 ta, “Polvon”, “Oq-don” navidan 174 ta, “Marjon” navidan 170 ta, “Polvon” navidan 165 ta, oilalarni o‘stirish davom ettirildi. Shuningdek, birinchi nav tozaligi tanlovlarida eng kam chiqitga chiqarilgan oilalar soni noxatning “Marjon” navida kuzatildi. Jumladan ushbu no‘xat navning 15 ta oila chiqitga chiqarildi. Ushbu noxat navining I-tanlovlardan o‘tgan sof oilalar soni 170 ta ni tashkil etdi.

1-jadval.

No‘xatni birlamchi urug‘chiligini ikkinchi yilgi oilalarni sinash, ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan tanlovlar natijalari. 2025 yil

№	Noxat navlarining nomi	Jami avlodlar soni, dona	Tanlovlar natijasida chiqitga chiqarilgan avlodlar soni			Jami	Tanlovdan o‘tgan oilalar	
			I	II	III		soni	%
Ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzori 2024 yil.								
1	Zumrad	198	18	13	7	38	160	80,8
2	Polvon	187	22	9	8	39	148	79,1
3	Oq-don	196	22	14	9	45	151	77,0
4	Marjon	185	15	11	6	32	153	82,7

No‘xat navlari avlodlarida ikkinchi nav tozaligi tanlovlari o‘simliklarda gullash-dukkaklash bosqichida o‘tkazilib, 1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, no‘xatning “Polvon” navidan 9 ta, “Marjon” navidan 11 ta, “Zumrad” navidan 13 ta, “Oq-don” navidan 14 ta dan oilalarni chiqitga chiqarildi, tanlovlardan o‘tgan oilalar soni “Zumrad” navidan 163 ta, “Oqdon” navidan 160 ta, “Marjon” navida 159 ta, “Polvon” navidan 156 tadan oilalarni o‘stirish davom ettirildi.

No‘xat navlarining pishish bosqichida uchinchi marotaba nav tozaligi o‘tkazilib, bunda o‘simliklarning barglari tabiiy sarg‘ayib to‘kilishi, poya, dukkaklardagi tuklarning navga hos tusga-rangga kirishi, dukkaklardagi donning to‘la navga xos ko‘rinishi (shakli, urug‘ po‘sti rangi kattaligi va x.k.) kabi ko‘rsatkichlari bilan no‘xat navlarining ko‘chatzorlaridagi begona navlarni alohida, yaqqol ajralib qolishi kuzatilishi natijasida tanlovlar olib borildi.

Tanlovlar natijasida no‘xatning “Oq-don” navidan 9 ta, “Polvon” navidan 8 ta avlodlar chiqitga chiqarilib, tanlovlardan o‘tgan sof avlodlar soni “Oq-don” navida 151 ta, “Polvon” navida 148 ta oilalarni tashkil qildi. No‘xatningning “Zumrad” navidan 7 ta, “Marjon” navidan 6 ta oilalar chiqitga chiqarilib tanlovlardan o‘tgan oilalar soni “Zumrad” navida 156 ta, “Marjon” navda 153 tani tashkil etdi.

Ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorlardagi oilalarda olib borilgan tanlovlarning yakuniy natijalariga asoslanib, no‘xatningning “Marjon” navidan 32 ta, “Zumrad” navidan 38 ta, “Polvon” navidan 39 ta, “Oqdon” navidan 45 tadan oilalar chiqitga chiqarildi.

Ikkinchi yilgi oilalarning sinash ko‘chatzoridagi no‘xat o‘simliklarining yakuniy tanlovlardan o‘tgan sof avlodlarning soni ertapishar “Zumrad” navida 160 ta yoki 80,8 %, “Marjon” navida 153 ta yoki 82,7 %, “Oqdon” navida 151 ta yoki 77,0 %, “Polvon” navida 148 ta yoki 79,1 % tashkil etdi.

Ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorlaridan tanlab olingan oilalarning yuqoriligi navlarning mahsuldorligini yaxshiligi sabab, shu yilning o‘zidayoq “Zumrad”, “Oq-don”, “Povon”, “Marjon” navlarining kelgusi yilda ekish uchun birinchi yilgi kopaytirish ko‘chatzorini urug‘liklari tayyorlanishi ta’minlandi.

Mamlakatimizda no‘xat ekin maydonlarini tabora kengaytirish ulardan olinadigan no‘xat urug‘ligi salmog‘ini oshirish uchun har bir mintaqa tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladigan navlarni tanlash, navlarni biologik xususiyatlariga e’tibor berish, ya’ni ertapishar, o‘rtapishar, kechpishar navlarni to‘g‘ri joylashtirish, ularning ekish muddat, meyorlariga to‘g‘ri amal qilish muhim ekanligini takidlash zarur.

Shu bilan birgalikda urug‘lik uchun ekilgan no‘xat navlarining maydonlarida belgilangan yetishtirish agrotexnikasiga to‘la amal qilish ushbu maydonlardan sifatli navdor urug‘liklar yetishtirish maqsadida boshqa nav va tur aralashmalaridan tozalash, no‘xat o‘simliklarini mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish hamda sug‘orish jarayonlarini to‘g‘ri tashkil etish talab etiladi.

No‘xat urug‘chiligini tashkil etishda birinchi navbatda, yuqori mahsuldor navlardan foydalanish ularni biologik xususiyatlarini o‘rganib, ular bilan to‘g‘ri munosabatda bo‘lish ijobiy natijalarga erishishni taminlaydi.

Har qanday yaxshi nav ham ekish sifati yuqori bo‘lgan yuqori navdor urug‘likdan ekilgandagina hamda urug‘larini ko‘paytirish jarayonida barcha agrotexnika qoidalariga to‘g‘ri amal qilinsa, kasallik va hasharotlardan holi bo‘lsa o‘z irsiy xususiyatlarini yo‘qotmaydi.

Xulosa.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, birlamchi urug‘chilik tizimini ilmiy asosda tashkil etish yuqori sifatli urug‘lik yetishtirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Tanlab olingan sof oilalar keyingi yil uchun ko‘paytirish ko‘chatzorlarini tashkil etishda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi. No‘xat urug‘chiligini rivojlantirishda hududlarning tuproq-iqlim sharoitlariga mos navlarni tanlash, ekish muddatlari va agrotexnik tadbirlarga qat’iy rioya qilish, shuningdek nav tozaligini doimiy nazorat qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqori sifatli urug‘liklardan foydalanish esa no‘xat hosildorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi samaradorligini yuksaltirishga xizmat qiladi.

Manbalar va adabiyotlar ro‘yxati.

1. Посыпанов Г.С. “Растениеводства”. Раздел Зернобобых культур. Москва. 2006 г.

2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М. 1989 г.

3. Б.А. Доспехов. Методика полевых опытов. М. 1985 г.

4. O‘zbekiston qishloq xo‘jalik ekinlarining navlarini sinash Davlat komissiyasining uslubiyati. Toshkent, 1999 yil.

F_4 DURAGAY AVLODLARINING DON TARKIBIDA UMUMIY OQSIL VA KLEYKOVINA MIQDORINING FARQLANISHI

Xamrayev Nurbek Ulug‘bekovich

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti, Xorazm ITS

Annotatsiya: *Mazkur maqolada kuzgi yumshoq bug‘doyning ota-ona shakllari va F_4 duragay avlodlari doni tarkibidagi umumiy oqsil va kleykovina miqdorini infraqizil spektroskopiya usulida tahlil qilingan. Mazkur uslub boshqa klassik usullarga qaraganda qisqa fursatda namunani aniqlashga imkon bergan.*

Don tarkibidagi umumiy oqsil va kleykovina miqdori ota-ona shakllarida tahlil qilinganda eng yuqori ko‘rsatkich Bo‘zqal‘a navida kuzatilgangan. T-33 va T-36 kombinatsiylaridan olingan duragay avlodlarning umumiy oqsil va kleykovina miqdori tahlil qilinganda, deyarli barcha duragaylarda ota-ona shakllarining umumiy oqsil va kleykovina miqdoridan yuqori natijalar qayd qilindi.

Kalit so‘zlar: *Kuzgi yumshoq bug‘doy, nav, duragay avlod, oqsil, kleykovina, express tahlil usullari.*

Аннотация: *В данной статье с помощью инфракрасной спектроскопии был проведен анализ общего содержания белка и клейковины в родительских формах и F_4 гибридных поколениях озимой мягкой пшеницы.*

Этот метод позволил идентифицировать образцы за более короткое время, чем другие классические методы. При анализе общего содержания белка и клейковины в зерне родительских форм самый высокий показатель был отмечен у сорта Бузкалъа.

При анализе общего содержания белка и глютена в гибридном потомстве, полученном из комбинаций Т-33 и Т-36, почти все гибриды показали результаты выше, чем общее содержание белка и клейковины в родительских формах.

Ключевые слова: *Мягкая озимая пшеница, сорт, гибридное поколение, белок, клейковина, экспресс-методы анализа.*

Abstract: *In this article, the total protein and gluten content of the parental forms and F4 hybrid generations of bread wheat was analyzed using infrared spectroscopy. This method allowed for sample identification in a shorter time than*

other classical methods. When analyzing the total protein and gluten content of the grain in the parental forms, the highest index was observed in the Bozkala variety.

When analyzing the total protein and gluten content of hybrids obtained from the T-33 and T-36 combinations, almost all hybrids showed results higher than the total protein and gluten content of the parental forms.

Key words: *Bread wheat, variety, hybrid generation, protein, gluten, express analysis methods.*

Mavzuning dolzarbligi. Yuqori sifatli don yetishtirish uchun agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida va sifatli amalga oshirish zarur. Shu bilan birga, seleksionerlar yuqori hosildor va sifatli donli ekin navlarini yaratish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borishlari kerak. Faqat shundagina don hosildorligi va sifatini oshirilishi mumkin [2].

Bug‘doy donining texnologik sifati asosan uning tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdori bilan belgilanadi. Ilmiy tadqiqotlarga ko‘ra, bug‘doy donida umumiy oqsil miqdori odatda 7-18% oralig‘ida bo‘ladi va uning 75-80% qismi kleykovina hosil qiluvchi oqsillardan tashkil topadi [1]. Kleykovina asosan gliadin va glyutenin oqsillaridan iborat bo‘lib, ular suv bilan o‘zaro ta’sirlashganda elastik va qayishqoq xamir tuzilmasini hosil qiladi. Aynan shu xususiyat bug‘doy unidan tayyorlanadigan non, makaron va boshqa mahsulotlarning sifatini belgilaydi [3].

Tadqiqot ob’yekti sifatida kuzgi yumshoq bug‘doyning Yaksart, Bo‘zqal‘a, Kate-A1 kabi ota-ona shakllari va T-33 (Bo‘zqal‘a x Kate-A1) kombinatsiyasidan olingan 10 ta duragay avlodlar va T-36 (Yaksart x Kate-A1) kombinatsiyasidan olingan 10 ta F_4 duragaylarning don tarkibidagi umumiy oqsil va kleykovina miqdori tahlil qilindi. Mazkur nav va duragay avlodlar Xorazm viloyati Urganch tumanida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida bir xil agrotexnik tadbirlarni qo‘llagan holda yetishtirildi.

Tadqiqot uslubi. Zeutec SpectraAlyzer GRAIN NEO uskunasi (1-rasm) bug‘doy, sholi, arpa, makkajo‘xori, soya, solod, javdar, jo‘xori, tritikale, yasmiq, yashil va ko‘k no‘xat, loviya kabi don va dukkakli ekinlar doni tarkibidagi oqsil miqdorini yaqin infraqizil sohada (570-1100 nm) yaqin infraqizil nur spektroskopiyasi yordamida aniqlaydi. U oqsil molekulalaridagi N-H bog‘lanishlari bilan bog‘liq yorug‘likning yutilishini o‘lchash orqali 45 soniyadan kamroq vaqt ichida butun (ishlov berilmagan) don namunalarini tahlil qiladi.



Tadqiqotda foydalaniolgan namunalar O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o‘simlikar eksperimental biologiyasi institutining “Donli ekinlar genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi” labaratoriyasida Zeutec SpectraAlyzer GRAIN NEO uskunasida yaqin infraqizil nur spektroskopiyasi uslubi yordamida tahlil qilindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Don tarkibidagi umumiy oqsil miqdori ota-ona shakllarida tahlil qilinganda 12,7±0,4-14,6±0,6% oralig‘ida bo‘ldi. Navlar kesimida tahlil qiladigan bo‘lsak, Kate-A1 navida 12,7±0,4%, Yaksart navida 13,8±0,4%, Bo‘zqal‘a navida 14,6±0,6% oqsil miqdoriga ega ekenligi kuzatildi. Umumiy oqsil miqdori bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Bo‘zqal‘a navida va eng past ko‘rsatkich Kate-A1 navida kuzatildi.

T-33 (♀ Bo‘zqal‘a x ♂ Kate-A1) kombinatsiyasidan olingan 10 ta duragay avlodlar umumiy oqsil miqdori tahlil qilinganda, deyarli barcha duragaylarda ota-ona shakllarining umumiy oqsil miqdoridan yuqori natijalar qayd qilindi (1-jadval). 10 ta duragaylarning umumiy oqsil miqdorining o‘rtach qiymati 16,7±0,6% ga teng bo‘lib, bu qiymatdan T-33-3 (16,8±0,4%), T-33-9 (17,0±0,5%), T-33-2 (17,8±0,5%) va T-33-6 (20,7±0,6%) kombinatsiyalari yuqori natijani qayd qildi.

Don tarkibidagi kleykovina miqdori ota-ona shakllarida tahlil qilinganda Kate-A1 navida 26,9±0,3%, Yaksart navida 27,0±0,3% va Bo‘zqal‘a navida 27,5±0,2% ni tashkil qildi.

T-33 (♀ Bo‘zqal‘a x ♂ Kate-A1) kombinatsiyasidan olingan 10 ta duragay avlodlarining kleykovina miqdori tahlil qilinganda, o‘rtach qiymat 29,2±0,3 ga teng bo‘lib, bu qiymatdan T-33-1 (29,4±0,4%), T-33-9 (29,7±0,4%), T-33-2 (29,7±0,3%) va T-33-6 (31,1±0,4%) kombinatsiyalari yuqori natijani qayd qildi.

1-jadval

Ota-ona shakllari va duragay avlodlar don tarkibidagi umumiy oqsil va kleykovina miqdori

T/r	Ota-ona shakllari va duragay avlodlar	Oqsil miqdori, %	Kleykovina miqdori, %
1	Bo‘zqal‘a (P♀)	14,6±0,6	27,5±0,2
2	Kate-A1 (P♂)	12,7±0,4	26,9±0,3
3	T-33-1	16,6±0,4	29,4±0,4
4	T-33-2	17,8±0,5	29,7±0,3
5	T-33-3	16,8±0,4	29,1±0,3
6	T-33-4	16,3±0,6	29,2±0,4
7	T-33-5	13,3±0,5	27,2±0,3
8	T-33-6	20,7±0,6	31,1±0,4
9	T-33-7	16,4±0,6	28,8±0,2
10	T-33-8	15,9±0,5	28,6±0,2
11	T-33-9	17,0±0,5	29,7±0,4
12	T-33-10	16,2±0,6	29,1±0,3
O‘rtacha		16,7±0,6	29,2±0,3

T-33 kombinatsiyalari orasida eng yuqori umumiy oqsil va kleykovina miqdori T-33-6 kombinatsiyasida aniqlandi.

Yaksart va Kate-A1 navlarini chatishtirish orqali olingan T-36 kombinatsiyasidan 10 ta F_4 duragaylarning don tarkibidagi umumiy oqsil miqdori o‘rtacha 15,4±0,3% ni tashkil qildi. O‘rtachadan yuqori natijani T-36-2 (15,6±0,3%), T-36-3 (16,4±0,5%), T-36-4 (16,8±0,4%), T-36-6 (15,8±0,4%), T-36-8 (16,2±0,3%) va T-36-9 (15,7±0,3%) duragaylarida kuzatildi (2-jadval).

2-jadval

Ota-ona shakllari va duragay avlodlar don tarkibidagi umumiy oqsil va kleykovina miqdori

T/r	Ota-ona shakllari va duragay avlodlar	Oqsil miqdori, %	Kleykovina miqdori, %
1	Yaksart (P♀)	13,8±0,4	27,0±0,3
2	Kate-A1 (P♂)	12,7±0,4	26,9±0,3
3	T-36-1	14,3±0,4	27,7±0,4
4	T-36-2	15,6±0,3	28,2±0,4
5	T-36-3	16,4±0,5	28,6±0,4
6	T-36-4	16,8±0,4	29,3±0,2
7	T-36-5	13,7±0,5	27,5±0,2
8	T-36-6	15,8±0,4	28,4±0,2
9	T-36-7	14,6±0,5	28,4±0,2
10	T-36-8	16,2±0,3	28,9±0,2
11	T-36-9	15,7±0,3	29,1±0,4
12	T-36-10	14,5±0,5	28,5±0,4
O‘rtacha		15,4±0,3	28,5±0,2

T-36 (♀Yaksart x ♂ Kate-A1) kombinatsiyasidan olingan 10 ta duragay avlodlarining kleykovina miqdori tahlil qilinganda, o‘rtach qiymat 28,5±0,2 ga teng bo‘lib, bu qiymatdan yuqori natijalar T-36-3 (28,6±0,4%), T-36-4 (29,3±0,2%), T-36-8 (28,9±0,2%) va T-36-9 (29,1±0,4%) kombinatsiyalarida aniqlandi.

Xulosalar. Don tarkibidagi umumiy oqsil va kleykovina miqdorini infraqizil spektroskopiya usulida tahlil qilinganda boshqa klassik usullarga qaraganda qisqa fursatda namunani aniqlash imkonini beradi.

Umumiy oqsil va kleykovina miqdori ota-ona shakllarida tahlil qilinganda eng yuqori ko‘rsatkich Bo‘zqal‘a navida kuzatilgangan. Umumiy oqsil va kleykovina miqdori bo‘yicha eng yuqori natija Bo‘zqal‘a va Kate-A1 navlarini chatishtirish orqali olingan T-33-6 kombinatsiyasida hamda Yaksart va Kate-A1 navlarini chatishtirish orqali olingan T-36-4 kombinatsiyasida aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Guzmán, C.; Ibba, M.I.; Álvarez, J.B.; Sissons, M.; Morris, C. Wheat Quality. In *Wheat Improvement*; Reynolds, M.P., Braun, H.-J., Eds.; Springer International Publishing: Cham, 2022; pp. 177–193.
2. Khamraev N.U., Yuldasheva Sh. X. Grain quality indicators of winter soft wheat // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. February, 2025-2. ISSN 2181-9750, P. 23-28.
3. Takač, V.; Tóth, V.; Rakszegi, M.; Mikić, S.; Mirosavljević, M.; Kondić-Špika, A. Differences in Processing Quality Traits, Protein Content and Composition between Spelt and Bread Wheat Genotypes Grown under Conventional and Organic Production. *Foods* 2021, 10(1), 156.

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЕКЦИИ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Кузнецова Г.Н.

Сибирская опытная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» (СОС – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК), Омская область, Исилькуль, Россия

Аннотация: *Представлены результаты селекционный достижений по рапсу яровому, подсолнечнику и льну масличному. Исследования проводились в 2023-2025 гг. в СОС-филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК на черноземных почвах в южной лесостепи Западной Сибири. Описаны основные направления селекционной работы и показаны основные хозяйственно ценные признаки масличных культур.*

Ключевые слова: *селекция, урожайность, рапс яровой, подсолнечник, лен масличный.*

Annotation: *The results of breeding achievements in spring rapeseed, sunflower and oil flax are presented. Studies were carried out in 2023-2025 in the SOS branch of VNIIMK on black soil soils in the southern forest-steppe of Western Siberia. The main directions of selection work are described, and the main economically valuable properties of oilseeds are indicated.*

Keywords: *breeding, yield, spring rapeseed, sunflower, oilseed flax.*

Annotatsiya: *bahorgi kolza, kungaboqar va moyli zig'ir bo'yicha naslchilik yutuqlari natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar 2023-2025 yillarda g'arbiy Sibirning Janubiy o'rmon-dashtidagi qora tuproqli tuproqlarda VNIIMK ning SOS filialida o'tkazildi. Seleksiya ishlarining asosiy yo'nalishlari tavsiflangan va moyli o'simliklarning asosiy iqtisodiy qimmatli xususiyatlari ko'rsatilgan.*

Kalit so'zlar: *selektsiya, hosil, bahor kolza, kungaboqar, moyli zig'ir.*

На объем производства маслосемян влияет множество факторов: размер и структура посевных площадей, урожайность, а также система земледелия, определяющая севообороты, технологию возделывания сельскохозяйственных культур, уровень механизации процессов производства, организацию и стимулирование труда [1].

Масличные культуры занимают второе место после зерновых в пищевой рационе человека, широко используются в животноводстве и для промышленных целей. Высокий спрос, экономическая эффективность и природно-климатические условия для выращивания масличных культур мотивировали сельхозпредприятия в нашей стране на расширение посевов таких культур, как подсолнечник, соя, рапс, в последние годы – льна масличного и некоторых других. Одновременно совершенствовались технологии их возделывания и повышались урожайность и валовой сбор [2].

В Западной Сибири масличные являются высоковостребованными культурами как для внутреннего, так и для внешнего рынка потребления. Наибольший прирост посевных площадей под масличными начался с 2018 г. (134 тыс. га), достигнув максимума (399 тыс. га) к 2025 г.

Селекционные разработки определяются особенностями каждой страны, развитием производства, почвенно-климатическими условиями и другими факторами. Основными требованиями, предъявляемые к современным сортам масличных культур, которые имеют практически равнозначное значение, являются: высокая и стабильная урожайность семян; отсутствие или низкое содержание антипитательных веществ в них [3]. Важнейшее требование, которому должны соответствовать перспективные сорта и гибриды, – адаптивность, то есть способность противостоять неблагоприятному влиянию факторов среды, снижающих продуктивность и урожай.

Сорта масличных культур селекции СОС-филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК созданы для Уральского, Западного и Восточно-Сибирского регионов и характеризуются высокой и стабильной продуктивностью семян по годам.

В 2023 г. в Государственную комиссию РФ по испытанию и охране селекционных достижений, допущенных к использованию, передан новый сорт рапса ярового Юбилейный 23, который создан методом индивидуального отбора из сорта Юбилейный. Селекционная работа велась на улучшение основных хозяйственно полезных признаков: скороспелость, урожайность, масличность, устойчивость к полеганию, осыпанию и к основным патогенам. В 2026 году сорт включён в Государственный реестр селекционных достижений по Волго-Вятскому (4), Средневолжскому (7), Уральскому (9), Западно-Сибирскому (10) и Восточно-Сибирскому (11) регионам.

Сорт рапса Юбилейный 23 отличается от сорта Гранит (стандарт) более высокой масличностью (52,2–53,5 %) и урожайностью семян (2,59–3,13 т/га), имеет высокую массу 1000 семян (3,8–4,2 г) и короткий вегетационный период (84–93 суток) [4].

В результате исследований в период 2023–2025 гг. в питомнике конкурсного сортоиспытания рапса ярового выделен перспективный селекционный материал, формирующий в среднем урожайность семян на уровне 2,81–3,24 т/га, с периодом вегетации 87–95 дней, содержащий в семенах 50,7–53,8 % жира, массой 1000 семян 3,6–4,2 г, следы эруковой кислоты, с содержанием глюкозинолатов до 15,0 мкмоль/г (табл. 1).

Таблица 1 – Хозяйственная характеристика сортов рапса ярового (в среднем за 2023–2025 гг.)

Сорта	Вегета-ционный период, сутки	Урожай-ность семян, т/га	Маслич-ность семян, %	Масса 1000 семян, г	Глюко-зинолаты, мкмоль/г
Гранит	91	2,81	50,7	3,7	12,7
55регион	93	2,78	51,9	3,6	13,7
Сибиряк 60	95	2,87	52,1	3,8	12,9

Юбилейный 23	92	3,07	52,4	4,0	13,6
Азарт (31356)	87	3,16	53,2	4,2	14,0
Браво 65 (32683)	94	3,24	53,8	4,0	13,7

В 2025 г. на Государственное сортоиспытание передан скороспелый крупноплодный кондитерского типа сорт подсолнечника Десерт, создан методом принудительного самоопыления сортовой популяции Сибирский 12 с последующим отбором скороспелых биотипов в питомнике направленного переопыления при свободном цветении на изолированном участке. Благодаря относительно короткому периоду вегетации адаптирован к южной лесостепи Западной Сибири. Селекционный отбор направлен на тонкую быстро высыхаемую корзинку с таким наклоном, чтобы на её поверхности не скапливалась влага, способствующая распространению болезней.

В 2025 г. на Государственное сортоиспытание передан сорт подсолнечника Иртыш 24, сульфонилмочевиноустойчивый сорт масличного типа, предназначенный для выращивания в производственных системах SUMO и Express Sun. Происхождение: донором гена устойчивости к трибенурон-метилу (Sur) являлась линия ВК1-сур. Скороспелый сорт Иртыш масличного типа служил реципиентом. Применение последовательного комплекса методов гибридизации, возвратных скрещиваний и группового переопыления лучших биотипов, обработка гербицидом на всех этапах селекционного процесса и отбором устойчивых растений позволило получить популяцию, гомозиготную по гену Sur (табл. 2).

Масличный лён в последние годы в России, в том числе в регионах Урала и Сибири становится все более популярной и рентабельной культурой. Благодаря ранним срокам сева, короткому периоду вегетации (до 90 дней) и отсутствию накопленных в регионе серьезных патогенов масличный лён достаточно привлекателен для возделывания: является хорошим предшественником, используется как страховая культура при гибели озимых после перезимовки, созревает сразу после колосовых, при этом устойчив к осыпанию, что позволяет рационально использовать уборочную технику. Уровень цен на лён стабильно высокий как на внутреннем, так и на мировом рынках.

Таблица 2 – Характеристика сортов подсолнечника по основным хозяйственно полезным признакам (2023-2025 гг.)

Сорта	Вегета-ционный период, сутки	Высота растения, см	Диаметр корзинки, см	Масса 1000 семян, г	Лузжис-тость, %	Урожай-ность семян, т/га	Маслич-ность семян, %
Иртыш	91	131	18	58,3	19,9	2,41	52,7
Варяг	94	137	18	60,2	20,9	2,36	53,4
Успех	93	164	21	62,1	23,5	2,98	51,5
Юбиляр	92	136	18	56,0	19,0	2,45	54,1
Десерт	92	148	21	90,5	25,8	3,22	47,3
Иртыш 24 (Sur)	93	150	20	56,6	22,5	2,66	52,0

В 2025 г. получен патент на сорт масличного льна Северный 22, это улучшенный аналог хорошо всем известного сорта Северный, который является лидером по объему высева семян в РФ на протяжении последних лет. Сорт хорошо адаптирован к почвенно-климатическим условиям Сибири, отличается от стандарта менее продолжительным вегетационным периодом, меньше на 2–4 суток, и большей массой 1000 семян на 1,0–1,5 грамма. Урожайность семян составляет 2,0–2,6 т/га. Сорт высокоустойчив к фузариозу, полеганию и осыпанию (табл. 3).

Таблица 3 – Основные хозяйственно ценные признаки сортов масличного льна (2023–2025 гг.)

Сорт	Вегетаци-онный период, сутки	Урожай-ность семян, т/га	Маслич-ность семян, %	Сбор масла, кг/га	Масса 1000 семян, г	Содержание линоленовой кислоты, %
Август	93	1,73	51,2	771	7,1	48,1
Амбер	90	2,39	45,9	955	5,1	5,8
Северный	90	1,98	47,7	822	8,0	46,0
Сания	94	1,99	51,9	897	7,7	45,3
Северный 22	89	2,00	47,9	832	8,2	42,7

Предназначен для получения высококачественного технического масла. Рекомендуемые регионы возделывания: 4 (Волго-Вятский); 5 (ЦентральноЧерноземный); 6 (Северо-Кавказский); 7 (Средневолжский); 8 (Нижневолжский); 9 (Уральский); 10 (Западно-Сибирский) [5].

Список литературы

1. Винничек Л.Б., Дергунов А.В. Оценка производства и переработки маслосемян в регионе // Московский экономический журнал. 2017. №3. С. 57-65.

2. Степных Н.В., Нестерова Е.В., Заргарян А.М. Перспективы расширения производства масличных культур в Уральском регионе // Аграрный вестник Урала. 2021. № 05(208). С. 89–102. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-208-05-89-102.

3. Пилюк Я.Э. Рапс в Беларуси: (биология, селекция и технология возделывания) / Я.Э. Пилюк – Минск.: Бизнесофсет, 2007. – 240 с

4. Кузнецова Г.Н., Полякова Р.С. Высокомасличный сорт рапса ярового Юбилейный 23 // Масличные культуры. 2024. Вып. 3 (199). С. 106–109. DOI: 10.25230/2412-608X-2024-3-199-106-109

5. Коллекционные образцы льна масличного в условиях Северного Зауралья / А.Ю. Першаков, Р.И. Белкина, А.К. Сулейменова, Е.А. Пороховинова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 6 (98). С. 58 –63. https://doi.org/10.37670/2073-0853-2022-98-6-58-63.

УСТАНОВЛЕНИЕ МАРКЕРОВ УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ СОИ (GLYCINE MAX *L.*) К ЗАСУХЕ

Низкий Сергей Евгеньевич, Мирошниченко Анна Евгеньевна,
ФГБУ ФНЦ ВНИИ сои, Россия, Благовещенск, Амурской обл.

Аннотация. *Исследование посвящено изучению способов определения маркеров устойчивости сортов сои (*Glycine max *L.) к засухе. Актуальность работы обусловлена высокой значимостью сои как сельскохозяйственной культуры и ее чувствительностью к засухе, особенно в регионах с неустойчивым водным режимом. Поскольку засуха может возникнуть как на этапе прорастания семян, так и в условиях более поздних этапов вегетации растений, следует учитывать, что это не одно и то же и регулируется разными механизмами. Семена сои проращивались в условиях контролируемой среды: на фильтровальной бумаге, в осмотическом растворе сахарозы при температуре 25°С в темноте. На 4-е сутки оценивалось количество проросших семян. Соотношение в количестве этиолированных проростков при проращивании в воде и растворе сахарозы предполагается в качестве маркера устойчивости сортообразцов сои к засухе при прорастании. Затем проращенные семена освещали в течение 10–12 часов. Это позволило определить квантовый выход люминесценции хлорофилла в семядолях на 5-е сутки прорастания. Установлено, что соотношение проросших семян в воде и растворе сахарозы служит надёжным индикатором засухоустойчивости сортообразцов на стадии прорастания, а квантовый выход люминесценции хлорофилла в семядолях 5-и дневных проростков сои может быть использован как маркер устойчивости сортов к засухе, которая может возникнуть на более поздних этапах вегетации растений.*

Ключевые слова*: Соя, засуха, сахароза, квантовый выход люминесценции хлорофилла, прорастание семян, вегетация, устойчивость к стрессу, селекция сои.*

Abstract. *The research focuses on the study of methods for identifying markers of drought tolerance in soybean (Glycine max L.) varieties. The relevance of this work is driven by the high agricultural importance of soybeans and their sensitivity to drought, particularly in regions with unstable water regimes. Since drought can occur both at the seed germination stage and during later stages of plant development, it is important to consider that these processes are distinct and regulated by different mechanisms.In this study, soybean seeds were germinated in a controlled environment on filter paper using an osmotic sucrose solution at 25°C in the dark. On the 4th day, the number of germinated seeds was evaluated. The ratio of etiolated seedlings germinated in water versus those in the sucrose solution is proposed as a marker of drought tolerance in soybean cultivars during germination. Subsequently, the germinated seeds were exposed to light for 10–12 hours. This allowed for the determination of the quantum yield of chlorophyll fluorescence in the cotyledons on the 5th day of germination.It was established that the ratio of germinated seeds in*

water versus the sucrose solution serves as a reliable indicator of drought tolerance in soybean cultivars at the germination stage, while the quantum yield of chlorophyll fluorescence in the cotyledons of 5-day-old seedlings can be used as a marker for drought tolerance in later stages of plant development.

Key words: *Soybean, drought, sucrose, quantum yield of chlorophyll fluorescence, seed germination, vegetation, stress tolerance, soybean breeding.*

Введение. Засуха является одним из наиболее значимых и разрушительных экологических факторов окружающей среды. Она представляет собой длительный период недостаточного или полного отсутствия осадков, что приводит к дефициту влаги в почве, а также к повышению температуры воздуха и снижению влажности воздуха. Растения чувствительны к водному дефициту, так как вода необходима для фотосинтеза, транспорта веществ и поддержания тургора. Засуха обычно приводит к снижению продуктивности, уменьшению площади листьев, замедлению роста и сокращению биомассы. Длительная засуха вызывает усыхание и гибель сельскохозяйственных культур [1, 2].

Растения могут подвергаться стрессу от засухи на протяжении всего своего жизненного цикла, начиная с ранних стадий органогенеза (прорастание семян) и заканчивая поздними фазами роста и развития [3,4].

Целью исследований является поиск методов установления маркеров устойчивости сортообразцов сои (Glycine max *L.*) к засухе на этапе селекционных работ.

Методы исследования. Длительное наблюдение за создаваемыми сортами сои показали, что сорт сои Персона (2013 г.) способен длительно переносить условия засухи в процессе вегетации и является засухоустойчивым. Сорт Олимп (районирован в 2024 г.), обладает слабой устойчивостью к засухе и начинает увядать практически сразу при резком снижении влажности почвы. Поэтому эти сорта сои были использованы в качестве стандартов устойчивости и неустойчивости к засухе. В лабораторных условиях в 2025 году изучено 11 перспективных сортообразцов сои, семена которых получены в 2024 году в питомниках конкурсного сортоиспытания на опытных полях лаборатории селекции ФГБНУ ФНЦ ВНИИ сои (с. Садовое, Тамбовского р–на, Амурской обл. Р.Ф.). В лабораторных условиях семена, выбранных сортобразцов проращивали в осмотическом растворе сахарозы (плотность 7 атм.). Для этого продезинфицированные семена (50 штук) помещали в пластиковые растильни на подложку из нескольких листов фильтровальной бумаги сложенных гармошкой и проращивали в фитотроне (ЛиА–1, Россия) при 25°С в темноте. Перед постановкой в фитотрон подложка пропитывалась дистиллированной водой (контроль) или раствором сахарозы (опыт). На 4-е сутки подсчитывали количество этиолированных проростков. Соотношение количества проросших

семян в воде и растворе сахарозы показывает степень устойчивости сортообразцов к засухе при прорастании [5,6]. После установления количества проросших семян в фитотроне включали освещение (300–400 мкмоль/м^2/с). Освещение проростков длилось в течение 10–12 часов. На 5-е сутки в семядольных листах начинают образовываться молекулы хлорофилла. На 5-е сутки в семядолях проростков измеряли квантовый выход люминесценции хлорофилла с помощью флуориметра MINI PAM II (США) [7] . Каждый сорт и сортообразец изучался в 4-х кратной повторности. Опыт повторен трижды. Для оценки достоверности полученных результатов определяли критический диапазон различий для 0,95% уровня значимости ($CR_{0,95}$), который рассчитывался по среднеквадратическим отклонениям средних значений повторений и повторностей в опыте согласно методам, описанным Г.Ю. Луценко [8].

Результаты исследований. У Сорта Персона количество проросших семян отличается от контрольного варианта не значительно. Противоположная закономерность наблюдается для сорта Олимп. Различия в количестве проросших семян достигают 54%, в пользу контроля, что подтверждает низкую устойчивость этого сорта к условиям засухи. У большинства изученных сортообразцов количество проросших семян в растворе осматике не отличается от контроля – различия не превышает 10% (при критическом уровне достоверности 12,6%). Эти сортообразцы (Ам 2592, Ам 2663, Ам 2664, Ам 2665 и Ам 2668) следует отнести к устойчивыми к засухе при прорастании. Сортообразцы Ам 2632, Ам 2646, Ам 2660 и Ам 2671 существенно отстают при прорастании в растворе сахарозы, различие достигает 26– 58%. Эти сортообразцы следует отнести к категории неустойчивых. Из таблицы 1 так же следует, что имеется ряд сортообразцов, которые не попадают ни в одну из этих категорий. Это сортобразцы Ам 2641 и Ам 2667, которые отстают от контроля при прорастании (на 16 – 22%), что с одной стороны статистически достоверно, но это отставание не так сильно. Из этого следует, что можно выделить группу относительно устойчивых сортообразцов к прорастанию при засухе.

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Прорастание семян сои в воде и в растворе сахарозы на 4-е сутки и квантовый выход люминесценции хлорофилла на 5-е сутки

Сорт, сортообразец	% проросших семян, 4 сутки		Квантовый выход люминесценции хлорофилла, отн.ед., 5 сутки	
	Контроль (вода)	Опыт (сахароза)	Контроль (вода)	Опыт (сахароза)
Персона	86,1±3,4	82,3±2,6	0,815	0,776
Олимп	86,5±2,8	32,4±3,1	0,735	0,356
Ам 2592	70,0±2,7	66,2±2,4	0,697	0,073

Ам 2632	98,4±1,8	40,2±3,8	0,710	0,032
Ам 2641	76,3±2,7	60,6±2,8	0,704	0,187
Ам 2646	68,3±3,2	22,9±2,7	0,714	0,010
Ам 2660	60,4±3,1	32,8±4,5	0,735	0,010
Ам 2663	80,6±2,4	74,4±1,9	0,799	0,544
Ам 2664	84,3±2,6	74,1±2,3	0,762	0,326
Ам 2665	80,6±2,7	72,8±1,9	0,776	0,629
Ам 2667	74,5±2,3	52,4±2,2	0,780	0,527
Ам 2668	66,7±2,1	60,3±2,8	0,764	0,591
Ам 2671	84,1±2,2	58,2±1,8	0,787	0,542
Критический диапазон различий ($CR_{0,95}$)	*12,6%*		*0,214*	

При проращивании семян сои в воде, на 5-е сутки, после освещения проростков в течение 10–12 часов квантовый выход люминесценции хлорофилла колеблется на уровне 0,7–0,8 единиц, что, свидетельствует о нормальном уровне фотосинтетических реакций в развивающихся проростках. При проращивании в растворе сахарозы растительные клетки начинают испытывать стресс, вызванный недостаточным количеством воды, поступающей к ним. В результате квантовый выход резко снижается. При этом устойчивый сорт Персона показал снижение всего на 5% (0,815 единиц в контроле и 0,776 при проращивании в сахарозе). У неустойчивого сорта Олимп, показатель снизился на 52%.

Выше утверждалось, что сортообразцы Ам 2632, Ам 2646 и Ам 2660 отмечались как неустойчивые к засухе при прорастании, но они сохранили это свойство для последующих фаз роста (у 5-ти суточных проростков наблюдается снижение квантового выхода люминесценции более чем на 90%). Сортообразцы Ам 2592, Ам 2641 и Ам 2664 при прорастании проявили себя как высокоустойчивые, отставая от контроля совсем не много, но по квантовому выходу люминесценции показали очень сильное отличие от контроля (снижение более 57%), что говорит о том, что механизмы реагирования на засуху при прорастании и в последующие фазы роста различны. Анализируя изменения в показателях флюоресценции на пятые сутки можно констатировать, что наиболее устойчивыми к засухе на более поздних этапах роста могут оказаться сортообразцы Ам 2663, Ам 2665 и Ам 2668. Различия с контролем не превысили 30%. Причем эти же сортообразцы показали высокую устойчивость и при прорастании. Здесь можно выделить промежуточную группу – относительно устойчивых к засухе, для более поздних этапов роста и развития. К этой категории следует отнести сортообразцы Ам 2667 и Ам 2671.

Библиографический список

1. Казарина А. В., Атакова Е. А., Кинчарова М. Н. Оценка перспективных образцов сои по физиолого-биохимическим признакам засухоустойчивости //Аграрный научный журнал, 2021. № 12 С. 18–22. DOI: org/10.28983/asj.y2021i12pp18-22.
2. Авальбаев А. М., Юлдашев Р. А., Лубянова А. Р., Плотников А. А., Якупова А. И.,Герасимов Н. А., Аллагулова Ч. Р. Влияние модельной засухи на физиолого-биохимические параметры разных экотипов пшеницы на начальном этапе онтогенеза //Таврический вестник аграрной науки, 2023. № 3(35). С. 8 – 22. DOI: 10.5281/zenodo.10131131
3. Амангелдиева А.А., Даниярова А.К., Альчимбаева П.А., Анапияев Б.Б., Дидоренко С.В., Ержебаева Р.С. Оценка коллекционных образцов сои по анатомо-морфологическим и физиолого-биохимическим признакам засухоустойчивости //Вестник КазНУ. Серия биологическая, 2019 № 78(1). С. 88 – 98. DOI: org/10.26577/eb-2019-1-1410
4. Ержебаева Р.С., Дидоренко С.В., Кудайбергенов М.С., Даниярова А.К., Амангелдиева А.А. Поиск источников засухоустойчивости среди новой коллекции сои (Glycine max) в условиях юго-востока Казахстана // Зернобобовые и крупяные культуры, 2019. №3(31). С. 63 – 73.; DOI: 10.24411/2309-348X-2019-11116.
5. Головина Е.В. Исследование засухоустойчивости и водного обмена сортов сои северного экотипа //Зернобобовые и крупяные культуры, 2020. №1. (33). С. 45 – 49. DOI: 10.24411/2309 – 348X – 2020 - 11154
6. Факторы устойчивости растений в экстремальных природных условиях и техногенной среде: материалы Всероссийской научной конференции Иркутск, 10–13 июня 2013 г.. – М. Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 501 с. – ISBN 978-5-4475-4691-5. – EDN VQEIWX.
7. Maxwell K., Johnson G. N. Chlorophyll fluorescence a practical guide //*Journal of Experimental Botany,* 2000. V. *51*(345), P. 659–665.
8. Луценко, Г. Ю. Статистика. – Москва: Статистика, 2010. 350 с.

УДК 633. 853:(658.562. 28 + 631.53128)

КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ТОВАРНЫХ СЕМЯН РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕРБИЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ И НОРМ ВЫСЕВА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЦФО РОССИИ

Савенков Валерий Петрович
Кузьмина Елена Юрьевна
Липецкий научно-исследовательский институт рапса –
филиал ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»,
Россия. 398037, г. Липецк, ул. Боевой проезд, 26. Тел.: 8904-288-2649,
e-mail: lena-kuzmina07@mail.ru

Ключевые слова: *редька масличная, гербициды, норма высева, качество урожая, сырой жир, протеин.*

Аннотация. *Исследования с целью изучения влияния гербицидной обработки и норм высева на качество урожая товарных семян редьки масличной в условиях лесостепи ЦФО России проводили в Липецком НИИ рапса (2020-2022 гг.). Схема двухфакторного полевого опыта (по методу расщепленных делянок) включала варианты, где на фонах (фактор А) без гербицидов и с их применением против двудольных и однодольных сорняков (в межфазье 5-7 настоящих листьев) использовали нормы высева семян (фактор В) – 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 и 2,5 млн. шт./га. Почва опытного участка выщелоченный среднемощный тяжелосуглинистый чернозем. Погодные условия в годы проведения полевого опыта различались, но в целом были характерны для региона. Анализ полученных результатов в среднем за три года исследований выявил, что в среднем по фактору А, от применения гербицидов масличность семян редьки масличной снижалась, а их белковость, напротив, повышалась, хотя эти изменения не достигали достоверных значений. При увеличении нормы высева семян от 0,5 до 2,5 млн. шт./га (в среднем по фактору В) в семенах изучаемой культуры накопление сырого жира увеличивалось на 1,2 %, а протеина снижалось на 1,1 % от абсолютно сухого вещества. В то же время разница по этим показателям качества между смежными вариантами опыта оказалась несущественной. Следовательно, при возделывании редьки масличной, в условиях лесостепи ЦФО России, наибольшую масличность товарных семян обеспечил вариант опыта без гербицидной обработки с нормой высева 2,5 млн. шт./га, а более высокую белковость – вариант с обработкой посевов баковой смесью гербицидов против двудольных и однодольных сорняков и нормой высева семян 0,5 млн. шт./га.*

Результаты исследований

Редька масличная – одна из капустных культур, которую можно успешно использовать для получения высокобелковой биомассы в зеленом конвейере или в качестве сидерата. Кроме того, особо важное значение имеет возделывание ее на товарные семена с целью получения ценного технического масла и высокобелковых жмыхов и шротов для кормления сельскохозяйственных животных [1, 2, 3, 4]. Известно, что качество семян редьки масличной зависит от биологических особенностей сорта, погодно-климатических условий региона и некоторых агроприемов [5, 6, 7]. До проведения наших полевых опытов влияние гербицидной обработки и различных норм высева на накопление в семенах редьки масличной сырого жира и протеина в условиях лесостепи ЦФО России не изучалось. В связи с этим, проведение таких исследований, в данном регионе, представляет большой научно-практический интерес и актуальность.

На базе Липецкого НИИ рапса – филиала ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» в 2020-2022 гг. проводили исследования по изучению влияния химической защиты от сорняков и норм высева на качество товарных семян

редьки масличной в условиях лесостепи ЦФО Российской Федерации. Схема двухфакторного полевого опыта (по методу расщепленных делянок) включала: два фона – без применения гербицидов и с гербицидной обработкой (фактор А) и нормы высева семян – 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 и 2,5 млн. шт./га (фактор В). При этом возделывали перспективный сорт редьки масличной Альфа (типа «+0»), созданный селекционерами Липецкого НИИ рапса. В вариантах опыта с химической защитой от сорняков использовали баковую смесь гербицидов: Галион, ВР – 0,30 л/га (против двудольных) и Галлон, КЭ – 0,5 л/га (против злаковых сорняков). Предшественник – озимая пшеница. Редьку масличную возделывали на товарные семена по технологии, рекомендованной для этой культуры в условиях лесостепи ЦФО РФ (за исключением изучаемых агроприемов). Уборку урожая проводили прямым комбайнированием с предварительной десикацией. Общая площадь делянки составляла 18 м^2, учетная – 15 м^2. Повторность в опыте четырехкратная. Размещение делянок систематическое со смещением.

Для оценки эффективности применения изучаемых технологий возделывания редьки масличной на товарные семена, наряду с урожайностью, важное значение имеет их качество, т.е. содержание сырого жира и протеина. В наших исследованиях эти показатели качества семян зависели от погодных условий в межфазный период их налива и созревания. Так, в 2020 и 2021 гг. данный отрезок вегетации характеризовался повышенным температурным режимом воздуха и большим недобором осадков, а 2022 г. по гидротермическим условиям он был близким к среднемноголетним данным. В среднем по вариантам опыта в 2020, 2021 и 2022 гг. в семенах содержание сырого жира составило: 34,4; 34,1 и 33,0, а протеина: 27,1; 27,1 и 28,5 % от абсолютно сухого вещества соответственно. В результате более высокая и равноценная масличность семян редьки масличной сформировалась в 2020 и в 2021 гг., а наибольшая их белковость – в 2022 г. Следовательно, в годы с жаркой и засушливой погодой, в заключительный отрезок вегетации, изучаемая культура формировала более высокую масличность семян, а при благоприятной влагообеспеченности, напротив, наибольшую белковость (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание растительного масла и кормового белка в семенах редьки масличной в зависимости от гербицидной обработки и норм высева семян (данные по главным эффектам).

Фактор		Сырой жир				Протеин			
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	среднее	2020 г.	2021 г.	2022 г.	среднее
Фон, А	без гербицидов	35,3	34,3	33,4	34,3	27,1	26,7	28,6	27,5
	с гербицидами	33,4	33,9	32,6	33,3	27,1	27,5	28,4	27,7

Норма высева, млн. шт./га, B	0,5	33,4	33,6	32,8	33,3	27,8	27,6	29,0	28,1
	1,0	33,7	33,8	32,7	33,4	27,5	27,2	28,7	27,8
	1,5	34,5	34,2	32,8	33,8	27,3	27,1	28,6	27,7
	2,0	34,9	34,4	33,4	34,2	26,6	26,9	28,2	27,2
	2,5	35,6	34,5	33,3	34,5	26,3	26,7	28,1	27,0
$НСР_{05}$ для главных эффектов:									
фактор A -		1,11	1,54	0,57	1,07	0,25	1,44	0,87	0,85
фактор B -		0,82	1,26	0,90	0,99	0,67	0,78	1,02	0,82

Анализ существенности главных эффектов показал, что в среднем за три года исследований от применения гербицидов (в среднем по фактору А) в семенах редьки масличной содержание сырого жира снижалось, а протеина увеличивалось. Хотя такие изменения качества не достигли существенных значений.

По мере увеличения нормы высева от 0,5 до 2,5 млн. шт./га масличность семян редьки масличной повышалась, а их белковость, напротив, снижалась. Следует отметить, что разница по этим показателям качества урожая семян между смежными вариантами опыта оказалась недостоверной. При этом наибольший прирост содержания сырого жира в семенах отмечался в случае, когда норму высева семян 0,5 млн. шт./га увеличивали до 2,5 млн. шт./га. Содержание протеина в семенах редьки масличной было наибольшим при разреженных посевах с нормой высева 0,5 млн. шт./га и по мере ее увеличения этот показатель качества урожая семян снижался. Однако такие изменения белковости семян изучаемой культуры были значительными только тогда, когда норму высева семян увеличивали до 2,0 и 2,5 млн. шт./га.

Таким образом, исследования показали, что в условиях лесостепи ЦФО России, изучаемые агроприемы оказывали неодинаковое влияние на качество урожая семян редьки масличной. В среднем по фактору А, от применения гербицидов, отмечалась тенденция уменьшения масличности семян и повышения их белковости. При загущении посевов (в среднем по фактору В), увеличивалась масличность семян и снижалась их белковость, что в наибольшей мере, отмечалось при норме высева 2,5 млн. шт./га. Следовательно, для биосинтеза белковых веществ и сырого жира редьки масличной, наиболее благоприятны соответственно нормы высева семян 0,5 и 2,5 млн. шт./га. При выборе оптимальной технологии возделывания этой капустной культуры надо учитывать специфику и цели сельскохозяйственного производства. Поэтому в условиях лесостепи ЦФО России для получения товарных семян редьки масличной с наибольшим содержанием сырого жира, мы рекомендуем агротехнологию без применения гербицидов и с нормой высева семян 2,5 млн. шт./га, а для более высокого накопления кормового белка – агротехнологию с гербицидной обработкой и разреженными посевами (0,5 млн. шт./га).

Список использованной литературы

1. Кшникаткина А. Н. Оценка качества маслосемян капустных культур в условиях Средневолжского региона / А. Н. Кшникаткина [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – № 4. – С. 41-43.
2. Мастеров А. С. Качественные показатели семян редьки масличной в зависимости от элементов технологии возделывания // А. С. Мастеров, Д. И. Романцевич / Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – №. 2. – С. 168-171.
3. Пешкова А. А., Дорофеев Н. В. Биологические особенности и технология возделывания редьки масличной. – Иркутск: ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2008. – 146 с.
4. Прахова Т. Я. Оценка качества маслосемян капустных культур в условиях Средневолжского региона / Т. Я. Прахова, А. Н. Кшникаткина, А. П. Крылов, А. А. Галиуллин // Масла и жиры. – 2019. – № 1-2. – С. 30-32.
5. Харчебников В. В. Основные элементы технологии возделывания редьки масличной на семена в условиях лесостепи Новосибирского Приобья / В. В. Харчебников // Инновационные тенденции развития российской науки: сб. материалов IX Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Красноярск, 22-23 марта 2016 г. / отв. за вып. В. Л. Бопп. – Красноярск, 2016. – С. 92-96.
6. Цицюра Т. В. Урожайность и качество семян сортов редиски масличной в зависимости от технологических приемов выращивания в лесостепи Правобережной / Т. В. Цицюра // Збірникнауковихпраць Уманського національного університет усадівництва. – 2012. – Т. 1. – № 79. – С. 90-98.
7. Шаламова Е. Л. О сроках и нормах высева редьки масличной в условиях низкогорий Алтая / Е. Л. Шаламова // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий / Горно-Алт. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва, 2007. – С. 73-76.

МИКРОМИЦЕТЫ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Сердюк Оксана Анатольевна, Трубина Виктория Сергеевна, Горлова Людмила Анатольевна

ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В. С. Пустовойта», г. Краснодар, Российская Федерация

В статье представлены результаты анализа содержания микромицетов в почве разных частей Краснодарского края. Установлено, что наиболее многочисленными по показателю обилия во всех районах исследования являлись грибы рода Trichoderma (72-76 %). Отмечена высокая пространственная частота встречаемости у микромицетов родов Cladosporium, Fusarium, Penicillium и Trichoderma: от 80 до 100 %.

Ключевые слова: *почвенные микромицеты, обилие микромицетов, пространственная частота встречаемости микромицетов*

This article presents the results of an analysis of micromycete content in soils across various parts of the Krasnodar region. It was found that fungi of the genus Trichoderma were the most abundant in all study areas (72-76%). The highest spatial frequency of micromycetes occurred in the genera Cladosporium, Fusarium, Penicillium, and Trichoderma: from 80 to 100%.

Key words: *soil micromycetes, abundance micromycetes, spatial frequency of occurrence micromycetes*

Ushbu maqolada Krasnodar o'lkasining turli qismlaridagi tuproqlardagi mikromitsetlar miqdorini tahlil qilish natijalari keltirilgan. Tadqiqotning barcha hududlarida Trichoderma turkumidagi zamburug'lar eng ko'p tarqalganligi aniqlandi (72-76%). Mikromitsetalarning eng yuqori fazoviy chastotasi Cladosporium, Fusarium, Penicillium va Trichoderma turkumlarida kuzatildi: 80% dan 100% gacha.

Kalit so'zlar: *tuproq mikromitsetlari, turkumlarning mikromitsetlari, mikromitsetlarning fazoviy chastotasi*

Введение. Пригодность почвы для выращивания разных сельскохозяйственных культур зависит не только от ее физико-химических характеристик [1], но и от состава сообществ микроскопических организмов, заселяющих ее. Многие почвенные микроорганизмы в результате своей деятельности способствуют образованию перегноя [2]. Не последнюю роль в почвенных физиологических процессах играют микроскопические грибы (микромицеты), делятся они на сапротрофные и фитопатогенные[3].

Ферменты сапротрофных грибов, например, род *Trichoderma*, способствуют большому количеству процессов преобразования органических веществ [2]. Ферменты фитопатогенных микромицетов, например, рода *Fusarium*, являются токсинами для растений [4]. Грибы условно патогенных родов (*Aspergillus*, *Mucor* и др.), попадая на семена, приводят к их плесневению при хранении [5].

Возделывание масличных культур семейства Капустные в Краснодарском крае осуществляют, в основном, в центральной, северной, восточной и юго-восточной частях. Из чернозема выщелоченного в центральной части Краснодарского края нами выделены микромицеты шести родов: *Trichoderma* Pers., *Cladosporium* Link, *Penicillium* Link, *Aspergillus* P. Micheli ex Haller, *Fusarium* Link, *Mucor* Fresen [6]. В северной части Краснодарского края из проб чернозема выщелоченного, кроме этих, выделены роды *Trichothecium* Link, *Bipolaris* Shoemaker*, Alternaria* Nees [7].

Поэтому целью исследования являлось изучение состава почвенных микромицетов чернозема выщелоченного юго-восточной и восточной части Краснодарского края.

Материал и методы. Исследования проводили в 2024-2025 гг. в отделе селекции рапса и горчицы ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК. Объектами исследования служили микроскопические грибы из образцов чернозема выщелоченного районов Краснодарского края: ст. Вознесенская Лабинского района (юго-восточная часть края), г. Армавир (восточная часть края). В этих районах

среди других сельскохозяйственных культур выращивают и озимые и яровые рапс и горчицу, горчицу белую. Содержание макроэлементов, гумуса в черноземе выщелоченном в целом благоприятны для их возделывания [8].

Отборы проб парующей почвы для проведения анализа производили на глубине почвы до 20 см в первой декаде апреля. Культивирование микромицетов осуществляли при температуре воздуха 25 °С в течение 10 суток на питательной среде Чапека, подсчитывали количество колоний в каждой чашке, производили расчет на 1 г сухой почвы. Идентифицировали выросшие микромицеты с использованием микроскопа Motic BA300 при увеличении 400х.

При оценке родового состава почвенных микромицетов проводили определение: 1) обилия (плотность, доля) рода. К абсолютным доминантам относили роды с обилием выше 50 % от всех выявленных форм, доминантам первого ранга – 26-50 %, доминантам второго ранга – 5-25 %; 2) пространственной частоты встречаемости рода микромицетов, которую подразделяли на низкую (до 30 %), среднюю (31-60 %) и высокую (61 % и более) [9].

Результаты и обсуждение. Из образцов почвы, собранных в районах исследования, выделены представители разных царств микроорганизмов (табл.).

Таблица – Количество микроорганизмов в черноземе выщелоченном юго-восточной и восточной частей Краснодарского края, 2024-2025 гг.

Часть Краснодарского края	Количество микроорганизмов, КОЕ/г			
	микромицеты	оомицеты (*Pythium* spp.)	бактерии	
			актиномицеты	другие типы
Юго-восточная	48,5±2,4 х 10^3	0,8±0,2 х 10^3	10,0±1,4 х 10^3	160,0±20,0 х 10^3
Восточная	76,5±3,1 х 10^3	–	12,0±1,2х 10^3	200,0±28,0 х 10^3

Общее количество почвенных микромицетов в восточной части края превысило юго-восточную в среднем на 28,0 х 10^3 КОЕ/г, актиномицетов – на 2,0 х 10^3 КОЕ/г, других типов бактерий – на 40,0 х 10^3 КОЕ/г. Вместе с этим, в образцах почвы в ст. Вознесенская выявлены представители класса грибоподобных организмов *Oomycetes* – род *Pythium* (возбудители черной ножки растений), численность которых была невысока – 0,8 х 10^3 КОЕ/г.

Первый учет количества микромицетов и оомицетов проводили через трое суток после начала культивирования, когда был отмечен рост мицелия видов родов *Pythium* и *Cladosporium*. Далее учеты проводили каждые сутки, последний учет – на 15 сутки. Медленнее всех происходил рост колоний грибов *Trichoderma* spp.

Доминирующее положение по плотности родов в почве занимали грибы-супрессоры рода *Trichoderma*, показатель обилия которых в почве

юго-восточной части края составил 72 %, что позволило отнести их к абсолютным доминантам. Представители других родов относились к доминантам второго ранга, их доля была невелика, составив от 1 до 9 %.

В образцах почвы в восточной части края абсолютными доминантами являлись так же грибы рода *Trichoderma*, показатель обилия которых составил 76 %.

Сравнение полученных результатов с данными ранее проведенных нами исследований показало, что биологическое разнообразие почвенной микобиоты в черноземе выщелоченном юго-восточной части соответствовало центральной части Краснодарского края, а в черноземе выщелоченном восточной части – незначительно отличалось. Отличие состояло в отсутствии в образцах почвы в центральной части Краснодарского края грибов рода *Rhyzopus*.

При определении пространственной частоты встречаемости микроскопических грибов в почве юго-восточной и восточной части края выявлена разница в показателях у некоторых родов. В почве юго-восточной части края высокая частота встречаемости отмечена у родов *Trichoderma*, *Cladosporium*, *Penicillium* (по 100 %) и *Fusarium* (80 %), низкая – у родов *Aspergillus* и *Mucor* (10 и 20 %).

В почве восточной части края у рода *Aspergillus* пространственная частота встречаемости отмечена на среднем уровне (55 %), у рода *Rhyzopus* – низком (20 %), у остальных родов микромицетов установлена высокая пространственная частота встречаемости (70-100 %).

Выводы. В образцах почвы всех районов исследования абсолютными доминантами являлись грибы рода *Trichoderma*. Их плотность составила 72-76 %. Представители других родов микромицетов относились к доминантам второго ранга с обилием от 1 до 9 %.

Высокая пространственная частота встречаемости микромицетов в почве юго-восточной и восточной части Краснодарского края наблюдалась у родов *Cladosporium*, *Fusarium*, *Penicillium* и *Trichoderma*: от 80 до 100 %.

Рекомендации. При планировании возделывания рапса и разных видов горчицы следует учитывать состав почвенных микромицетов, среди которых высокой частотой встречаемости могут отличаться патогенные грибы.

Список использованной литературы

1. Власенко В.П., Быкова М.В. Исследование динамики структуры почвенного покрова, состава и свойств почв курортов Анапы и Геленджик в целях определения их виноградопригодности. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2023;104:59–65. DOI: 10.21515/1999-1703-104-59-65.

2. Бушнев А.С., Курилова Д.А., Котлярова И.А. О ризосфере полевых культур и факторах, влияющих на динамику ее микробиоты (обзор) // Масличные культуры. 2023. № 4 (196). С. 97-109.

3. Chakraborty P., Krishnani K.K. Emerging bioanalytical sensors for rapid and close-to-real-time detection of priority abiotic and biotic stressors in aquaculture and culture-based fisheries. Science of The Total Environment. 2022;838:156128. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156128.

4. Abdel-Aziz M.S., Ghareeb M.A., Hamed A.A., Rashad E.M., Sawy E.R., Saad I.M., Ghoneem K.M. Ethyl acetate extract of Streptomyces spp. isolated from Egyptian soil for management of *Fusarium oxysporum*: The causing agent of wilt disease of tomato. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. 2021;37:102185. doi.org/10.1016/j.bcab.2021.102185.

5. Лукомец В.М., Тишков Н.М., Семеренко С.А., Сердюк О.А. Вредные организмы в посевах рапса и меры борьбы с ними. Краснодар: Просвещение-Юг.; 2020. 215 с.

6. Сердюк О.А. Сравнительный анализ видового состава микромицетов каштановой почвы и чернозема выщелоченного. Аграрная наука. 2025;3:97–103. DOI: 10.32634/0869-8155-2025-392-03-97-103.

7. Жемчужина Н.С., Киселева М.И., Александрова А.В., Коломиец Т.М. Микромицеты на озимой пшенице в Краснодарском крае и Ростовской области. Защита и карантин растений. 2020;6:22–26. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42870119_36283090.pdf.

8. Шеуджен А.Х., Гуторова О.А., Хурум Х.Д., Лебедовский И.А., Осипов И.А., Есипенко С.В. Физические, водно-физические и физико-химические показатели чернозема выщелоченного. Международный научно-исследовательский журнал. 2017;04(58):166–171. doi.org/10.23670/IRJ.2017.58.136.

9. Мирчинк, Т.Г. Почвенная микология. М.: Изд-во МГУ, 1988. 220 с. ISBN: 5-211-00157-5.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ СОРТОВ СОИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКОЙ КОМПАНИЕЙ «СОКО» И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Ширинян О.М. – президент Компании «СОКО»
Слухов А.Н. – заместитель президента по научной части Компании «СОКО»
Щегольков А.В. – к. с.-х. наук, начальник отдела селекции Компании «СОКО»
Зима Д.Е. – научный сотрудник отдела селекции Компании «СОКО»
Палиев Б.В. – младший научный сотрудник отдела селекции Компании «СОКО»

Ключевые слова: *соя, селекция, семеноводство, Россия, сотрудничество, сорта сои*

Key words: *soybean, breeding, seed production, Russia, cooperation, soybean varieties*

Kalit so'zlar: *soya, seleksiya, urug'chilik, Rossiya, kooperatsiya, soya navlari*

Продовольственная безопасность государства зависит от успешного развития различных отраслей агропромышленного комплекса. В Узбекистане

особое внимание уделяется выращиванию масличных культур и производству растительного масла, что способствует укреплению продовольственной независимости страны.

Для повышения эффективности аграрных реформ и обеспечения продовольственной безопасности в стране, Президент Узбекистана утвердил ряд нормативных актов, касающихся естественных наук и сельского хозяйства, в том числе Постановления и Указы. В частности, для выполнения Постановления Кабинета Министров Узбекистана ПП-2835 от 14 марта 2017 года "О мерах по организации посева и увеличению производства зерна сои в республике в период с 2017 по 2021 годы", 10 февраля 2018 года было издано Постановление № 105 под названием "О мерах по увеличению объёмов производства сои в Республике Узбекистан " [3].

Соя представляет собой универсальную сельскохозяйственную культуру. Культура адаптивная и имеет достаточно широкое применение как в качестве основной культуры, так и в качестве повторной культуры [1,2].

За короткий период вегетации растение сои формирует семена, характеризующиеся высоким содержанием белка (до 45%) и масла (17–26%). По уровню содержания растительного белка среди зернобобовых культур соя занимает лидирующие позиции. Годовой объем производства соевой продукции превышает 350 миллионов тонн. Семена сои находят широкое применение в различных отраслях промышленности: в производстве кормов для животных и т.д. Соевое масло составляет приблизительно 40% от общего объема производимых растительных жиров в мировом масштабе. Жмых, остающийся после переработки семян, содержит около 40% белка, 1,5% липидов и примерно одну треть углеводов [4].

В республике наблюдается устойчивая тенденция к расширению площадей, занятых под посевы сои, в частности это обусловлено импортом высококачественных семян от ведущей селекционно-семеноводческой компании «СОКО». В период с 2017 по 2021 годы компания осуществила поставку элитной семенной продукции в объеме 3200 тонн, включая такие высокопродуктивные сорта, как Аванта, Амиго, Арлета, Спарта, Селекта 201 и Селекта 301.

Анализ агрономических показателей свидетельствует о достижении средней урожайности сои на уровне 25 ц/га, при этом в отдельных хозяйствах зафиксированы максимальные значения урожайности, достигающие 54 ц/га. Эти данные свидетельствуют о высокой эффективности внедренных агротехнологических решений и значимости качественных семян в повышении продуктивности аграрного производства [6].

Для получения стабильного высоких урожаев сои в Узбекистане компания «СОКО» осуществляет тесное сотрудничество с ведущими научно-исследовательскими институтами республики. В частности, сотрудничество ведется с Институтом зерна и зернобобовых культур, возглавляемым доктором Сиддиковым Р.И.

На текущем этапе ежегодно проводится комплексная оценка сортов сои с целью выявления наиболее перспективных для сельскохозяйственного производства. [5].

Селекционно-семеноводческая компания «СОКО» осуществляет активное внедрение передовых научно-инновационных методов в области селекции сои (Glycine max (L.) Merr.). Чтобы ускорить селекционный процесс и улучшить поиск перспективных сортов, используется комплексный подход. Международное сотрудничество с коллегами из Южной Америки (Чили) и Восточной Азии (Китай) в качестве зимних питомников для ускорения селекционного процесса. Фитотроны с передовыми технологиями играют ключевую роль в создании идеальных условий для выращивания растений и в разработке методов ускоренного селекционного процесса. Это значительно сокращает время, необходимое для получения гомозиготных растений сои.

Ежегодные селекционные исследования включают генетико-маркерные анализы для выявления аллелей, связанных с урожайностью, содержанием белка и масла в семенах, а также устойчивостью к абиотическим факторам.

Таблица 1 – Краткая характеристика перспективных селекционных линий для районирования в Республике Узбекистан, 2025 г.

Название сорта/ номер линии	Вегетационный период, дней	Урожайность, ц/га	Содержание, %		Сбор белка и масла, кг/га
			белка	масла	
СК Виола(st)	123	20,0	39,2	22,9	1242,0
23-0386	121	26,2	41,2	22,9	1679,4
24-0269	121	29,1	39,6	22,8	1815,8
24-0553	128	25,5	43,1	19,8	1604,0
24-0336	128	24,4	39,8	21,8	1503,0
24-0487	128	25,1	39,8	22,2	1556,2
23-0537	128	28,8	40,6	21,3	1782,7

В рамках ежегодных селекционных исследований перспективные сорта сои подвергаются тщательной оценке на полях компании «СОКО», охватывающих более пяти географических локаций и охватывающих широкий спектр селекционных направлений. Особое внимание уделяется отбору наиболее адаптивных и продуктивных линий для южных регионов Российской Федерации и стран СНГ. Результаты многолетних испытаний, включая оценку биологических и агротехнических характеристик, представлены в таблице 1, где отражены ключевые показатели лучших сортов.

Большинство новых сортов сои близки к стандарту СК Виола (123 дня) по вегетационному периоду: 23-0386 и 24-0269 созревают на 2 дня раньше (121 день), а 24-0553, 24-0336 и 24-0487 — на 5 дней позже (128 дней). При этом все линии превосходят СК Виола по урожайности (20,0 ц/га): лидер —

24-0269 (29,1 ц/га, +9,1 ц/га), далее идут 23-0537 (28,8 ц/га) и 23-0386 (26,2 ц/га).

По маслу большинство сортов близки к СК Виола (22,9 %), но у 24-0553 показатель снижен до 19,8 % (–3,1 %) за счет повышенного содержания белка в семенах сои, у 24-0336 — до 21,8 % (–1,1 %). Сбор белка и масла с гектара выше у всех новых линий: максимум у 24-0269 (1815,8 кг/га, +573,8 кг/га), высокие значения также у 23-0537 (1782,7 кг/га) и 23-0386 (1679,4 кг/га).

Наиболее перспективна линия 24-0269 — высокая урожайность и максимальный сбор белка и масла. Линия 23-0537 перспективна по причине сбалансированного содержанию компонентов и по сбору белка и масла с гектара. Линия 24-0553, несмотря на рекордное содержание белка (43,1 %), уступает по продуктивности стандартному сорта СК Виола.

Дальнейшее развитие соеводства в Республике Узбекистан связано с повышением образовательного уровня сельхозтоваропроизводителей, обмен опыта между селекционными центрами республики Узбекистан и Компании «СОКО». Обновление и обеспечением материально-технической базы для выращивания сои, а также для проведения научных исследований. Объединение производителей и переработчиков сои, распространением в производстве эндемичных для местных условий сортов сои, ведением промышленного семеноводства внутри страны. Создание новых сортов сои с улучшенными хозяйственно-ценными признаками совместно с Компанией «СОКО». Камар Серкаев, заместитель председателя правления Ассоциации масложировых предприятий Республики Узбекистан «Узёгмойсаноат» в своем докладе на конференции «Asia Grains&Oils Conference in Tashkent в Узбекистане принято решение по интенсивному увеличению площадей под данными масличными культурами. Ожидается, что в 2026 году посевные площади сои в республике должны достигнуть 166 тыс. га

Компания «СОКО» продолжит работу по обучению специалистов и студентов агрономических специальностей по всем технологическим аспектам выращивания сои. Также следующим этапом работы является проведение предрегистрационных испытаний линий сои с их дальнейшей регистрацией в госреестре селекционных достижений. Необходима организация селекционного процесса, начиная с гибридных популяций, которая позволит оценивать селекционный материал с ранних этапов селекции в тех условиях, где будет происходить их выращивание. Компания готова принять на 2-3 месячную стажировку студентов 3-4 курса Ташкентского государственного аграрного университета по направлению селекция и семеноводство сои. Студентам будет показан весь селекционный процесс компании, будет передан весь опыт селекционеров Компании «СОКО».

Накопленные знания, компетенции и опыт Компании «СОКО» будут способствовать достижению этих результатов.

Список литературы:

1. Абдумаликов У.З. Районированные сорта сои в Узбекистане / Universum: химия и биология: электронный научный журнал // Абдумаликов У.З., Мирахмедов Ф.Ш., Журакушев М.Ш., Жуманов Ж.И., 2021. 12 (90). URL: https://7universum.com/ru/nature/archive/item/12732.
2. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент, 2020 г. С. 55-56.
3. Ерматова Д.Е. Особенности технологии возделывания сои в Узбекистане / автореферат дисс. д-ра сельскохозяйственных наук. Ташкент, 1991. 64 с.
4. Каталог Компании «СОКО» Соя: сорта и технологии. Краснодар, 2022. 62 с.
5. Сиддиков Р.И. «Узбекистонда экишга тавсия этилган кузги бугдой, дуккакли дон экинларининг махаллий ва хорижий навларининг тавсифи хдмда уларни парваришлаш» буйича тавсиялар. Андижон-2020 йил.
6. Ш. Нурматов и др. «Рекомендации по агротехнологии получение высокого урожая масличных культур». Ташкент-«TURON-IQBOL» 2012 год. 128 с.

UDK: 631.527: 631.53.01

SELEKSIYA JARAYONLARINI TASHKIL ETISHDA NAV YANGILASHNING AHAMIYATI VA TAHLILI

O‘ralova Karina Sobirjon qizi
Qarshi davlat texnika universiteti Irrigatsiya muhandisligi fakulteti
O‘simlikshunoslik ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada seleksiya jarayonlarini tashkil etishda nav yangilashning dolzarbligi, ilmiy-amaliy ahamiyati va uning qishloq xo’jaligi mahsulotlari sifatini oshirishdagi roli yoritilgan. Unda zamonaviy seleksiya usullari orqali yuqori hosildor, kasallik va zararkunandalarga chidamli, shuningdek, iqlim o’zgarishlariga moslashuvchan yangi navlarni yaratish zarurligi asoslab berilgan. Shuningdek, maqolada nav yangilash orqali agrar sohaning barqaror rivojlanishini ta'minlash, urug’lik bazasini yangilash va mahalliy sharoitga mos navlarni tanlab olish bo’yicha olib borilgan tahlillar keltirilgan. Ilmiy tadqiqotlar va amaliy tajribalar asosida seleksiya ishlarining samaradorligini oshirish yo’llari ko’rsatib o’tilgan.*

Kalit so’zlar: *Seleksiya, nav yangilash, hosildorlik, chidamlilik, genetik resurslar, adaptatsiya, kasalliklar, zamonaviy usullar, agrotexnologiya, urug’lik, iqlim o’zgarishi, tahlil, barqarorlik,innovatsiya.*

Аннотация: *В статье рассматриваются актуальность, научное и практическое значение сортообновления в организации селекционных процессов, его роль в повышении качества сельскохозяйственной продукции. Обоснована необходимость создания новых сортов, отличающихся высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и вредителям, а также*

способностью адаптироваться к изменению климата с помощью современных методов селекции. В статье также представлен анализ обеспечения устойчивого развития аграрного сектора за счет сортообновления, обновления семенной базы и подбора сортов, подходящих для местных условий. На основе научных исследований и практического опыта намечены пути повышения эффективности селекционной работы.

Ключевые слова: *Селекция, улучшение сортов, производительность, устойчивость, генетические ресурсы, адаптация, болезни, современные методы, агротехнология, семена, изменение климата, анализ, устойчивость, инновации.*

Abstract: *The article discusses the relevance, scientific and practical significance of variety renewal in the organization of selection processes, its role in improving the quality of agricultural products. The need to create new varieties characterized by high productivity, resistance to diseases and pests, as well as the ability to adapt to climate change using modern selection methods is substantiated. The article also presents an analysis of ensuring sustainable development of the agricultural sector through variety renewal, renewal of the seed base and selection of varieties suitable for local conditions. Based on scientific research and practical experience, ways to improve the efficiency of selection work are outlined.*

Key words: *Selection, improvement of varieties, productivity, resistance, genetic resources, adaptation, diseases, modern methods, agricultural technology, seeds, climate change, analysis, sustainability, innovation.*

Kirish. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabning ortib borishi, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, shuningdek, iqlim o'zgarishlari va turli stress omillariga chidamli, yuqori hosildor navlarni yaratish zaruriyati seleksiya sohasida doimiy ravishda yangilanish va ilg'or yondashuvlarni joriy etishni talab qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, nav yangilash seleksiya jarayonlarining eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligida seleksiyaning o'rni beqiyos bo'lib, aynan seleksiya yutuqlari orqali yangi va yaxshilangan navlar yaratiladi. Ushbu navlarni amaliyotga joriy etishda nav yangilash va almashtirish muhim rol o'ynaydi. Nav yangilash navning urug'lik sifatini yaxshilash va genetik tozaligini saqlashga qaratilgan bo'lsa, nav almashtirish hosildorligi pasaygan yoki kasalliklarga chidamsiz eski navlarni yangi navlar bilan almashtirishni nazarda tutadi. Iqlim o'zgarishi, kasallik va zararkunandalarning tarqalishi kabi muammolar yuzaga nav yangilash va almashtirishning ilmiy va amaliy ahamiyati yanada ortib bormoqda.Yaqin kunlarda Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy agentligi markazida matbuot anjumani o'tkazildi. Anjumanda urug'chilikni rivojlantirish markazi rahbari Shuhrat Otajonov yurtimizda ekilayotgan g'o'za navlaridan shu yil olingan paxta hosili miqdori va sifati to'g'risida batafsil ma'lumot berdi. Bundan tashqari chet eldan keltirilib ekilayotgan g'o'za navlari haqida so'z yuritdi. «Import navlarni ikkita qimmatli xususiyati mavjud. Birinchisi Cry va CryI/Cry2 toksik genlar bor va bu genlar ko'sak qurtiga chidamli u faqatgina sovuqqonli hashorotalarga ta'sir qiladi ko'sak qurti tishlasa o'ladi.Ikkinchi xususiyati GT gelyofasadga chidamli geni mavjud

ushbu navlar ekilsa inson ishchi kuchisiz begona o’tlarga qarshi kurashish mumkin. Hozirda mana shu genlarni o’zimizni Sulton, Ravnaq, Porloq, Adijon-35 kabi 58 ta mahalliy navlariga chatishtiryapmiz natijada bizni navlarimiz ham huddi chet el navlari kabi ko’sak qurti va gelyofasadga chidamli bo’ladi» - dedi Shuhrat Otajonov.

D.T.Abdukarimovning ma’lumotlarida keltirilishicha nav yangilash navning o’ziga xos genetik xususiyatlarini saqlashga yordam beradi. Vaqt o’tishi bilan navlar o’z xususiyatlarini yo’qotishi, boshqa o’simliklar bilan chatishtirilishi yoki kasalliklar bilan zararlanishi mumkin. Nav yangilash bu kabi muammolarning oldini oladi. Nav yangilash jarayonida urug’liklar kasallik va zararkunandalarga qarshi dorilanadi, bu esa kelgusi hosilning sog’lom bo’lishini ta’minlaydi [1].

H.Ch. Bo‘riyevning tadqiqotlarida g’o’za seleksiyasi, urug’chiligi va genetikasi bo’yicha mutaxassis. Navlarni yangilash, ularning sifatini yaxshilash va hosildorligini oshirish yo’nalishida tadqiqotlar olib borgan. Ishlari O’zbekiston Fanlar akademiyasi genetika va o’simliklar fiziologiyasi institutida olib borilgan. [2].

Jalilov Abdusattor Jalilovich sabzavot ekinlarining (pomidor, bodring, karam va boshqalar) yangi, hosildor navlarini yaratish, ularning sifatini yaxshilash, navlarni yangilashning zamonaviy usullarini qo’llash ustida tadqiqotlar olib borgan va pomidorning «O’zbekiston tongi»navini yaratishda ishtirok etgan[3].

Hakimov Raxmatilla Xakimovichning tadqiqotlari navlarni yaratish, yangilash, genetik tozaligini saqlash va urug‘chilik texnologiyalarini takomillashtirishga qaratilgan va g‘alla ekinlarining hosildor, kasalliklarga chidamli navlarini yaratish, navlarni yangilashning samarali usullarini ishlab chiqish masalalari o‘rganilgan. Bundan tashqari «O’zbekiston-105» bug’doy navini yaratishda ishtirok etgan[4].

D.T. Abdukarimov. «Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi» kitobi bevosita nav yangilash mavzusiga bag’ishlangan bo’lsa-da, unda keltirilgan ma’lumotlar nav yangilashning nazariy va amaliy asoslarini tushunish uchun muhim ahamiyatga ega. D.T. Abdukarimovning «Donli ekinlar seleksiyasi va urug’chiligi» kitobi donli ekinlar seleksiyasi, urug’chiligi, yangi navlarni yaratish va ommalashtirish masalalariga bag’ishlangan bo’lib, nav yangilashning nazariy va amaliy asoslarini tushunish uchun muhim ahamiyatga ega. Kitobda seleksiya usullari, urug’chilik texnologiyalari, nav sinash va rayonlashtirish masalalari yoritilgan bo’lib, nav yangilashda ushbu jihatlarga e’tibor qaratish navlarning genetik tozaligini saqlash, hosildorligi va sifatini ta’minlash uchun zarur[5].

Mirzayev g’o’zaning «Namangan-77» va boshqa yuqori hosildor, sifatli tolaga ega navlarini yaratishda bevosita ishtirok etgan va navlarni yangilashning samarali usullarini ishlab chiqish, ularning genetik tozaligini saqlash va hosildorligini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Mirzayev M.M.ning tadqiqotlarida g’o’zaning yangi, istiqbolli navlarini yaratish va ularni O’zbekiston sharoitiga moslashtirish, navlarni yangilash usullarini takomillashtirish masalalari o’rganilgan. Uning ishlari g’o’za seleksiyasi va urug’chiligini rivojlantirishga katta hissa qo’shgan hamda seleksiya jarayonlarida nav yangilashning ahamiyatini ko’rsatib beradi.[6]

Nav yangilash - bu seleksiya jarayonida yaratilgan yangi o’simlik navlarini urug’lik sifatini yaxshilash va genetik xususiyatlarini saqlab qolishga qaratilgan chora-tadbirlar majmuasi. Nav yangilash navning o’ziga xos genetik xususiyatlarini

saqlashga yordam beradi. Vaqt o'tishi bilan navlar o'z xususiyatlarini yo'qotishi, boshqa o'simliklar bilan chatishtirilishi yoki kasalliklar bilan zararlanishi mumkin. Nav yangilash bu kabi muammolarning oldini oladi. Nav yangilash o'simliklarning mahsuldorlik salohiyatini to'liq ro'yobga chiqarishga yordam beradi. Yaxshi urug'liklar yaxshi o'simliklar va yuqori hosildorlikka olib keladi. Nav yangilash chidamli navlarni yaratish orqali kimyoviy preparatlarga bo'lgan talabni kamaytirishga yordam beradi. Nav yangilash seleksiya sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlarning amaliyotga tatbiq etilishiga xizmat qiladi.

Paxtachilik sohasida Akademik G'aniyev G'ani Abdurahmonovich O'zbekistonda paxtachilik seleksiyasi va urug'chiligining asoschilaridan biri. U yaratgan paxta navlari yuqori hosildorligi va tolasi sifati bilan ajralib turadi.

G'allachilik sohasida Akademik Jo'rayev Kurbon Jo'rayevich. G'alla ekinlari, xususan, bug'doyning yangi navlarini yaratishga katta hissa qo'shgan.

Sabzavotchilik sohasida professor G'ulomov To'lqin G'ulomovich. U yaratgan pomidor navlari yuqori hosildorligi va kasalliklarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Professor Sattarov Olimjon Sattarovich uning tajribalari asosida sabzavot urug'liklarining sifatini oshirishga erishilgan.

Mevachilik sohasida Akademik Rahmatov Anvar Rahmatovich: Meva ekinlarining yangi navlarini yaratish va ularning urug'chiligini takomillashtirishga katta hissa qo'shgan. Professor Xudoyberdiyev Sodiq Xudoyberdiyevich: Meva ekinlari urug'chiligini takomillashtirishga oid ilmiy izlanishlar olib borgan.

O'zbekistonda bu sohada faoliyat olib borgan olimlarimizning tajribalari va izlanishlari qishloq xo'jaligining rivojlanishiga katta hissa qo'shgan. Kelgusida ham nav yangilash sohasida ilmiy tadqiqotlar olib borish va yangi texnologiyalarni qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Seleksiya jarayonlarini tashkil etishda olib borilayotgan muhim jihatlar.

1. Hosildorlik va sifatni oshirish natijasida yuqori hosildor navlar tanlab olish va yuqori hosildorlikka ega bo'lgan yangi navlarni joriy etish imkonini beradi. Yangi navlar bozor talablariga javob beradigan, yuqori sifatli mahsulotlar olishda samaralidir.

2. Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni belgilashda nav almashtirish kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni tanlash va joriy etishga yordam beradi. Chidamli navlardan foydalanish kimyoviy vositalarga bo'lgan talabni kamaytiradi.

3. Iqlim o'zgarishiga moslashgan, noqulay sharoitga chidamli navlar joriy etiladi. Yuqori hosildor va sifatli navlar fermerlarning mahsulot sotishdan oladigan daromadini oshiradi. Xarajatlarni kamaytirishda esa chidamli navlardan foydalanish o'simliklarni himoya qilish xarajatlarini kamaytiradi.

Bugungi kunda nav yangilash sohasida olib borilayotgan eng so'nggi yangiliklar quyidagilardan iborat.

-Aniq genlarni o'zgartirish: CRISPR-Cas 9 texnologiyasi orqali o'simliklar genomidagi kerakli genlarni aniq o'zgartirish imkoniyati yaratildi.

-Genetik markerlardan foydalanish: MAS orqali o'simliklarning genetik xususiyatlarini aniqlash uchun markerlardan foydalaniladi.

-Hujayra va to’qima kulturalari: In vitro usullar orqali o’simliklarni tez ko’paytirish, kasalliklardan holi ko’chatlar yetishtirish mumkin.

-Sun’iy intellekt va ma’lumotlar tahlili orqali o’simliklar genomi, fenotipi va boshqa ma’lumotlarni tahlil qilib, seleksiya jarayonini optimallashtirish mumkin. Resurs tejaydigan navlar: O’g’it, suv va pestitsidlarga kam talab qiladigan navlarni yaratish ham dolzarb vazifa.

-O’simliklarning genetik xilma-xilligini saqlash uchun genbanklar tashkil etilmoqda va ulardan seleksiya maqsadlarida foydalanilmoqda. Yovvoyi turlarni o’rganish. Yovvoyi turlar genetik xilma-xillik va muhim xususiyatlar manbai sifatida o’rganilmoqda.

Xulosa. Seleksiyada nav yangilash va almashtirish bir-biri bilan chambarchas bog’liq hamda qishloq xo’jaligining barqaror rivojlanishiga xizmat qiluvchi muhim jarayonlardir. Nav yangilash orqali navning genetik tozaligi va urug’lik sifati yaxshilanadi, nav almashtirish esa yuqori hosildor, sifatli va talabga javob beruvchi yangi navlarni joriy etishga xizmat qiladi. O’zbekistonda bu sohada olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari va amaliy tajribalar mamlakatimiz qishloq xo’jaligini rivojlantirishga muhim hissa qo’shmoqda. Kelgusida ham ushbu jarayonlarni takomillashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va seleksiya yutuqlarini amaliyotga tatbiq etish dolzarb vazifa bo’lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. D.T.Abdukarimov. Dala ekinlar xususiy seleksiyasi.Toshkent., 2007 yil. B. 26-30.

2. H.Ch. Bo‘riyev. Sabzovot ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. T., “Mehnat” 1999 yil. B. 60-63.

3. Jalilov Abdusattor Jalilovich “Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug’chiligi” nomli o’quv qo’llanma.

4. Hakimov Raxmatilla Xakimovich “G‘alla ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi” nomli o‘quv qo‘llanma muallifi.

5. D.T. Abdukarimov. “Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi” Toshkent., 2010.

6. Mirzayev Murod Mirzayevich “G’o’za seleksiyasi va urug’chiligi” nomli darslik muallifi.

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА

Адашев И. Ураимов Т. O‘razova X.T.

Научно-исследовательский институт зерна и зернобобовых культур

На сегодняшний день пшеница выращивается в 124 странах мира на площади более 220 млн., в результате чего собирается более 750 миллионов тонна урожая зерна. В мировом зерноводстве высок вес Китая, Индии, России, США и Канады, на долю которых приходится более 52% валового мирового урожая пшеницы, а в экспорте зерна составляет более 70%. По

данным Организации Объединенных Наций (ООН), продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), мировое производство зерна пшеницы в 2018 году составило 731,4 млн тонн, в 2019 году–759,7 млн тонн, в 2020 году-775,1 млн тонн, в 2021 году-778,0 млн тонн, в 2022 году-781,1 млн тонн, по сравнению с 2018 годом производство зерна увеличилась на 49,7 млн тонн, или на 6,8%. В Узбекистане в 2022 году общая площадь под зерновых составила 1 031 857 га, средняя урожайность-69,7 ц/га.

В мире, в странах с развитым сельским хозяйством при выращивании пшеницы на продовольствие для достижения получения высоких и качественных урожаев изучаются сроки посева каждого из созданных сортов, нормы расхода семян, требования к питанию и поливу по регионам. Одним из актуальных вопросов в мировом зерноводстве сегодняшнего дня является проведение научных исследований, направленных на увеличение количества стеблей до 7,0 млн. на гектар путем установления оптимальных сроков посева семян озимой пшеницы при нормах расхода семян не более 140 кг на гектар.

В последные годы в нашей республике в результате разрабатываемых агротехнологий средняя урожайность озимой пшеницы на орошаемых полях составила 69,7 центнера с гектара, является наглядным свидетельством внимания к зерноводству. В стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы особое внимание уделяется «рациональному использованию земельных и водных ресурсов", исследования и разработки по рациональному использованию орошаемых земель, определению оптимальных сроков и норм посева семян в различных почвенно-климатических условиях по регионам и соответствующей разработке агротехнологий выращивания новых сортов селекционерами становятся все более важными.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлениях Президента Республики Узбекистан, № ПП-3281 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году» от 15 сентября 2017 года, № ПП-3432 «О неотложных мерах по более эффективному использованию существующего сельскохозяйственного потенциала, дальнейшему углублению экономических реформ в этой сфере, систематическому внедрению научных достижений и инноваций и обеспечению продовольственной безопасности, исходя из задач, поставленных на праздничном мероприятии «день работников сельского хозяйства республики Узбекистан» от 13 декабря 2017 года, а также в Указе Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» и других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Учитывая изменение глобального климата в последние годы и возможное снижение высоких и качественных показателей урожаев сельскохозяйственных культур, в том числе и зерновых культур, нужно адаптироваться к разным почвенно-климатическим условиям каждого региона. Это требует создания высоко урожайных сортов зерновых культур, устойчивых к ржавчине, засолению, засухе и жаре, высокого качества зерна и дальнейшего совершенствования агротехники выращивания этих сортов на различных почвах страны на основе инновационных технологий.

Использование всех имеющихся возможностей для повышения урожайности и качества зерна в зерноводстве, в первую очередь высокоурожайных сортов, изучение их биологических свойств и правильная обработка обеспечат положительный результат. Но любой хороший сорт никогда не потеряет своих наследственные признаки потенциальной урожайности, только если он будет посеян из семян высокого посевного качества, обработан от болезней и насекомых и при соблюдении всех агротехнических мероприятий в процессе размножения.

На сегодняшний день в целях обеспечения 1 млн. 100 тысяч гектаров орошаемых земель высокорепродуктивными семенами озимой пшеницы, учеными института ведутся работы по организации первичного семеноводства на научной основе (питомник испытаный семей первого и второго годов, питомник размножения первого и второго годов, питомник выращивания суперэлиты), размножению и поставке семян 30-35 местных и зарубежных высокорепродуктивных сортов озимой пшеницы.

Агротехнология выращивания озимой пшеницы должна быть свойственна для каждого региона. Основание агротехнологии на следующих факторах дает хороший результат: размещение озимой пшеницы после лучших предшественников; посев сортов пшеницы интенсивного типа; обеспечение почвы достаточным количеством питательных средств; классификационная подкормка, своевременное проведение защитных мероприятий от вредителей и болезней. В развитии зерноводства большое значение имеет научно обоснованная агротехнология выращивания зерна.

Судя по результатам многолетних исследований, есть возможность увеличить урожайность озимой пшеницы на орошаемых землях до 70-80 ц/га и более.

В целях реализации данных возможностей в 2023-2025 г.г. на опытном поле НИИ зерна и зернобобовых культур в условиях умеренно обеспеченных луговых почв NPK были проведены научные исследования путем сравнения сортов с использованием одних и тех же агротехнических мероприятий при 4 разных нормах посева в 4 разных периода 5 местных и зарубежных сортов озимой мягкой пшеницы.

Таблица 1

Схема проведения опыта. (2023-2025**.)**

№	Норма высева, млн. штук, га	Сроки сева, дата			
1	3,0	15 сентября	1 октября	15 октября	1 ноября
2	4,0	15 сентября	1 октября	15 октября	1 ноября
3	5,0	15 сентября	1 октября	15 октября	1 ноября
4	6,0	15 сентября	1 октября	15 октября	1 ноября

В опытной системе для научных исследований было высажено 5 сортов озимой мягкой пшеницы (Ультра, Бумба, Победа-75, Стиль-18, Колчуга) рекомендованные к посеву на территории республики, как перспективные сорта. Чтобы полностью сохранить сортовое разнообразие, были проведены полевые эксперименты, основанные на севообороте, для рандомизации на свободном от растений гороха участке. Посев семян был проведен с агрегата сеялки СН-1,6, установленном на тракторе ТТЗ-80.11.

Каждое повторение на опытном поле имел длину 15 м, ширину 1,65 м, семена высевали в 5 рядов ленточным методом. Опытные поля были размещены в 4 повторениях по 2 яруса для каждого сорта согласно нормам. Площадь каждого повторения с оставляет 15 м х 1,65 м = 25 $м^2$, а экспериментальная площадь одного повторения одного сорта составляет 25$м^2$. Площадь 4 повторений занимает 100 квадратных метров. Таким образом, эксперимент имеет четыре различных нормы и условия для каждого сорта площадью 100$м^2$х4 повторения, 400 $м^2$ х 5 сортов = 2000 $м^2$ или для 4 разных сроков и норм 2000 х 4 срока, всего 8000 $м^2$. Было отведено общей площадью 0,8 га земли для проведения эксперимента озимых мягких и твердых сортов пшеницы.

Было изучено влияние сроков сева и норм высева на урожайность пшеницы.

При анализе влияния норм и сроков сева на урожайность озимой мягкой пшеницы, получены следующие результаты. По результатам таблицы 2:

Самый высокий показатель у сорта Ультра был во втором сроке (1.10), а средняя урожайность за 2023-2025 годы составила 59,0 ц/га при густоте стояния растения 5 млн. штук. Установлено, что самый оптимальный вариант для сорта Ультра это второй срок при густоте в 5 млн.штук.

А также, в раннем первом варианте (15.09.) при густоте 5 млн.штук средняя урожайность за составила 55,0 ц/га, а в третьем варианте (15.10.) при густоте 5 млн.штук самая высокая урожайность составила 56,0 ц/га. В четвертем варианте (1.11.) при густоте 6 млн.штук средняя урожайность составила 56,1 ц/га.

Самый высокий показатель у сорта Бумба был во втором сроке (1.10), а средняя урожайность за составила 61,0 ц/га при густоте стояния растения 5 млн. штук. Установлено, что самый оптимальный вариант для сорта Бумба это второй срок при густоте в 5 млн.штук.

Таблица 2

Влияние норма семян и сроки сева на урожайность зерна

№	Наименование	Густота стояния, млн./га	Сроки сева			
			15.09 ц/га	01.10 ц/га	15.10 ц/га	01.10 ц/га
1	Ultra	3	49,9	53,8	52,7	49,3
		4	53,6	58,3	53,4	52,7
		5	55,0	59,0	56,0	55,1
		6	52,3	57,4	55,9	56,1
2	Bumba	3	52,2	55,6	57,5	53,0
		4	55,3	57,8	56,9	50,9
		5	55,8	61,0	57,8	55,0
		6	53,6	57,4	57,3	56,0
3	Pobeda-75	3	50,9	56,6	54,4	47,4
		4	54,1	58,0	57,5	51,3
		5	55,5	57,1	54,1	53,5
		6	54,9	58,1	54,7	52,2
4	Stil-18	3	57,7	60,2	60,3	53,3
		4	58,6	62,3	56,0	54,0
		5	62,9	62,9	59,9	55,7
		6	62,7	59,9	59,2	57,7
5	Kolchuga	3	57,2	58,4	55,4	50,0
		4	60,8	61,4	57,2	52,3
		5	61,0	61,9	58,3	54,1
		6	60,6	60,9	54,9	56,1

А также, в раннем первом варианте (15.09.) при густоте 5 млн.штук средняя урожайность за составила 55,8 ц/га, а в третьем варианте (15.10.) при густоте 5 млн.штук самая высокая урожайность составила 57,8 ц/га. В четвертем варианте (1.11.) при густоте 6 млн.штук средняя урожайность составила 56,0 ц/га. В остальных нормах высева урожайность была относительно ниже.

Самый высокий показатель у сорта Победа-75 был во втором сроке (1.10), а средняя урожайность за составила 58,1 ц/га при густоте стояния растения 6 млн. штук. Выяснилось, что в остальных нормах высева урожайность была относительно ниже. Установлено, что самый оптимальный вариант для сорта Победа-75 это второй срок при густоте в 6 млн.штук.

В первом варианте (15.09.) при густоте 5 млн.штук средняя урожайность за составила 55,5 ц/га, а в третьем варианте (15.10.) при густоте 6 млн.штук самая высокая урожайность составила 54,7 ц/га. В четвертем варианте (1.11.) при густоте 5 млн.штук средняя урожайность составила 53,5 ц/га. Выяснилось, что в остальных вариантах урожайность была относительно ниже.

Самые высокие показатели у сорта Стиль-18 были в первом (15.09.) и втором (1.10.) сроке при густоте 5 млн.штук, где средняя урожайность за 2023-2025 годы составила 62,9 ц/га. В четвертом сроке во всех нормах высева урожайность была существенно ниже, в среднем на 6-7 гектаров. Установлено, что самый оптимальный вариант для сорта Стиль-18 это первый и второй сроки при густоте в 6 млн.штук.

Средняя урожайность сорта Стиль-18 в третьем сроке (15.10.) при густоте 5 млн.штук составила 59,9 ц/га. В четвертом сроке (1.11.) при густоте 6 млн.штук самая высокая урожайность составила 57,7 ц/га.

Самый высокий показатель у сорта Колчуга был во втором сроке (1.10), а средняя урожайность за 2023-2025 годы составила 61,9 ц/га при густоте стояния растения 5 млн. штук. Установлено, что самый оптимальный вариант для сорта Колчуга это второй срок при густоте в 5 млн.штук.

В первом варианте (15.09.) при густоте 5 млн. штук средняя урожайность за составила 65,4 ц/га, а в третьем варианте (15.10.) при густоте 5 млн.штук средняя урожайность составила 58,3 ц/га. В четвертем варианте (1.11.) при густоте 6 млн.штук средняя урожайность составила 56,1 ц/га. Выяснилось, что в остальных вариантах урожайность была относительно ниже.

Анализируя результаты эксперимента, можно сделать вывод, что разработка агротехнологии для каждого сорта является одним из важнейших факторов. В ходе научных исследований были изучены: правильная постановка норм и сроков сева озимой пшеницы и возможность получения дополнительного урожая в размере 5-7 центнеров с гектара.

Список использованной литературы:

1. И.Егамов, И. Адашев, Х. Расулов «Влияние сроков посева озимой пшеницы на урожайность зерна». Журнал «Агро ильм», Ташкент. 2012. № 2(22). С. 26-27.

2. Г. Бозоров, Б. Холиков. «Влажность и корневая система озимой пшеницы». Журнал «Агро илм» 4 (36), Ташкент. 2015 г. 25 с.

3. И. Егамов, И. Адашев, Г. Мамадалиева, М. Атабаева. «Влияние сроков и норм посева на рост, развитие и урожайность сортов озимой пшеницы». Журнал «Агро илм», 2-3(34-35), Ташкент. 2015. 20 с.

4. Р. Сиддиков, С. Саидов «Осенняя возможность-летняя обмолота» Узб. к/х №9, г.Ташкент. 2016 г, 12 с.

5. Р. Сиддиков, Н. Юсупов, И. Адашев. «Трава зимует, зерноуборочная машина работает». Узб ц/х. № 2021. С. 9-10.

6. Р. Сиддиков, И. Адашев, «Агротехнические мероприятия, проведенные в марте на зерновых культурах», Узбекский журнал сельского хозяйства № 3. 2021, с. 14-15.

7. Р. Сиддиков, И. Адашев, «Сегодняшнее событие — это рассказ об обильном урожае», № 4, 2021 г., 20:00–21:00.

УДК 633.34:631.527.5:631.526.32

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА GLYCINE SOJA (SIEBOLD & ZUCC.) ДЛЯ УСКОРЕННОГО СОЗДАНИЯ СОРТОВ СОИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ.

GLYCINE SOJA (SIEBOLD & ZUCC.) YANGI AVLOD SOYA NAVLARINI JADAL YARATISH UCHUN.

USE OF GLYCINE SOJA (SIEBOLD & ZUCC.) GENETIC POTENTIAL TO ACCELERATE THE DEVELOPMENT OF NEW-GENERATION SOY VARIETIES.

Галиченко Анна Петровна[1], Ала Александр Янович[2]

[1]старший научный сотрудник лаборатории генетических исследований и биоразнообразия сои, ORCID 0000-0002-4445-3779

[2]главный научный сотрудник лаборатории генетических исследований и биоразнообразия сои

[1,2]Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение, Федеральный Научный Центр «Всероссийский Научно-Исследовательский Институт сои», Благовещенск, Россия, gap@vniisoi.ru

Аннотация. *Методом естественной межвидовой гибридизации проведено скрещивание культурной и дикой сои и за пять лет создан новый среднеспелый сорт – Селеста (108…114 дней). Высота растений составляет 79…97 см, высота прикрепления нижнего боба – 17…22 см, потенциальная урожайность семян – 4,53 т/га, масса 1000 семян 170…180 г., содержание белка в семенах – 42,2 %, жира – 19,6 %. Доказана эффективность использования в скрещиваниях диких форм сои.*

Annotatsiya. *Tabiiy turlararo duragaylash usuli madaniy va yovvoyi soya fasulyasini kesib o'tish uchun ishlatilgan va besh yil ichida yangi o'rta pishgan Selesta navi yaratilgan (108...114 kun). O'simliklarning balandligi 79...97 sm, pastki loviya birikish balandligi 17...22 sm, urug'larning potentsial hosildorligi 4,53 t/ga, 1000 urug'ning vazni 170...180 g, urug'lardagi oqsil miqdori 42,2%, yog'i 19,6%. Soya fasulyasining yovvoyi shakllaridan chatishtirishda foydalanish samaradorligi isbotlangan.*

Abstract. *By the method of natural interspecific hybridization, the cross of cultivated and wild soybeans was carried out and in five years a new mid-season variety – Celesta (108…114 days) was created. The plant height is 79…97 cm, the attachment height of the lower bean is 17…22 cm, the potential seed yield is 4.53 t/ha, the weight of 1,000 seeds is 170…180 g, and the protein content in the seeds is 42.2%, and the fat content is 19.6%. The effectiveness of using wild forms of soy in crossbreeding has been proven.*

Ключевые слова: *культурная соя, дикая соя, сорт, ускоренное создание сортов сои, естественная межвидовая гибридизация, хозяйственно биологические признаки.*

Kalit so'zlar: *madaniy soya, yovvoyi soya, xilma-xillik, soya navlarini jadal yaratish, tabiiy turlararo duragaylash, iqtisodiy biologik xususiyatlar.*

Keywords: *cultivated soybean, wild soybean, variety, accelerated creation of soybean varieties, natural interspecific hybridization, economic and biological characteristics.*

Введение. Использование дикой сои (Glycine soja) – одно из самых перспективных направлений для прорыва в селекции. В отличие от культурных сортов, которые за тысячелетия доместикации утратили почти 40 % своего генетического разнообразия, дикие формы сохранили уникальные гены устойчивости и продуктивности. Современные технологии позволяют использовать этот потенциал не за 10–12 лет, а значительно быстрее [1–3].

Дикая соя служит ценнейшим донором признаков устойчивости к стрессам, болезням, вредителям и повышенного содержания белка в семенах (до 55 %) которых часто не хватает современным высокоурожайным сортам [4].

Метод естественной межвидовой гибридизации позволяет сократить селекционный процесс до 5 лет и исключает необходимость многократного введения нужных генов через беккроссы, так как полезные признаки уже появляются у части гибридов F_1–F_2. У некоторых межвидовых гибридов гомеологная рекомбинация (обмен между разными генами) позволяет закреплять полезные признаки уже в F_3–F_4, минуя длительные индивидуальные отборы в расщепляющихся популяциях [1, 5].

Цель исследований – оценка эффективности использования в скрещиваниях диких образцов сои и описание нового среднеспелого сорта, созданного методом естественной межвидовой гибридизации.

Материал и методика. Исследования проведены в 2020–2025 гг. на экспериментальном участке полевого севооборота Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский институт сои», расположенного в с. Садовое Тамбовского округа Амурской области. Опыты закладывали на типичной луговой черноземовидной среднемощной почве.

Семена, для проведения естественной гибридизации высевали на 40-метровых делянках через каждые 20 см в соотношении культурная:дикая – 1:2, с шириной междурядий 90 см. В питомнике гибридов первого поколения в фазу всходов и цветения сои проводили идентификацию образцов сои на генетическую чистоту по маркерным генам W_1W_1 и w_1w_1. Материнские образцы сои имели в геноме рецессивный ген w_1w_1, обусловливающий белую окраску венчика цветка, отцовские – доминантный ген W_1W_1, кодирующий фиолетовую окраску венчика цветка.

Результаты. Сорт сои Селеста бы создан за пять лет методом естественной межвидовой гибридизации китайского сорта сои – Хэйхэ 26 × дикая соя № 110. Скрещивание проведено в 2020 году, элитное растений выделено в 2021 г, из селекционного питомника в 2022 году выделена константная линия № 41, в 2023–2024 годах проведены научные испытания сорта-кандидата, в 2025 г. сорт передан на Государственное сортоиспытание.

Среднеспелый сорт сои Селеста, относится к маньчжурскому (manshurica) подвиду, апробационной группе – flavida Enk. Период вегетации

108…114 дней, в среднем 110 дней, предназначен для зоны с суммой активных температур 2200…2800 ºС. Рекомендован для возделывания в Дальневосточном (12) регионе. Высота растений составляет 95 (79…97) см, высота прикрепления нижнего боба 20 (17…22) см (таблица 1). Потенциальная урожайность семян 4,53 т/га, содержание в семенах белка 42,2 %, жира 19,6 %; масса 1000 семян 170…180 г.

Таблица 1 – Характеристика сорта сои Селеста по отдельным хозяйственно биологическим признакам, среднее за 2023–2025 гг.

Показатели		Сорт сои Селеста	Стандарт Даурия
Урожайность семян при стандартной влажности, т/га		4,53	3,90
Содержание жира в абсолютно сухих семенах, %		19,6	21,1
Содержание сырого протеина, %		42,2	38,9
Масса 1000 семян, г		178,9	190,5
Период вегетации, дней		110	109
Высота растения, см		95	89
Высота прикрепления нижних бобов, см		20	18
Устойчивость, балл: 0 баллов – неустойчив, 10-баллов - устойчив	полегание	9	9
	осыпание	10	10
	засуха	10	9
Устойчивость к болезням и вредителям:			
Фузариоз (*Fusarium glbbosum App.et Wr.)*		9	9
Аскохитоз *(Ascochyta sojaecola Abramov)*		9	9
Ложная мучнистая роса *(Peronospora manshurica N.Naumov)*		9	8
Бактериальная пятнистость *(Pseudomonas glycineum Coerper)*		9	9
1 балл - неустойчив, 9 баллов - устойчив			

Лист узкий копьевидный, 3-листочковый, цельно-крайний (рисунок 1). Соцветие – кисть, в одном узле от 6 до 12 цветков, цветок фиолетовой окраски. Бобы слабоизогнутой формы. Опушение бобов и стеблей среднее, окраска серая. Сорт Селеста устойчив к полеганию, осыпанию, засухе, устойчив к болезням: фузариоз, аскохитоз, пероноспороз. Рекомендуемый посев с 10 по 25 мая. Норма высева 0,5 млн. всхожих семян на 1 га.

Выводы. Таким образом, методом естественной межвидовой гибридизации создан новый среднеспелый сорт сои – Селеста, где в качестве материнской формы использовали культурный образец сои, а в качестве отцовской – дикую форму. Данный сорт является ярким примером эффективности использования в скрещиваниях диких образцов, в результате чего селекционный процесс сокращается в 2–3 раза.



а б



в г

а) растение; б) цветок; в) семена; г) бобы

Рисунок 1 – сорт сои Селеста.

Список литературы

1. Li, D., et al. Genome-wide signatures of the geographic expansion and breeding of soybean // Science China Life Sciences. 2022.

2. Li, Y., Hong, H., Li, Y., Ma, Y., Chang, R., and Qiu, L. (2016). The identification of presence/absence variants associated with the apparent differences of growth period structures between cultivated and wild soybeans. J Integrat Agr 15, 262–270.

3. Chen Q., Wang X., Yuan X., Shi J., Zhang C., Yan N., Jing C. 2021. Comparison of phenolic and flavonoid compound profiles and antioxidant and α-glucosidase inhibition properties of cultivated soybean (Glycine max) and wild soybean (Glycine soja). – Plants. 10(4): 813.

4. Lavrentieva S. I., Ivachenko L. E. Biochemical composition of soybean of the Far Eastern Region // Bulletin of KSAU. 2024. no. 1. pp. 47-55.

5. Liu, Y., Du, H., Li, P., Shen, Y., Peng, H., Liu, S., Zhou, G.A., Zhang, H.,Liu, Z., Shi, M., et al. (2020). Pan-genome of wild and cultivatedsoybeans. Cell 182, 162–176.e13.

УДК 633.853.52:631.526.32

ИСПЫТАНИЕ СОРТООБРАЗЦОВ СОИ НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Чепелев Г.П. старший научный сотрудник

Фокина Е.М. кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт сои» Благовещенск, Россия chgp@vniisoi.ru

Аннотация. *В условиях 2025 года в питомнике конкурсного сортоиспытание проведена оценка 17 сортообразцов сои, разных групп спелости, отличающихся по архитектонике и хозяйственно ценным признакам. В результате комплексного изучения выявлено 10 перспективных образцов с урожайностью 2,89…3,37 т/га, содержанием белка в семенах 40,6…42,8%, достоверно превышающих стандарты по продуктивности на 0,15…0,58 т/га, лучшие из которых с учетом испытания в 2026 г будут переданы в ГСИ в качестве новых сортов.*

Ключевые слова: *сортообразец, соя, сортоиспытание, период вегетации, масса 1000 семян, урожайность.*

Изоҳ. *2025 йил шароитида архитектура ва иқтисодий жиҳатдан қимматли хусусиятлар билан ажралиб турадиган турли хил пишганлик гуруҳларининг 17 соя навлари рақобатбардош нав синовлари питомникида баҳоланди. Кенг қамровли тадқиқотлар натижасида 10 та истиқболли намуналар 2,89 ҳосил билан аниқланди...3,37 т/га, уруғлардаги оқсил миқдори 40,6...42,8%, ҳосилдорлик стандартларидан 0,15 га сезиларли даражада ошади...0,58 т / га, енг яхшиси, 2026 йилда синовларни ҳисобга олган ҳолда, ГСИГА янги навлар сифатида ўтказилади.*

Калит сўзлар: *нав намунаси, соя, нав синови, вегетация даври, 1000 уруғнинг вазни, ҳосилдорлик.*

Abstract. *In the conditions of 2025, a trial of 17 soybean varieties of different maturity groups, differing in architectonics and economically valuable traits, was carried out in a competitive variety testing nursery. As a result of a comprehensive study, 10 promising accessions were identified with a yield of 2.89–3.37 t/ha, seed protein content of 40.6–42.8%, significantly exceeding the productivity standards by 0.15–0.58 t/ha. The best of them, taking into account the results of testing in 2026, will be submitted to the State Variety Testing (SVT) as new varieties.*

Keywords: *variety, soybean, variety testing, growing season, 1000-seed weight, yield.*

Введение. Главнейшей задачей селекционеров является создание сортов сельскохозяйственных культур, в наибольшей степени отвечающих требованиям интенсивного земледелия. На завершающем этапе селекционного процесса остаются единичные, но самые лучшие и перспективные селекционные номера, которые подвергаются наиболее полной и всесторонней оценке по комплексу хозяйственно важных признаков и свойств, превосходящие стандарт [1].

Создание большого числа высокоценных сортов не снимает ряда важных проблем, которые стоят перед селекционно-опытными учреждениями и требуют решения в ближайшей перспективе. Односторонний селекционный процесс на высокую потенциальную продуктивность привел в некоторых зонах страны к ситуации, когда выращиваемые сорта недостаточно устойчивы к экстремальным погодным условиям. [2]

В связи с этим цель наших исследований заключалась в комплексной оценке сортообразцов сои на заключительных этапах селекционного процесса.

Условия и методы работа была проведена на полях Всероссийского НИИ сои (Амурская область, Тамбовский округ, с. Садовое). Учеты, наблюдения и определения в них согласно методическим разработкам [3, 4]. Агротехника в опытах, в соответствии с требованиями Системы земледелия Амурской области [5].

Посев каждого образца – в 3 повторностях, уборочная площадь делянок составляла 32,4 м^2. По вегетации отмечали основные этапы развития растений и морфологические особенности образцов. В фазу массового цветения в КСИ определяли устойчивость сортов и сортообразцов к болезням. Уборку делянок проводили сплошным обмолотом. Определение содержания белка и жира в семенах на ИК - анализаторе «Инфралюм ФТ-12. Фенологические наблюдения и оценки в период вегетации проводили по методике ГСИ [6].

Результаты и обсуждения. В 2025 году конкурсное сортоиспытание (КСИ) проходили 17 сортообразцов сои, разных групп спелости, отличающихся по архитектонике и хозяйственно ценным признакам (таблица 1).

Комплексный анализ изученного материала показал, что в условиях текущего года образцы сои сформировали урожайность 2,44…3,37 т/га, период вегетации составлял 103…117 дней. В результате 3 номера с периодом вегетации 103…105 дней сравнивали со скороспелым стандартом Лидия, 10 номеров с периодом вегетации 106…114 дней – со среднеспелым стандартом Даурия и 4 образца с периодом вегетации 115…117 дней – с позднеспелым сортом сои Алёна.

В скороспелой группе образцы: Ам.2659, Ам.2684, Ам.2715 созрели на 3…5 дней позже стандарта и были отмечены достоверным превышением его по урожайности на 0,15…0,52 т/га

Таблица 1 – Характеристика образцов сои КСИ, 2025 год

№ дел. 2025 г.	Сорт, образец	Период вегетации, дни	Урожайность		Масса 1000 семян, г	Содержание в семенах, %		Высота		Поражение семян, %	
			т/га	отклонение от st		белка	жира	растения, см	прикнижбоба, см	болезнями	вредителями
1	Лидия (st)	100	2,63	–	166,5	38,7	20,8	96	15	9,4	1,4
2	Даурия (st)	110	2,74	–	192,5	40,4	21,7	101	20	11,7	3,0
3	Алена (st)	115	3,20	–	174,3	37,9	22,1	106	27	9,9	2,0
4	Ам.2657	117	3,06	–0,13	204,2	40,9	20,1	104	22	4,3	1,7
5	Ам.2659	103	3,15	+0,52	181,5	41,6	19,5	90	13	6,3	2,0
6	Ам.2661	114	2,93	+0,19	159,0	40,9	20,4	110	22	5,8	3,3
7	Ам.2665	117	3,37	+0,17	181,5	41,9	20,2	106	21	1,3	0,9
8	Ам.2666	114	2,89	+0,15	182,1	42,1	19,9	101	22	5,3	1,2
9	Ам.2684	103	3,06	+0,43	180,7	42,8	23,3	77	12	8,2	2,3
10	Ам.2688	114	3,32	+0,58	176,3	41,4	20,1	98	19	2,6	0,2
11	Ам.2693	116	2,91	–0,28	206,6	41,3	20,1	104	25	7,3	0,3
12	Ам.2695	109	2,99	+0,25	172,7	42,1	19,5	104	24	5,6	1,3
13	Ам.2697	115	2,84	–0,35	202,2	40,9	20,3	105	21	3,7	1,1
14	Ам.2698	113	3,08	+0,34	195,1	40,2	20,4	101	21	5,9	0,9
15	Ам.2715	105	2,78	+0,15	160,7	40,6	21,5	92	17	1,5	1,3
16	Ам.2716	106	2,93	+0,19	171,9	40,6	21,3	94	18	0,7	0,8
17	Ам.2721	108	2,68	–0,06	185,3	38,6	21,6	101	20	2,6	0,7
18	Ам.2726	114	2,44	–0,30	169,5	40,8	19,9	98	19	8,9	0,5
19	Ам.2727	114	2,67	–0,07	192,4	41,1	20,6	106	26	7,1	0,9
20	Ам.2732	111	2,63	–0,11	174,3	40,0	21,5	100	21	6,9	0,6
	$НСР_{05}$			0,14							
	F факт			22,2							
	F теор.			1,74							

В среднеспелой группе из 10 – 6 образцов (Ам.2661, Ам.2666, Ам.2688, Ам.2695, Ам.2698, Ам.2715*)* показали урожайность 2,78…3,32 т/га (+0,15…+0,58 т/га к st), 4 номера *(*Ам.2721, Ам.2726, Ам.2727 и Ам.2732*)* отмечены урожайностью ниже стандарта на 0,06…0,30 т/га.

В позднеспелой группе только один образец – Ам.2665*,* превзошел стандарт по урожайности на 0,17 т/га.

Масса 1000 семян у образцов сои КСИ варьировала от 159,0 до 206,6 г; выявлено 3 номера с наиболее крупными семенами – Ам.2657 (204,2 г), Ам.2693 (206,6 г) и Ам.2697 (202,2 г).

Высота растений образцов КСИ в текущем году составляла 77…110 см, высота прикрепления нижних бобов – 12…26 см. По данным признакам – наиболее высокие показатели отмечены у Ам.2661 – 110/22 см, Ам.2665 – 106/21

см, Ам.2693 – 104/25 см, Ам.2695 – 104/24 см, Ам.2697 – 105/21 см, Ам.2727 – 106/26 см.

Содержание белка в семенах у изучаемых номеров варьировало от 38,6 до 42,8 %. Сравнительно высокое накопление белка отмечено у 8 сортообразцов Ам.2659 (41,6 %), Ам.2665 (41,9 %), Ам.2666 (42,1 %), Ам.2684 (42,8 %), Ам.2688 (41,4 %), Ам.2693 (41,3 %), Ам.2695 (42,1 %) и Ам.2727 (41,1 %).

Содержание жира в семенах, изучаемых образцов сои находилось в пределах 19,5…23,3 %, наиболее высокое его содержание отмечено у номера Ам.2684 (23,3 %).

Поражение семян болезнями по образцам составляло от 0,7 до 8,9 %, повреждение вредителями – от 0,2 до 3,3 %, что является незначительной величиной. По результатам оценки развития бактериоза на листьях растений выявлена степень поражения 0,4…6,0 %, все образцы отмечены как высокоустойчивые. Поражение септориозом у сортообразцов носило более массовый характер, чем другими грибным патогенами (3,5…12,0 %), однако все образцы проявили устойчивость и высокую устойчивость к данному заболеванию. Поражение филлостиктозом – от 0 до 3,5% (высокая устойчивость и невосприимчивость), поражение церкоспорозом по образцам варьировало от 2,0…5,0 %, корневыми гнилями от 0,5 до 4,4 % (высокая устойчивость). Поражение листьев аскохитозом у изучаемых образцов сои не было зафиксировано.

Выводы. В результате комплексного изучения и оценки селекционного материала сои в питомнике конкурсного испытания, отобраны перспективные высокопродуктивные, высокобелковые образцы, адаптированные к условиям Амурской области с улучшенными хозяйственно ценными признаками: скороспелые – Ам.2659, Ам.2684, среднеспелые – Ам.2661, Ам.2666, Ам.2688, Ам.2695, Ам.2698, Ам.2715 и Ам.2716, и позднеспелый Ам.2695. Лучшие из которых с учетом результатов 2026 г будут переданы в ГСИ в качестве новых сортов.

Список источников

1. Бутовец, Е. С. Многокритериальная оценка сортов сои селекции Приморского НИИСХ / Е. С. Бутовец // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2016. – № 1(32). – С. 19-23. – EDN VZRZMT

2. Селихова, О. А. Характеристика сорто-образцов сои предварительного конкурсного сортоиспытания по параметрам адаптивности / О. А. Селихова, П. В. Тихончук // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 5. – С. 19-21. – EDN SDXLKJ

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: «Агропромиздат», 1985. – 351 с.

4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйст-венных культур: зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / ред. В.И. Головачев, Е.В. Кириловская. – М.: Калининская областная типография, 1989. – Вып. 2. – 195 с.

5. Система земледелия Амурской области / под общ. ред. д-ра с.-х. наук, проф. П.В. Тихончука. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 570, (4) с., (1) л. карта.

6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Общая часть под общей ред. М. А. Федина. – М.: МСХ СССР, 1985. – Вып. 1. – 263 с.

УДК: 633.111.1; 631.527.54

KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY NAVLARINING KO‘PAYTIRISH KO‘CHATZORLARI

Stansiya direktori. S.E.Teshaboyev.
Stansiya direktor o‘rinbosari. q/x.f.f.d.,kix. N.Sh.Kayumov
“Birlamchi urug‘chilik va ko‘chatchilik laboratoriyasi mudiri”M.R.Atabayev.
“O‘simliklar genofondi bo‘limi mudri”K.R.Sultonov
O‘simliklar genetik resurslar iilmiy tadqiqot instituti Andijon ilmiy tajriba stansiyasi.

Annotatsiya: *Mazkur maqolada Respublikamizda yaratilgan hamda xorijdan keltirilgan yumshoq bug‘doy navlarining urug‘chilik ko‘chatzorlarida o‘simlik rivojlanish fazalarida kuzatiladigan vegetativ va generativ organlar o‘rtasidagi kuzatuvlar, shuningdek, gektaridan 100 sentnergacha don hosili olishda qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirilishi keltirib o‘tilgan.*

Kalit so‘zlar: *Yumshoq bug‘doy, navlar, o‘simlik bo‘yi, o‘suv davri davomiyligi, ko‘paytirish ko‘chatzorlari.*

Abstract: *This article presents observations on the differences between vegetative and generative organs during the developmental stages of soft wheat varieties developed in our republic and introduced from abroad, grown in seed production nurseries, as well as the implementation of agrotechnical practices used to obtain grain yields of up to 100 tons per hectare.*

Key words: *Soft wheat, varieties, plant height, duration of the growing period, seed multiplication nurseries.*

Аннотация: *В данной статье представлены наблюдения различий между вегетативными и генеративными органами на фазах развития растений сортов мягкой пшеницы, созданных в Республике и завезённых из-за рубежа, выращиваемых в семеноводческих питомниках, а также рассмотрена реализация агротехнических мероприятий, направленных на получение урожайности зерна до 100 центнеров с гектара.*

Ключевые слова: *Мягкая пшеница, сорта, высота растений, продолжительность вегетационного периода, семеноводческие питомники размножения.*

Jaxonda g‘alla yetishtiruvchi mamlakatlar orasida Kanada, Amerika qo‘shma shtatlari, Meksika, Braziliya, Avstraliya, Xitoy, Hindiston, Turkiya, va Rossiya kabi mamlakatlarda bug‘doyning abiotik omillariga chidamli yangi navlarni yaratish seleksiyasi yo‘nalishida, qimmatli xo‘jalik belgilarining ijobiy ko‘rsatkichlariga ega sifat ko‘rsatkichlari yuqori donorlarni aniqlash va ularni zamonaviy seleksiya usullariga jalb etish natijasida yangi genotiplar olish orqali yangi bug‘doy navlarini yaratishga

katta e'tibor qaratilmoqda. Ushbu yo‘nalishda dunyoda birmuncha yutuqlarga erishilgan holda, bugungi kunda qimmatli xo‘jalik belgilariga ega, don sifati yuqori bo‘lgan ko‘plab bug‘doy navlari yaratilib, katta maydonlarga joriy qilinmoqda.

ADABIYOTLAR SHARXI. V.I. Kovtunning [1] ta'kidlashicha, bug‘doyning mahsuldorligini oshirish uchun urug‘chilik ishlari muhim ahamiyatga ega, bu davrda turli tashqi muhitning stpess omillariga chidamli zamonaviy mahsuldor navlar ko‘paytirish kerak bo‘ladi.

B. Xalikovning [2] ta'kidlashicha, yumshoq bug‘doyda boshoqdagi don soniga qarab namunalar tanlanadigan bo‘lsa, sermahsul namunalarni tanlab olish imkoniyati ancha oshadi. Hosildorlikni belgilashda eng muhim ko‘rsatkich –bu boshoqdagi don soni hisoblanadi.

Sh.D.Dilmurodov, N.B.Boysunov va boshqalar [3] fikricha ertapishar navlar yaratishda o‘simlikning o‘suv davri uzunligi genetik jihatdan murakkab ekanligini o‘suv vegitasiya davrining ayrim fazalar uzunligining yig‘indisidan iborat bo‘lganligini hisobga olish maqsadga muvofiq bo‘lishi. Ertapishar navlar yaratish uchun chatishtirilayotgan juftning bittasida biror faza, ikkinchisida esa boshqa bir faza qisqa bo‘lishi kerak. Bunday shakllarni aniqlash uchun o‘rganilgan barcha nav va tizmalar ustida fenologik kuzatishlar o‘tkazib, har bir o‘suv fazaning boshlanishi va tugash muddatini belgilab borish kerak. Vegetasiya davri bir xil o‘rtacha bo‘lgan lekin ayrim rivojlanish fazalar-davrlari uzun –qisqaligi turlicha bo‘lgan navlarni chatishtirib ertapishar navlar yaratish mumkin.

Sh.Dilmurodov, N.Kayumovlarning [4] fikriga ko‘ra, yumshoq bug‘doy don hosildorligini oshirishda raqobatbardosh, mintaqalar tuproq iqlim sharoitiga mos, yangi yaratilgan intensiv tipdagi navlardan unumli foydalanish asosiy omillardan biridir.

KIRISH. Mazkur tadqiqot o‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti Andijon ilmiy tajriba stansiyasi tajriba dala maydonida olib borildi. O‘rganilayotgan yumshoq bug‘doy navlarning ikkinchi yil ko‘paytirish ko‘chatzori unib chiqishi 29-30 oktabrgacha davom etganligi kuzatildi. Erta muddatda unib chiqqan navlardan KIB-20-SEL27-FAW-IR-124, 22-KIB-24-IWWVT-10, Temiryazevna-150.1 navlari 28-oktabrda, qolgan navlar 1-2 kun keyin unib chiqqanligi kuzatildi.

Boshoqlash fazasi nav va tizmalarda 18-21 aprelgacha davom etdi. KIB-20-SEL27-FAV-IG-P-123, KIB-20-SEL27-FAW-IR-P-9, Qayroqtosh nav va tizmalari 18 aprelda ushbu fazani o‘tadi. Qolgan nav va tizmalar 1-2 kun keyin ushbu fazani o‘taganligi kuzatildi (1- jadval).

Boshoqlashgacha bo‘lgan kun 171-174 kungacha davom etganligi kuzatildi. Erta muddatda boshoqlash fazasiga o‘tgan nav va tizmalardan KIB-20-SEL27-FAV-IG-P-123, KIB-20-SEL27-FAW-IR-P-9, Qayroqtosh nav va tizmalari 171 kunni tashkil etdi.

Yumshoq bug‘doy navlarning pishish sanasi 15-17 iyunga qadar davom etganligi kuzatildi. Erta muddatda pishgan navlardan 19 ta navlar 15- iyunda pishganligi kuzatildi. Qolgan navlar 2-3 kun kech muddatda pishganligi kuzatildi. O‘simlikning o‘suv davri davomiyligi navlarda 228-231 kunni tashkil etganligi aniqlandi (2- jadval). Erta muddatda pishgan navlardan 22-KIB-23-AVT-57, Stil-18.1, Obod odbor 1, Ultra odbor 2 navlari 228 kunni tashkil etdi. Qolgan navlar 3-4 kun keyingi farq bilan o‘suv davri farqlanganligi kuzatildi.

1- jadval.

Yumshoq bug‘doy navlarining 2- yil ko‘paytirish ko‘chatzori o‘suv davri davomiyligi (Andijon 2024-2025 yy)

№	Nav nomi	Unib chiqish, sana	Boshoqlash, sana	Boshoqlashgacha bo‘lgan kun, sana
1	KIB-20-SEL27-FAV-IG-P-123	29.okt	18.apr	171
2	KIB-20-SEL27-FAW-IR-P-9	29.okt	18.apr	171
3	KIB-20-SEL27-FAW-IR-124	28.okt	19.apr	173
4	23-KIB-24-IWEVT-29	29.okt	19.apr	172
5	22-KIB-24-WW-28	29.okt	19.apr	172
6	22-KIB-24-IWWVT-10	28.okt	20.apr	174
7	22-KIB-23-AVT-57	30.okt	21.apr	173
8	22-KIB-23-AVT-4	29.okt	20.apr	173
9	KIB-22-SEL20-AWVT-IR-P-336	29.okt	19.apr	172
10	Temiryazevna-150.1	28.okt	19.apr	173
11	Temiryazevna-150.2	28.okt	19.apr	173
12	Temiryazevna-150.3	28.okt	19.apr	173
13	Stil-18.1	30.okt	21.apr	173
14	Stil-18.2	30.okt	21.apr	173
15	Step	29.okt	20.apr	173
16	Odbor	29.okt	21.apr	174
17	Fransiya	29.okt	21.apr	174
18	Obod odbor 1	30.okt	21.apr	173
19	Obod odbor 2	30.okt	21.apr	173
20	Ultra odbor 2	30.okt	20.apr	172
21	Ultra odbor 1	30.okt	21.apr	173
22	Fransiya odbor	29.okt	21.apr	174
23	Rossiya 1	30.okt	21.apr	173
24	Rossiya 2	30.okt	21.apr	173
25	Bolgariya 1	29.okt	20.apr	173
26	Bolgariya 2	29.okt	20.apr	173
27	Bolgariya 3	29.okt	20.apr	173
28	Faxr	29.okt	20.apr	173
29	Qayroqtosh	29.okt	18.apr	171
	Min	**28 okt**	**18 apr**	**171**
	Mean	**29 okt**	**19 apr**	**173**
	Max	**30 okt**	**21 apr**	**174**

2-jadval

Yumshoq bug‘doy navlarining 2- yil ko‘paytirish ko‘chatzori biometrik ko‘rsatkichi (Andijon 2024-2025 yy)

№	Nav nomi	Pishish sana, kun	Vegetatsiya davri davomiyligi, kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Oxirgi bo‘g‘in uzunligi, sm	Boshoq uzunligi, sm	Yotib qolishga chidamliligi, ball
1	KIB-20-SEL27-FAV-IG-P-123	15.iyun	229	75	33	11	9
2	KIB-20-SEL27-FAW-IR-P-9	17.iyun	231	81	33	10	9
3	KIB-20-SEL27-FAW-IR-124	16.iyun	231	82	36	12	9
4	23-KIB-24-IWEVT-29	15.iyun	229	76	29	13	9
5	22-KIB-24-WW-28	16.iyun	230	84	37	13	9
6	22-KIB-24-IWWVT-10	15.iyun	230	80	27	12	9
7	22-KIB-23-AVT-57	15.iyun	228	75	30	12	9
8	22-KIB-23-AVT-4	15.iyun	229	87	29	10	9
9	KIB-22-SEL20-AWVT-IR-P-336	15.iyun	229	78	29	10	9
10	Temiryazevna-150.1	15.iyun	230	74	23	10	9
11	Temiryazevna-150.2	16.iyun	231	82	29	12	9
12	Temiryazevna-150.3	15.iyun	230	73	29	10	9
13	Stil-18.1	15.iyun	228	71	27	8	9
14	Stil-18.2	15.iyun	228	80	31	8	9
15	Step	15.iyun	229	73	31	12	9
16	Odbor	15.iyun	229	80	31	12	9
17	Fransiya	16.iyun	230	78	40	9	9
18	Obod odbor 1	15.iyun	228	85	28	8	9
19	Obod odbor 2	15.iyun	228	90	27	9	9
20	Ultra odbor 2	15.iyun	228	66	26	9	9
21	Ultra odbor 1	15.iyun	228	81	34	10	9
22	Fransiya odbor	16.iyun	230	80	30	8	9
23	Rossiya 1	17.iyun	230	72	31	11	9
24	Rossiya 2	16.iyun	229	71	30	10	9
25	Bolgariya 1	17.iyun	231	80	39	7	9
26	Bolgariya 2	15.iyun	229	61	21	8	9
27	Bolgariya 3	15.iyun	229	60	22	9	9
28	Faxr	17.iyun	231	63	30	9	9
29	Qayroqtosh	15.iyun	229	75	35	12	9
	min	**15 iyun**	**228**	**60**	**21**	**7**	**9**
	mean	**15 iyun**	**229**	**76**	**30**	**10**	**9**
	max	**17 iyun**	**231**	**90**	**40**	**13**	**9**

Yumshoq bug‘doy navlarda o‘simlik bo‘y ko‘rsatkichi 60-90 sm gacha bo‘lganligi kuzatildi. Past bo‘yli navlardan Bolgariya 3 navi 60 sm, Bolgariya 1-2 odbor navlari 61-63 sm bo‘lganligi aniqlandi. KIB-20-SEL27-FAV-IG-P-123, 22-KIB-23-AVT-57, Qayroqtosh navlari 75 sm, Stil-18.2, Fransiya odbor, Bolgariya 1 navlari 80 sm, Obod odbor 2 navi 90 sm bo‘lganligi kuzatildi.

O‘simlikning bo‘y ko‘rsatkichi yuqori bo‘lishi, o‘simlikning yotib qolishga moyilligini yuzaga keltiradi. Shunday ekan navlarning o‘rta bo‘yli 60-75 sm bo‘lishi ijobiy natijani yuzaga keltiradi.

O‘simlikning oxirgi bo‘g‘in uzunligi navlarda 21-40 sm gacha bo‘lganligi kuzatildi. Kalta bo‘g‘inli navlardan Bolgariya 2 navi 21 sm, Bolgariya 3 navi 22 sm bo‘lganligi aniqlandi. Uzun bo‘yli navlar Fransiya navi 40 sm, Bolgariya 1 navi 39 sm tashkil etganligi kuzatildi.



1- rasm. Yumshoq bug‘doy nav va namunalarning biometrik ko‘rsatkichi (Andijon ITS 2024-2025 yy).

Yumshoq bug‘doy navlarning boshoq uzunligi 7-13 sm gacha bo‘lganligi kuzatildi. Boshoq uzunligi xosildorlikning oshishiga ijobiy ta’sirini ko‘rsatadi. Ushbu ko‘rsatkichlar bo‘yicha 23-KIB-24-IWEVT-29, 22-KIB-24-WW-28 navlarda 13 sm, 22-KIB-24-IWWVT-10, 22-KIB-23-AVT-57, Temiryazevna-150.2, Step, Odbor, Qayroqtosh navlarining boshoq uzunligi 12 sm tashkil etganligi aniqlandi. Navlarda o‘simlikning yotib qoliga chidamliligi 9 ball ijobiy natija ko‘rsatkanligi kuzatildi.

Xulosa o‘rnida, o‘rganilgan qadimiy va yangi yaratilgan mahalliy hamda xorijiy bug‘doy navlari tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi, ertapisharligi va qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha o‘rganilib baholandi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ковтун В. И. Влияние селекции на качество зерна на юге России //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 3. – №. 27-1–127 с.

2. Xalikov B, Yodgorov N, Kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining hosildorligiga ma'danli o‘g‘itlar va sug‘orish rejimining ta'siri //O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali AGRO ILM ilovasi. №1 (51) 2018. b-17.

3. Dilmurodov Sh.D., Boysunov N.B. O‘zbekistonning janubiy hududlarida boshoqli don ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining holati va rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferinsiya. Qarshi, 14-15 may 2018 yil. –b. 47-48.

4. Dilmurodov Sh, Kayumov N Yumshoq bug‘doyning mahalliy duragay tizmalari seleksiyasi//O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali AGRO ILM ilovasi. №3 (53) 2018. b-21-23.

УДК: 633.111.1; 631.527.54

ARPA NAVLARINING URUG‘CHILIGIDA O‘RGANILGAN QIMMATLI-BELGI XUSUSIYATLARI

Stansiya direktori. S.E.Teshaboyev.
Stansiya direktor o‘rinbosari. q/x.f.f.d.,kix. N.Sh.Kayumov
“Birlamchi urug‘chilik va ko‘chatchilik laboratoriyasi mudiri”M.R.Atabayev.
“O‘simliklar genofondi bo‘limi mudri”K.R.Sultonov.
O‘simliklar genetik resurslar iilmiy tadqiqot instituti Andijon ilmiy tajriba stansiyasi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada introduksiya orqali olib kelingan arpa navlarining urug‘chiligi hamda ularning qimmatli belgi-xususiyat ko‘rsatkichlari kompleks tarzda baholandi. Arpa navlarining urug‘lik sifatini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlardan biri bo‘lgan urug‘ tozaligi o‘suv davri davomida va hosilni yig‘ib olish jarayonida yuqori darajada ta’minlandi. Ushbu mintaqaning tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtirilgan arpa navlarning moslashuvchanligi, hosildorligi, kasalliklar va zararkunandalarga chidamliligi kabi muhim xo‘jalik ahamiyatiga ega belgilar ham ilmiy asosda tahlil qilinib, baholandi.*

Kalit so‘zlar: *Arpa navlari, o‘suv davri, o‘simlik bo‘yi, boshoq uzunligi, ko‘paytirish ko‘chatzorlari.*

Abstract: *In this article, the seed production characteristics of barley varieties introduced through introduction, as well as their valuable trait indicators, were comprehensively evaluated. Seed purity, which is one of the main indicators determining the seed quality of barley varieties, was maintained at a high level throughout the growing season and during the harvesting process. Furthermore, important agronomic traits of barley varieties grown under the soil and climatic conditions of this region—such as adaptability, yield potential, and resistance to diseases and pests—were scientifically analyzed and evaluated.*

Key words: *Barley varieties, growing period, plant height, spike length, and propagation nurseries.*

Аннотация: *В данной статье проведена комплексная оценка семеноводческих показателей интродуцированных сортов ячменя, а также их ценных хозяйственно-биологических признаков. Чистота семян, являющаяся одним из основных показателей, определяющих качество семенного материала ячменя, поддерживалась на высоком уровне в течение вегетационного периода и в процессе уборки урожая. Кроме того, сорта ячменя, выращенные в почвенно-климатических условиях данного региона, были научно проанализированы и оценены по таким важным хозяйственно значимым признакам, как адаптивность, урожайность, устойчивость к болезням и вредителям.*

Ключевые слова: *Сорта ячменя, вегетационный период, высота растения, длина колоса, питомники размножения.*

«Jahonda arpa seleksiyasi bo‘yicha Rossiya, Kanada, Germaniya, Ispaniya, Fransiya, Turkiya hamda Ukraina davlatlari yetakchi o‘rinlarda turadi» . Shundan yetishtiriladigan arpaning 23 foizi oziq-ovqatda va 10 foizi sanoatda pivo tayyorlashda, 67 foizi chorva mollari uchun ozuqa sifatida foydalaniladi. «Joriy yilda dunyo bo‘yicha 160,9 mln.t arpa hosiliga erishilgan bo‘lsa, hozirgi kunda esa jami 145,9 mln.t ga tushganligi kuzatilgan». Dunyoda iqlim o‘zgarishining keskin darajada yomonlashuvi natijasida boshoqli don ekinlarining hosildorlik va don sifat ko‘rsatkichiga sezilarli darajada ta’sirini kuzatish mumkin. Ushbu salbiy hususiyatlarni oldini olishda o‘simlik turiga mansub bo‘lgan yovvoyi turlardan boshlang‘ich ashyo sifatida foydalanib duragaylash, tanlash, nav holatiga keltirish va katta maydonlarga ekib o‘rganish muhim vazifalardan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR SHARXI. Respublikamiz yetishtiriladigan arpa ekini asosan gelmintosporioz, un-shudring, qora kuya , sariq, va qo'ng'ir zang kasalliklariga uchraydi. Kuchli hosil don hosildorligi 20-30 foizgacha yo'qotiladi[1].

Kavkaz orti mintaqalarida asosan yem-xashak ekinlari maydonini kuzgi arpa navlari tashkil etiladi. Arpa ekin maydoni keyingi rivojlanish darajasidan 1,8 foizga 2,5 millionga o'zgarib, 20 foiz ekin maydonini tashkil etmoqda. Yangi navlarda seleksiya yo'nalishlarini hosildorlikning bir xil o'sishiga , tashqi sharoitlarga kengroq ko'nikishga qaratish kerak. Kuzgi arpa seleksiyasi ishlab chiqarishi genetika har xil, morfobiologik tarzda keskin farq qilib, natijada mutagenez, xo'jalik belgilari boshlang‘ich bosqichda biomassaning o'sishi, erta boshoqlash, o'simlik don hosili, issiqqa va qurg'oqchilikka chidamlilik yaxshilash maqsad qilib olingan [2].

Ertapishar arpa navlari qish-bahor oylarida namlik zahiralaridan unumli foydalanishi, bahorning quruq va issiq havodan oldin don to'lishish fazasini o'taydi 1 gektar arpa ekini taxminan 1.8-2.0 ming tona suv talab qiladi. Arpa o‘simligini mum pishish davrida kuzatiladigan qurg'oqchilik va issiqlik, don hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmasdan, don sifatini pasayishiga olib keladi [3].

U.Abdullayev, M.Toxirovlarning ta'kidlashicha, kuzgi arpa navlari qishga chidamliligi, birinchi navbatdagi sovuqqa bardoshliligi bilan ajralib turadi. Tuplanish tugunini chuqur joylashishi sovuqqa chidamliligini birinchi navbatda oshiradi, ammo bu hollarda mahsuldor tuplanish kamayadi. Boshlang'ich material yuqori hosilli navlar yaratish seleksiyasida arpaning eng yaxshi maxaliy sharoitda yaratilgan va xorijiy mamlakatlar navlaridan keng foydalaniladi [4].

KIRISH. Olib borilgan tadqiqot O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti Andijon ilmiy tajriba stansiyasi tajriba dala maydonida olib borildi. Xorijdan keltirilgan 10 ta arpa navlarining ko‘paytirish ko‘chatzorida o‘simlikning fenologik kuzatuv ishlari hamda qimmatli-belgi xususiyat ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqotniekish ishlari oktyar oyining 2 va 3 dekadasiga to‘g‘ri keldi. Navlarning unib chiqish sanasi 10-11 noyabri kuzatildi.

1- jadval

Arpa navlarining ko‘paytirish ko‘chatzori (Andijon 2024-2025 yy).

№	Nav nomi	Unib chiqish, sana	Boshoqlash, sana	Boshoqlashga chabo‘lgan kun, sana
1	Saturn	10.noya	15.apr	156
2	Vasya	10.noya	15.apr	156
3	Priyemnik	11.noya	16.apr	156
4	Yuriy	11.noya	16.apr	156
5	Mir	10.noya	16.apr	157
6	Sprinter	11.noya	15.apr	155
7	Iosif	10.noya	16.apr	157
8	Stroteg	11.noya	16.apr	156
9	Bogatir	11.noya	16.apr	156
10	Rubej	10.noya	15.apr	156
	min	**10 noya**	**15 apr**	**155**
	mean	**10 noya**	**15 apr**	**156**
	max	**11 noya**	**16 apr**	**157**

O‘simlikning boshoqlash sanasi15-16 aprel kunlariga to‘g‘ri kelganligi kuzatildi. Boshoqlashgacha bo‘lgan kun 155-157 kungacha davom etganligi aniqlandi. Erta muddatda boshoqlashga o‘tgan navlardan Sprinter navi 155 kun, qolgan 7 ta navlar 156 kunda boshoqlash fazasiga o‘tganligi kuzatildi (1- jadval). Arpa navlarga o‘suv davri davomida sof xolda azotli o‘g‘it Ammiakli selitra(NH_4NO_3) gektariga 200 kg dan berildi.

Arpa navlarining o‘suv davri davomiyligi 214-220 kunni tashkil etganligi kuzatildi. Erta muddatda ushbu fazani o‘tagan navlardan Vasya navi 214 kunni qolgan navlar 4-6 kun oralig‘ida ushbu fazani o‘taganligi kuzatildi.



1- rasm. Arpa navlarning ko‘paytirish ko‘chatzorida boshoqlash fazasi. (Andijon 2024-2025 yy)

Arpa navlarida o‘simlik biometrik ko‘rsatkichlari bo‘yicha aniqlanganda o‘simlik bo‘yi ko‘rsatkichi 36-62 sm gacha bo‘lganligi aniqlandi. Bu ko‘rsatkichlar navlarning qimmatli- belgi xususiyat ko‘rsatkichlari bo‘yicha o‘rtacha ijobiy natijadorlik ko‘rsatkanligidan dalolat beradi. Xaqiqiy don ekin turlarining o‘simlik bo‘yi ko‘rsatkichi baland bo‘lishi o‘simlikning yotib qolishiga moyilligini yuzaga chiqaradi. Shunday ekan sug‘oriladigan maydonlarda o‘rta bo‘yli yarim pakana navlarni ekish tavsiya etiladi.

O‘simlikning oxirgi bo‘g‘in uzunligi navlarda 14-35 sm gacha bo‘lganligi kuzatildi. Oxirgi bo‘g‘in uzunligi uzun bo‘lishi qurg‘oqchilikka chidamliligidan dalolat beradi. (2 - jadval). Stroteg navida 35 sm, Bogatir, Rubej navlarida 29 sm, qolgan navlarda o‘rta va qisqa bo‘g‘in uzunligi bo‘lganligi aniqlandi.

2- jadval

Arpa navlarining ko‘paytirish ko‘chatzorida biometrik ko‘rsatkichlari (Andijon 2024-2025 yy)

№	Nav nomi	O‘suv davri davomiyligi, kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Oxirgi bo‘g‘in uzunligi, sm	Boshoq uzunligi, sm	Yotib qolishga chidamliligi, ball
1	Saturn	219	36	14	6	9
2	Vasya	214	43	17	10	9
3	Priyemnik	219	54	23	5	9
4	Yuriy	218	50	28	9	9
5	Mir	218	51	26	10	9
6	Sprinter	219	49	20	7	9
7	Iosif	219	52	26	10	9
8	Stroteg	219	62	35	8	9
9	Bogatir	217	54	29	10	9
10	Rubej	220	52	29	8	9
	min	**214**	**36**	**14**	**5**	**9**
	mean	**218**	**50**	**25**	**8**	**9**
	max	**220**	**62**	**35**	**10**	**9**

Boshoq uzunligi navlarda 5-10 sm bo‘lib, Vasya, Mir, Iosif, Bogatir navlari 10 sm tashkil etdi. Qolgan navlar nisbatan kam ko‘rsatkich ko‘rsatkanligi aniqlandi. Boshoq uzunligi o‘simlik xosildorligi bilan ijobiy korrelyatsiya bog‘liqlik kuzatiladi. Navlarning yotib qolishga chidamliligi barcha navlarda 9 ball ijobiy natija ko‘rsatkanligi kuzatildi.

Xulosa o‘rnida o‘rganilgan arpa navlarining o‘suv davri davomiyligi navlar o‘rtasida 2-3 kun farqlar bilan farqlanganlari kuzatildi. O‘simlik bo‘yi ko‘rsatkichi o‘rta bo‘yli 50-60 sm gacha bo‘lgan 6 ta, boshoq uzunligi 10 sm bo‘lganlar 4 ta navlar ijobiy natija ko‘rsatkanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Xodjaqulov.T., Qarshiyeva.U., Razoqov.J., To‘raqulov.O. Arpa seleksiyasida ertapishar nav va namunalarni ahamiyati, // Agro ilim, Toshkent. 2012. No 1 B 11.

2. Серебренников Ю.И. Влияние абиотических факторов на массу тысячи зёрен сортов ячменя в условиях Канской лесостепи //Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – №. 12. – С. 96-103.

3. Лисицын Е.М. Показатели развития корневых систем в эдафической селекции ячменя //Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – №. 2 (26). – С. 66-71.

4. Egamov.I., Meliboyev.M., Qodirova.M. Arpa navlarida yotib qolishga chidamlilik xususiyatlari. // O'zbekiston qishloq xo'jalik jo'rnali. 2017 yil 7 soni. B 36.

УДК 631.53:633.1

ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕГО СЕМЕНОВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ, МАСЛИЧНЫХ И КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А.Тоғойев[1]., О.Б. Шарипов[2]., Х.О.Хамраев[3]., Ф.Ф.Ғоппоров[4]

[1]Директор Наваинской научно-опытной станции НИИ зерновых и зернобобовых культур, аспирант, г. Навои, Узбекистан, e-mail: 202807499@mail.ru

[2]БухГУ, доктор философии (PhD) по биологическим наукам, доцент, заместитель директора по научной работе и инновациям Бухарской НОС НИИ зерновых и зернобобовых культур, г. Бухара, Узбекистан, E-mail: Sharipov3003@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности организации семеноводства зерновых, масличных и кормовых культур в условиях Бухарской области. Особое внимание уделено влиянию засушливого климата, ограниченности водных ресурсов и засоленности почв на развитие семеноводства. Обоснована необходимость внедрения адаптированных засухо- и солеустойчивых сортов, ресурсосберегающих технологий, цифрового мониторинга качества семян и агромелиоративных мероприятий. Представлены основные направления совершенствования семеноводческой базы региона.*

Ключевые слова: *семеноводство, Бухарская область, засоленность почв, ресурсосбережение, зерновые культуры, масличные культуры, кормовые культуры, адаптированные сорта, устойчивое сельское хозяйство.*

Введение. Бухарская область является одним из важных аграрных регионов Республики Узбекистан, обладающим значительным потенциалом для развития зернового, масличного и кормового производства. Вместе с тем природно-климатические условия региона характеризуются жарким климатом, недостаточной обеспеченностью водными ресурсами и распространением засоленных почв [1,2]. Эти факторы существенно влияют на рост и развитие сельскохозяйственных культур, качество семенного материала и устойчивость урожая.

В современных условиях организация эффективного семеноводства должна основываться на научном подходе, внедрении инновационных технологий и рациональном использовании природных ресурсов. Особое значение приобретает подбор сортов, устойчивых к засухе, засолению и высоким температурам, а также совершенствование технологий выращивания, очистки, хранения и сертификации семян [4,5].

Основная часть. Почвенно-климатические условия Бухарской области требуют использования адаптированных сортов зерновых культур, таких как пшеница и ячмень, масличных культур — сафлора, подсолнечника и других, а также кормовых культур — люцерны, сорго и суданской травы. В условиях региона особую актуальность имеет не только высокая урожайность сортов, но и их устойчивость к неблагоприятным факторам среды [3].

Одним из основных лимитирующих факторов сельскохозяйственного производства является засоленность почв. Повышенное содержание водорастворимых солей в почвенном профиле отрицательно влияет на прорастание семян, развитие корневой системы, водный режим растений и формирование урожая. Особенно чувствительны к засолению начальные фазы роста растений, когда от качества семенного материала и устойчивости сорта зависит дальнейшее развитие посевов [6,8].

В связи с этим при организации семеноводства необходимо учитывать степень засоления почв, проводить агрохимический анализ, применять солеустойчивые сорта, рациональные режимы орошения, промывные поливы, дренажные мероприятия и органические удобрения. Такой комплексный подход позволяет снизить отрицательное влияние солевого стресса и повысить качество семенного материала [6,7].

Развитие семеноводства в Бухарской области должно быть связано с внедрением точного земледелия, цифрового мониторинга качества семян, автоматизированной очистки и сортировки семенного материала, а также применением ресурсосберегающих технологий. Особое значение имеет укрепление сотрудничества между научными учреждениями, аграрными вузами, опытными станциями, семеноводческими хозяйствами и фермерами.

Данные таблицы показывают, что развитие семеноводства в условиях Бухарской области должно осуществляться на основе комплексного подхода. Он должен включать подбор адаптированных сортов, учет засоленности почв, внедрение водо- и ресурсосберегающих технологий, совершенствование системы контроля качества семян и укрепление научно-производственной кооперации.

В настоящее время эффективное сельскохозяйственное производство невозможно представить без правильного подбора сортов. Выращивание одного сорта не всегда обеспечивает стабильную урожайность в условиях изменчивого климата и засоленных почв. Поэтому целесообразно формировать линейку сортов, различающихся продолжительностью вегетационного периода, устойчивостью к стрессовым факторам, реакцией на сроки сева, нормы высева, предшественники и агротехнические условия.

В Бухарской области функционируют научно-исследовательские учреждения, опытные станции, производственные семеноводческие хозяйства и селекционные питомники. Однако для ускоренного внедрения новых сортов в производство необходима более тесная интеграция науки, аграрного образования, фермерских хозяйств, частных производителей и государственных структур. Такая кооперация позволит повысить эффективность селекционно-семеноводческой работы и обеспечить сельскохозяйственных производителей качественным семенным материалом.

1- Таблица

Основные направления инновационного и ресурсосберегающего семеноводства

Направление	**Содержание мероприятия**	**Ожидаемый результат**
Использование адаптированных сортов	Внедрение засухо- и солеустойчивых сортов зерновых, масличных и кормовых культур, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Бухарской области	Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов в условиях высоких температур, засоления почв и дефицита водных ресурсов
Учет засоленности почв	Проведение агрохимического анализа, подбор солеустойчивых сортов, применение промывных поливов и агромелиоративных мероприятий	Снижение отрицательного влияния солевого стресса, улучшение всхожести семян и повышение устойчивости растений
Точное земледелие	Рациональное применение воды, удобрений и средств защиты растений с учетом состояния почвы и посевов	Снижение производственных затрат и повышение эффективности использования ресурсов
Капельное орошение	Внедрение водосберегающих технологий на семенных участках и в опытных хозяйствах	Экономия водных ресурсов и улучшение качества семенного материала
Минимальная обработка почвы	Применение упрощенных технологий подготовки почвы и посева	Сохранение влаги в почве, снижение затрат на топливо и технику

Цифровой мониторинг качества семян	Использование электронного учета, лабораторной диагностики и современных методов контроля посевных качеств семян	Повышение прозрачности сертификации и улучшение качества семенного материала
Автоматизированная очистка и сортировка семян	Применение современных машин для очистки, калибровки и сортировки семян	Повышение посевных качеств семян и снижение доли некондиционного материала
Кооперация науки и производства	Укрепление связей между научными учреждениями, вузами, семеноводческими хозяйствами и фермерами	Ускоренное внедрение новых сортов и инновационных технологий в производство
Создание регионального семеноводческого центра	Организация центра по размножению, сертификации, хранению и реализации семенного материала	Формирование устойчивой семеноводческой базы региона

Заключение. Организация инновационного и ресурсосберегающего семеноводства в Бухарской области является важным направлением устойчивого развития растениеводства и кормовой базы региона. В условиях жаркого климата, ограниченных водных ресурсов и засоленности почв особое значение имеют внедрение засухо- и солеустойчивых сортов, мониторинг почвенного состояния, применение водосберегающих технологий, агромелиоративных мероприятий и цифрового контроля качества семян.

Комплексное применение научных разработок, современных технических средств и эффективных организационно-экономических решений позволит сформировать конкурентоспособную семеноводческую отрасль. Это обеспечит фермерские хозяйства качественным семенным материалом, повысит устойчивость посевов и будет способствовать стабильному развитию зернового, масличного и кормового производства в Бухарской области.

Список использованной литературы

1. Аграрная политика Узбекистана: стратегия и приоритеты / Под ред. Ш. Р. Ходжаева. — Ташкент: Fan va texnologiya, 2020. — 312 с.

2. Курганов А. Х. Современные подходы к организации семеноводства зерновых культур // Вестник аграрной науки. — 2022. — № 4. — С. 25–30.

3. Каримов Б. Ш., Юсупова Д. А. Ресурсосберегающие технологии в семеноводстве в условиях южных регионов Узбекистана // Аграрная экономика и устойчивое развитие. — 2023. — № 2. — С. 41–45.

4. Саидова С. Б. Влияние климатических факторов на качество семенного материала кормовых культур в Бухарской области // Наука и практика: молодые исследователи. — Бухара: БухГУ, 2023. — С. 75–78.

5. FAO. Seed system development: FAO plant production and protection paper 181. — Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021. — 120 p.

6. Teshaeva D. R., Saidova S. B. Digital solutions in seed production and crop monitoring in arid zones of Uzbekistan // International Journal of Agricultural Innovations. — 2023. — Vol. 11, № 3. — P. 88–94.

7. Правила сертификации семян сельскохозяйственных культур в Республике Узбекистан. — Ташкент: Госцентр стандартизации, 2021. — 58 с.

8. Назаров А. М., Абдуллаев Ж. Ш. Инновационные технологии в семеноводстве: проблемы и перспективы // Сельское хозяйство сегодня. — 2022. — № 1(85). — С. 17–21.

ENHANCING ABIOTIC STRESS TOLERANCE IN BREAD WHEAT (*TRITICUM AESTIVUM* L.) VIA CRISPR-CAS9 TARGETED MUTAGENESIS OF THE *PPRT1* GENE: A REVIEW AND RESEARCH STRATEGY

Makhmudova M.U., Abdirahimova S.Sh., Turaev O.S.
Scientific Research Institute of Plant Genetic Resources, Tashkent region, Uzbekistan

Annotation. *Abiotic stresses, primarily drought and salinity, are escalating threats to global food security, particularly in arid regions like Uzbekistan. Recent functional genomic studies in model plants have identified the PPRT1 gene, a C3HC4 zinc-finger ubiquitin E3 ligase, as a critical negative regulator of the Abscisic acid (ABA) and abiotic stress signaling pathways. This article reviews the functional characterization of AtPPRT1 in Arabidopsis thaliana, which demonstrates that loss-of-function mutants exhibit enhanced tolerance to drought and salt stress. Building on these findings, we present a research framework for utilizing CRISPR-Cas9 technology to knock out the PPRT1 orthologs in wheat. Our study utilizes local Uzbek wheat varieties - Asr, Davr, and Qayroqtosh, and details the current progress in CRISPR vector construction and the optimization of in vitro regeneration protocols. The targeted knockout of this negative regulator represents a promising strategy for developing resilient wheat genotypes with improved survival and productivity under adverse environmental conditions.*

Keywords*: Triticum aestivum, CRISPR-Cas9, PPRT1, abiotic Stress, E3 ubiquitin ligase, wheat transformation, local wheat varieties.*

Annotatsiya. *Abiotik stress omillari, jumladan, qurg‘oqchilik va sho‘rlanish, O‘zbekiston kabi qurg‘oqchil mintaqalarda global oziq-ovqat xavfsizligiga tobora*

kuchliroq tahdid solmoqda. Model o‘simliklarda o‘tkazilgan so‘nggi funksional genomik tadqiqotlar natijasida C3HC4 tipidagi rux barmoqli (zinc-finger) ubiquitin E3 ligaza hisoblangan PPRT1 geni absizis kislotasi (ABA) va abiotik stress signallarini uzatish yo‘llarining muhim salbiy regulyatori ekanligi aniqlandi. Ushbu maqolada Arabidopsis thaliana o‘simligidagi AtPPRT1 genining funksional tavsifi bo‘yicha olib borilgan xorijiy tadqiqotlar natijalari tahlil qilinadi; unda funksiyasini yo‘qotgan mutantlar qurg‘oqchilik va tuz stressiga yuqori chidamlilik ko‘rsatishi isbotlangan. Mazkur natijalarga tayangan holda, biz bug‘doydagi PPRT1 ortologlarini nokaut qilish uchun CRISPR-Cas9 texnologiyasidan foydalanish bo‘yicha tadqiqot strategiyasini taklif etamiz. Ushbu tadqiqotda mahalliy o‘zbek bug‘doy navlari, Asr, Davr va Qayroqtoshdan foydalanilmoqda, shuningdek, CRISPR vektorlarini konstruktsiyalash va in vitro regeneratsiya protokollarini optimallashtirish bo‘yicha joriy ishlar bayon etilgan. Ushbu salbiy regulyatorni maqsadli ravishda nokaut qilish noqulay ekologik sharoitlarda yashab qolish darajasi va mahsuldorligi yuqori bo‘lgan chidamli bug‘doy genotiplarini yaratishda istiqbolli strategiya hisoblanadi.

***Kalit so‘zlar**: Triticum aestivum, CRISPR-Cas9, PPRT1, abiotik stress, E3 ubiquitin ligaza, bug‘doy transformatsiyasi, mahalliy bug‘doy navlari.*

***Аннотация**. Абиотические стрессы, прежде всего засуха и засоление, представляют собой растущую угрозу для глобальной продовольственной безопасности, особенно в таких засушливых регионах, как Узбекистан. Недавние функциональные геномные исследования на модельных растениях выявили ген PPRT1, представляющий собой убиквитин E3-лигазу типа C3HC4 (цинковые пальцы), как критический отрицательный регулятор сигнальных путей абсцизовой кислоты (АБК) и абиотического стресса. В данной статье рассматривается функциональная характеристика AtPPRT1 у Arabidopsis thaliana, которая демонстрирует, что мутанты с потерей функции проявляют повышенную устойчивость к засухе и солевому стрессу. Основываясь на этих результатах, мы представляем основу исследования по использованию технологии CRISPR-Cas9 для нокаута ортологов PPRT1 у пшеницы. В данном исследовании используются местные узбекские сорта пшеницы, Аср, Давр и Кайроктош, а также подробно описывается текущий прогресс в конструировании векторов CRISPR и оптимизации протоколов регенерации in vitro. Направленный нокаут этого отрицательного регулятора представляет собой перспективную стратегию для создания устойчивых генотипов пшеницы с улучшенной выживаемостью и продуктивностью в неблагоприятных условиях окружающей среды.*

***Ключевые слова**: Triticum aestivum, CRISPR-Cas9, PPRT1, абиотический стресс, E3 убиквитинлигаза, трансформация пшеницы, узбекские сорта пшеницы.*

1. Introduction. Bread wheat (*Triticum aestivum* L.) is the foundational crop for food security in Uzbekistan, yet its productivity is increasingly hindered by the abiotic stresses. Agriculture in Uzbekistan faces severe abiotic stress

challenges, including increasing soil salinization and acute water scarcity in the growing season. Consequently, there is an urgent national need for resilient wheat varieties that can maintain high yields under high-salinity and low-water conditions.

Modern biotechnology, specifically genome editing, offers a pathway to meet this need. A critical mechanism in stress adaptation is the Ubiquitin-26S Proteasome System (UPS), which regulates the stability of key signaling proteins (Pei et al., 2019). Among the enzymes involved, E3 ubiquitin ligases are of particular interest as they determine the substrate specificity of the degradation process. Recent research has identified a specific E3 ligase, *PPRT1*, which appears to function as a brake on the plant's stress response (Pei et al., 2019). By leveraging genome editing tools like CRISPR-Cas9, it is now possible to precisely remove these negative regulators to enhance the endogenous stress-tolerance mechanisms of the plant.

2. Functional Review of the *PPRT1* Gene

2.1. Negative Regulation of ABA and Drought Responses

The *AtPPRT1* gene was first characterized as a mitochondrial-localized C3HC4-type RING E3 ligase (Pei et al., 2019). Research demonstrated that *AtPPRT1* expression is significantly induced by Abscisic acid (ABA), a key hormone in drought signaling (Pei et al., 2019). In functional assays, *atpprt1* knockout mutants exhibited higher survival rates and reduced water loss under drought conditions compared to wild-type plants. Conversely, overexpressing *AtPPRT1* led to increased drought sensitivity and suppressed the expression of vital stress-responsive genes like *RD29A* (Pei et al., 2019).

2.2. Impact on Salinity Tolerance

The negative regulatory role of *PPRT1* extends to salt stress (Liu et al., 2020). *AtPPRT1* transcript levels increase significantly following NaCl treatment (Liu et al., 2020). Experiments showed that loss-of-function *atpprt1* mutants maintain superior root growth and higher chlorophyll content under saline stress. Furthermore, these mutants accumulate lower levels of Reactive Oxygen Species (ROS), suggesting that the absence of *PPRT1* enhances the plant's antioxidant defense mechanisms during salt exposure (Liu et al., 2020).

3. Discussion: Strategy for CRISPR-Cas9 Targeted Knockout

3.1. Rationale for Selecting *PPRT1*

The choice of *PPRT1* as a CRISPR target is driven by the "release the brake" principle. Since *PPRT1* acts as a negative regulator, its removal allows the plant to activate its internal stress-defense pathways more vigorously (Pei et al., 2019; Liu et al., 2020). Unlike the overexpression of positive regulators, which can cause growth penalties or yield drag, knocking out *PPRT1* has been shown in *Arabidopsis* to improve stress tolerance without significantly hindering normal growth (Pei et al., 2019).

3.2. Importance of CRISPR-Cas9 in Wheat

Wheat is a complex hexaploid (genomes A, B, and D), making traditional mutagenesis difficult (Borrill et al., 2015). CRISPR-Cas9 is essential here because it allows for the simultaneous targeting of conserved regions across all three homoeologs of *TaPPRT1* (A, B, and D genomes). This ensures a full knockout of the gene's function, which is necessary to see the stress-tolerant phenotype.

4. Current Research Progress in Uzbekistan

4.1. Local Genetic Resources

Our research applies these global insights to the Uzbek agricultural context by utilizing local bread wheat varieties: Asr, Davr, and Qayroqtosh.

4.2. Vector Construction and Transformation Optimization

We are currently in the process of constructing the CRISPR-Cas9 knockout vectors specifically designed for the wheat *PPRT1* orthologs. Concurrently, we are optimizing *in vitro* regeneration for these specific Uzbek varieties. Following the methodology of Medvecka and Harwood (2015), we are utilizing mature embryos as the explant source. Using mature embryos allows for a year-round, scalable transformation pipeline that does not depend on the seasonal availability of immature embryos grown in greenhouses (Medvecka and Harwood, 2015). We are currently refining media components to improve embryogenic callus induction and green plantlet regeneration frequency for Asr, Davr, and Qayroqtosh.

5. Conclusion

The development of abiotic stress-tolerant wheat is a national priority for Uzbekistan to ensure stable food supplies in a changing climate. By targeting the *PPRT1* negative regulator with CRISPR-Cas9, we leverage a proven molecular mechanism for resilience (Pei et al., 2019; Liu et al., 2020). Combining this advanced technology with local germplasm and optimized mature embryo transformation (Medvecka and Harwood, 2015) provides a robust framework for delivering the resilient crops needed for Uzbekistan's future.

References

1. Borrill, P., Adamski, N., Uauy, C. (2015). Gene and genome duplication in common wheat. *Heredity*, 114(5), 441-451.
2. Liu, Y., Pei, L., Xiao, S., Peng, L., Liu, Z., Li, X., Yang, Y., Wang, J. (2020). *AtPPRT1* negatively regulates salt stress response in *Arabidopsis* seedlings. *Plant Signaling & Behavior*, 15(3), 1732103.
3. Medvecká, E., Harwood, W. A. (2015). Wheat (*Triticum aestivum* L.) Transformation Using Mature Embryos. In *Agrobacterium Protocols* (Vol. 1, pp. 199-209). Humana Press, New York, NY.
4. Pei, L., Peng, L., Wan, X., Xiong, J., Liu, Z., Li, X., Yang, Y., Wang, J. (2019). Expression Pattern and Function Analysis of *AtPPRT1*, a Novel Negative Regulator in ABA and Drought Stress Responses in *Arabidopsis*. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(2), 394.

UDK: 631.11. 631.8. 633.6

LOVIYA POYASINING BO'YI VA OSTKI BIRINCHI DUKKAKLARINING YERDAN BALANDLIGI

Otayarova Gulshoda Uzakovna *Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "O'simlikshunoslik va yem-xashak yetishtirish" kafedrasi assistenti,*

Tursunov Shermuxammad Nurmamatovich, *Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi direktori*

Annotatsiya. *Mazkur maqolada loviyani ang'izga ekkanda poyasining balandligi va ostki dukkaklarning yerdan balandligi haqida bayon qilingan. Loviya poyasi va dukkaklarning yerdan balandligi ekish muddatlari va me'yorlariga bog'liq holda o'zgarganligi kuzatildi. Loviya kuzgi bug'doy ang'iziga erta muddatlarda ekilsa, uning bo'yi va ostki birinchi dukkaklarining balandligi yuqori bo'lishi kuzatildi. Shuning uchun loviyani takroriy ekin sifatida kuzgi bug'doy ang'izida keng maydonlarda yetishtirish imkoniyatini oshirishda loviyani ang'izga iyul oyining (1.07) boshida gektariga 400 ming dona urug' sarflab ekish maqbul hisoblanganligini tajriba natijalari ko'rsatib berdi.*

Аннотация. *В этой статье описана высота стебля и высота нижних стручков от земли при посадке фасоли в поле. Установлено, что высота стеблей и стручков фасоли от земли менялась в зависимости от сроков и стандартов посадки. Было замечено, что если фасоль была посажена рано на поле осенней пшеницы, ее высота и высота первых стручков были выше. Таким образом, результаты эксперимента показали, что допустимо высаживать фасоль в начале июля (1,07) из расчета 400 000 семян на гектар с целью повышения возможности выращивания фасоли в качестве повторной культуры озимой пшеницы на больших площадях.*

Abstract. *This article describes the height of the stem and the height of the lower pods from the ground when planting beans in the field. It was found that the height of the stems and pods of beans from the ground varied depending on the timing and standards of planting. It was observed that if beans were planted early in a field of fall wheat, their height and the height of the first pods were higher. Thus, the results of the experiment showed that it is acceptable to plant beans in early July (1.07) at a rate of 400,000 seeds per hectare in order to increase the possibility of growing beans as a repeat crop of winter wheat over large areas.*

Kirish. Loviyani takroriy ekin sifatida kuzgi bug'doy ang'izida yetishtirishda poyasining balandligi va ostki birinchi dukkaklarining yerdan qanday darajada baland bo'lishi loviyaning ekish muddatlari va me'yorlariga bog'liq ravishda o'zgardi [1,2,3].

Loviya hosilini texnika yordamida yig'ishtirib olishda loviyaning bo'yi va birinchi dukkaklarining yerdan balandligi muhim ahamiyatga ega. Agar loviyaning bo'yi past bo'lsa, birinchi dukkaklarining yerdan balandligi ham past bo'lib, hosilni yig'ishtirib olishda donning nobud bo'lish muammosi yuzaga keladi. Bunday muammo ko'proq loviya maqbul muddatlarda va me'yorlarda ekilmaganda kuzatiladi [4,5,6].

Loviyaning dukkaklari pishib yetilgan vaqtda tanasi, barglari va boshqa qismlari yashil holatda bo'lib, don hosilini to'gridan-to'gri kombayn bilan yig'ishtirib olish imkonini bermaydi. Shu sababli loviya yetishtiradigan xo'jaliklarda ko'pchilik holatlarda loviya hosilini yig'ishtirib olishda dukkaklarining 70-80 foizi yetilganda, ertalabki kezlarda qo'l kuchi bilan yig'ishtirib olinib, yoyib qo'yiladi va quritiladi, so'ngra yanchiladi [13,14,15,16].

Material va uslublar. Tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarga qaraganda, kuzgi bug'doy ang'izida yetishtirilgan loviyaning bo'yi va ostki birinchi dukkaklarining yerdan balandligi uning ekish me'yorlari va muddatlari bilan bevosita bogliq ekanligini ko'rsatdi. Ma'lumotlar 1-jadvalda keltirildi.

Olingan ma'lumotlar tahlil qilinganda, loviyaning ekish me'yori gektariga 260 ming donadan 400 ming donagacha oshirib borilishi bilan loviya poyasining balandligi ham oshib bordi. Masalan, loviya gektariga 260 ming dona ekilganda bo'yi o'rtacha 56 sm, 330 ming dona ekilganda o'rtacha 58 sm ni tashkil etgan bo'lsa, gektariga 400 ming dona ekilganda eng yuqori ko'rsatkich 61 sm ni tashkil etdi. Ekish me'yorini 400 ming donadan oshirilishi bo'yining past bo'lishiga sabab bo'ldi.

Loviya gektariga 470 ming dona ekilganda ushbu ko'rsatkich 54 sm ni tashkil etgan bo'lsa, 540 ming dona ekilganda 53 sm ni tashkil etdi. Yuqorida keltirilganidek, loviyaning bo'yi qanchalik baland bo'lsa, undagi birinchi dukkaklarni yerdan joylashish balandligi ham yuqori bo'ldi. Ostki birinchi dukkaklarning yerdan balandligi ekish me'yori gektariga 400 ming dona bo'lganda ostki birinchi dukkaklarning joylashishi boshqa variantlarga nisbatan 1-3 sm yuqorida joylashdi. Masalan, loviya 1 iyul muddatida gektariga 260 ming dona ekilganda ushbu ko'rsatkich 13 sm, 330 ming dona ekilganda 14 sm bo'lsa, gektariga 400 ming dona ekilganda 15 sm ni tashkil etdi. Loviyani qolgan ekish muddatlarida ham ushbu qonuniyatlar kuzatildi. Demak, loviyani ekishda ekish me'yorini gektariga 400 ming dona etib belgilanishi uning boyi hamda ostki birinchi dukkaklarini yerdan balandligining eng maqbul bo'lishiga erishiladi.

Loviya kuzgi bug'doy ang'iziga erta muddatlarda ekilsa, uning bo'yi va ostki birinchi dukkaklarining balandligi yuqori bo'lishi kuzatildi.

Olingan ma'lumotlarga qaraganda, loviya ang'izga iyul oyining boshida (1.07) gektariga 260 ming dona hisobida ekilganda bo'yining balandligi 56 sm ni, ostki dukkaklarni yerdan balandligi 13 sm ni, 330 ming dona ekilganda tegishli ravishda 58; 14 sm ni, 470 ming dona ekilganda 54; 12 sm ni, 540 ming dona ekilganda esa 53; 12 sm ni tashkil etdi. Tajribada eng yuqori ko'rsatkichlar gektariga 400 ming dona ekilganda kuzatilib, ushbu ko'rsatkich 61; 15 sm bo'lganligi kuzatildi. Loviya iyul oyining o'rtasida (15.07) ekilganida yuqoridagi ko'rsatkichlar tegishli ravishda 53, 12; 55, 12; 50, 11; 49, 11 sm ni tashkil etdi.

Ushbu muddatda kam eng yuqori ko'rsatkichlar tajribaning gektariga 400 ming dona urug' ekilgan variantda kuzatilib, ushbu ko'rsatkich 57, 13 sm bo'lganligi aniqlandi. Demak, loviyaning boyi ekish me'yorlaridan qat'iy nazar ang'izga iyul oyining boshida ekilganda (1.07) iyul oyining o'rtasida (15.07) ekilgandagiga nisbatan 3-4 sm, baland bo'ladi.

1-jadval

Turli muddatlarda va me'yorlarda kuzgi bug'doy ang'iziga ekilgan loviyaning bo'yi va ostki birinchi dukkaklarining yerdan balandligi

Ekish muddat lari	Ekish me'yorlari, ming dona/ga	Boyining balandligi, sm				Birinchi dukkaklarining yerdan balandligi, sm			
		1 qaytariq	2 qaytariq	3 qaytariq	o'rtacha	1 qaytariq	2 qaytariq	3 qaytariq	o'rtacha
1.07	260 (nazorat)	57+1,2	56+1,3	56±1.2	56	13±0,3	12+0.3	13+0.5	13
	330	58. 1,1	58+1.2	57+1,3	58	14±0.4	15+0.4	13+0,6	14
	400	60+0.9	61±1,1	62+1.2	61	16+0,2	16+0,5	14+0.4	15
	470	55+1.3	54=1,2	53±1.2	54	12+0,3	12+0.3	12+0,5	12
	540	54± 1,4	52-1.0	53±1,0	53	13+0.5	11+0,4	12+0,6	12
15.07	260 (nazorat)	54. 1.2	54+0.8	52+1,1	53	12+0.4	13+0,3	1.1:0.4	12
	330	55+1.1	56+1,3	54+1.2	55	12+0.3	13+0.4	11+0.4	12
	400	57+1,4	58+1.2	56+1,3	57	13+0,6	14±0,5	12+0,3	13
	470	52±1,3	49+1.1	49+1,1	50	11±0,4	12-0,4	10+0.5	11
	540	50+0,9	49+1.2	48+1,3	49	11+0,5	12+0,6	10+0,3	11

Tajribada loviyaning ostki birinchi dukkaklarining yerdan balandligi o'simlikning boyiga mutanosib bo'lishi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Loviya iyul oyining boshida ekilganidagi (1.07) ostki birinchi dukkaklarining yerdan balandligi loviya ko'chatlarining qalinlik darajasiga mutanosib holda bo'lib, 12-15 sm, iyul oyining o'rtasida ekilganida (15.07) 11-13 sm ni tashkil etib, iyul oyining boshida ekilganida iyul oyining o'rtasida ekilgandagiga nisbatan 1-2 sm baland bo'lishi kuzatildi.

Demak, Samarqand viloyatining o'tloq bo'z tuproqlari sharoitida loviya kuzgi bug'doy ang'iziga gektariga 400 ming dona/ga urug' sarflanib, iyul oyining boshida ekilganida boyining balandligi ortib borishi bilan birga ostki birinchi dukkaklarining yerga nisbatan balandligi ham yuqorilashib boradi. Shuning uchun loviyani takroriy ekin sifatida kuzgi bug'doy ang'izida keng maydonlarda yetishtirish imkoniyatini oshirishda loviyani ang'izga iyul oyining (1.07) boshida gektariga 400 ming dona urug' sarflab ekish maqbul hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Iminov A.A., Xalikov B.M. Takroriy ekinlarni tuproqdagi oziq moddalar miqdoriga ta'siri. // O'zbekiston tuproqshunoslar va agrokimyogarlar jamiyati V qurultoyi maqolalar to'plami. - Toshkent, TAITDI. 2005. - B.257-258.
2. Oripov R., Xalilov N. O'simlikshunoslik //; Toshkent, 2004
3. Xalilov N., Ravshanova N., Otayarova G.U. va boshqalar Ang'izga ekish uchun yaroqli loviya yangi navlari va ularning agrotexnikasi (tavsiyanoma) //; Samarqand, 2014
4. Loviyaning O 'Sishi, O 'Sish Jadalligi Va O 'Rtacha Sutkalik O 'Sishiga Sug 'Orish Tartiblarining Ta'siri. GU Otayarova, N Xalilov, NA. Ravshanova , SCHOLAR 2 (5), 95-100
5. Zavisimost Dlinы Vegetatsionnogo Perioda Sortov Fasoli Obыknovennoy Ot Srokov I Sposobov Poseva NA Usmanov, NA Ravshanova, GU Otayarova Academic research in educational sciences 2 (10), 718-724
6. Xalilov, N., Kosimova, SH., Otayarova, G., O'ktamov, X., & Abduqodirov, B. (2022). SILOS MASSA UCHUN MAKKAJO'XORI DURAGAYLARINI ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI. *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 1207-1209.
7. Bekmuradova, X. K., &Ismoilov, A. I. Samarkand, Uzbekistan Samarkand Institute of veterinary medicine, Samarkand, Uzbekistan The scientific research institute of vegetable groups and potato studies in Samarkand scientific-experimental station, Samarkand, Uzbekistan. *BBK 65.2 S56*, 58.
8. Omonov, a. j. (2021). Optimizatsiya srokov i norm poseva prosa. *Aktualnыe problemы sovremennoy nauki*, (4), 83-87.
9. OmonovA. J. idr. Influence of conditional installation on biometric indicators and grain harvest //Life sciences and Agriculture. – 2020. – t. 2. – №. 2. – s. 60-64.

10. Abdisaxatova, S. S., Ismoilov, V. I., & Mavlonov, B. T. (2024). Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. *GOLDEN BRAIN*, *2*(3), 76-80.

11. UsmanovN. A., Ravshanova N.A., Otayarova G.U.Zavisimost dlinы vegetatsionnogo perioda sortov fasoli obыknovennoy ot srokov i sposobov posevaAcademic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | ISSUE 10 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-10-718-724 Google Scholar Scientific Library of Uzbekistan Academic Research, Uzbekistan 718 www.ares.uz

12. Ravshanova N.A. Usmonov I.M.Chulliev A.K., Isroilov B. Photosynthetic activity of bean ordinary depending on ways of seeding/ Science Review// DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/31102019/6747

13. OtayarovaG.U.,RavshanovaN.A.Oddiyloviyanavlarningsug‘orishtartib larinivegetatsiyadavrningdavomiyligata’siri International Scientific-Practical Conference Actual Issues Of Agricultural Development: Problems And Solutions June 6-7, 2023https://doi.org/10.5281/zenodo.8012567

14. RavshanovaN.A, OtayorovaG, PolvonovS.A. Texnologicheskie aspektы vozdelыvaniya sortov masha (Phaseolus aureus) v sovmestnых i sovmeщuonnых posevax s xlopchatnikom International Scientific-Practical Conference Actual Issues Of Agricultural Development: Problems And Solutions June 6-7, 2023https://doi.org/10.5281/zenodo.8012218

15. Otayarova G.YU., Xalilov N. i Ravshanova N.A. (2024). Loviyaning o'sishi, o'sish djadalligi va o'rtacha sutkalik o'sishiga sug'orish tartiblarining ta'siri. *uchenыy* , *2* (5), 95-100. https://scholar-journal.org/index.php/s/article/view/102.

16. Tursunov Sh. N. Otayarova G. U., Quldoshev B. X., Imomnazarova F.,N. A. Ravshanova. «Veterinariya va chorvachilik sohalarini rivojlantirishda yosh olimlarning o‘rni» mavzusidagi magistrlar va iqtidorli talabalarning ilmiy – amaliy konferensiyasi. https://sciencebox.uz/index.php/tibbiyot/issue/view/106, 1010-1013

MOSHNING NAV NAMUNALARINI QIMMATLI XO‘JALIK BELGI VA XUSUSIYATLARI

Ismoilov Voxid Isropilovich, *q.x.f.f.d., (PhD).*
Tursunov Shermuxammad Nurmamatovich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Maqolada moshning Durdona naviga taqqoslab koreyadan keldirildan Sampo, Indoneziya qora, Manjuriya va Tyanshan-2 navlarini biometrik ko’rsatkichlari hamda don hosildorligi tahlil qilingan.*

Kalit so’zlar: *Mosh, Sampo, Indoneziya qora, Manjuriya, Tyanshan-2, dukkak, don, hosil.*

Аннотация. *В статье анализируются биометрические показатели и урожайность зерна корейских сортов маша «Сампо», «Индонезийский черный», «Маньчжурский» и «Тяньшань-2» в сравнении с сортом маша «Дурдона».*

Ключевые слова: *Маш, сампо, индонезийский черный, Маньчжурия, Тяньшань-2, бобовые, зерно, культура.*

Abstract: *This article analyzes the biometric parameters and grain yield of the Korean mung bean varieties "Sampo," "Indonesian Black," "Manchurian," and "Tianshan-2" in comparison with the mung bean variety "Durdona."*

Key words: *Mung bean, sampo, Indonesian black bean, Manchuria, Tianshan-2, legumes, grain, crop.*

Kirish. 1000 ta urug'ning massasini aniqlash urug'lardagi ozuqa moddalari zaxirasini baholash imkonini beradi, ya'ni bir xil ekinning 1000 ta urug'ining massasi qancha ko'p bo'lsa, undagi ozuqa moddalarining miqdori shuncha yuqori bo'ladi [1]

Havoda quritilgan urug'larning hajmi va to'liqligi ko'rsatkichi, gamma bilan ifodalanadi. 1000 urug'ning og'irligi turli o'simlik turlari va hatto bir xil turning turli navlari orasida juda katta farq qiladi. 1000 urug'ning og'irligi ekish tezligini aniq hisoblash uchun aniqlanadi. Ixtisoslashgan urug'lik tadqiqotlarida u ikkita urug' namunasini taqqoslash uchun ishlatiladi.

Respublikamiz sharoitida kuzgi bug‘doydan 60-70 s/ga, takroriy ekin sifatida yetishtiriladigan mosh ekinidan esa 15-20 s/ga don hosili yetishtirilib, bir mavsum davomida yetishtiriladigan don hosilini 75-90 s/ga yetkazish imkoniyatlari mavjud. [4]

Sug‘oriladigan maydonlarning suv ta’minoti cheklangan sharoitlarida ham moshni kuzgi bug‘doy ang‘izida yetishtirib, yuqori sifatli oqsil va boshqa qimmatli oziqaga boy bo‘lgan mosh doni yetishtirish mumkin. Ayni vaqtda suv tanqis bo‘lgan xududlarda mosh yuqori harorat va qurg‘oqchilikka bardoshliligi sababli ko‘proq kuzgi boshoqli don ekinlari ang‘izida takroriy ekin sifatida yetishtirilmoqda [3]

X.A.Idrisov olib borgan tajribalarda mosh navlari 15 iyulda ekilganda tuganaklar soni oldingi ekish muddatiga nisbatan birmuncha kamaygan. Moshning “Radost” navida tuganaklar soni amal davrining boshida 8,1-6,3 donani tashkil qilib, zich ekilishi evaziga tuganaklar soni 0,3-1,8 donaga kamaygan; “Durdona” navida tuganaklar soni 7,1-5,1 bo‘lib, ekish me’yori ta’sirida 0,8-2,0 donaga kamaygan; “Zilola” navida 7,7-6,6 donani tashkil qilib, bu navda ekish me’yori oshishi evaziga 0,3-1,0 donaga kamayganligi kuzatildi. Mosh navlari gullash davriga kirganda tuganaklarning soni ancha oshib, “Radost” navida 18,3-10,3 donani tashkil etgani kuzatilgan [2]

Samarqand viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi bo’z tuproqlar sharoitida bug‘doy hosilidan bo‘shagan maydonga moshning yangi navlarini takroriy ekin sifatida, yetishtirish texnologiyalari ishlab chiqish muhim masalalarda biri hisoblanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib biz tadqiqotlarimizni maqsadi sifatida moshning yangi navlarini sug’oriladigan yerlar sharoitida o’sishi, rivojlanishi, 1000 don massasi hamda don hosildorligi aniqladik.

Tadqiqot metodi va metodologiyasi. Material va uslublar. Tadqiqotlarda barcha kuzatuvlar tuproq va o‘simlik namunalari tahlillari hamda hisob kitoblar

“Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (2014) [11] qo‘llanmasi asosida o‘tkazildi. Dala tajribalari Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasida o‘tkazildi.

Tajriba o‘tkazilgan maydonning tuprog‘i o‘tloqi bo‘z tuproqlardan iborat. Tajriba ob’ekti moshning Davlat reyestriga kiritilgan Durdona (nazorat) navi va Koreyadan keltirilgan Sampo, Indoneziya qora, Manjuriya va Tyanshan-2 nav namunalari olingan. Tajriba tizimi 5 ta variantdan iborat bo‘lib, 4 qaytariq, bir yarusda joylashtirildi. Bitta paykalning uzunligi – 37 m, eni 3,6 m bo‘lib, umumiy maydon 134,0 m^2 ni tashkil qildi. Hisobga olingan maydon 67 m^2.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Tajribada o’rganilgan moshning nazorat Durdona navining bo’yi 63,4 sm bo’lgan bo’lsa, Sampo nav namunasida o’simlik bo’yi 68,5 sm, Indoneziya qora nav namunasida o’simlik balandligi 102,3 sm. Manjuriya nav namunasida 92,7 sm va Tyanshan-2 nav namunasida esa 57,3 sm bo’lganligi kuzatildi. Mosh mavlarining bo’yi eng yuqori natija Indoneziya qora nav namunasida kuzatilgan bo’lsa, eng past ko’rsatkich esa Tyanshan-2 nav namunasida aniqlandi (1-jadval)

Bir tup o’simlikdagi dukkaklar soni eng yuqori ko’rsatkich Indoneziya qora nav namunasida (15,7 dona) aniqlanib, eng kam ko’rsatkich esa Tyanshan-2 (11,9 dona) nav namunasida kuzatildi. Ushbu ko’rsatkich bo’yicha nazorat Durdona navida nisbatan Indoneziya qora nav namunasida 3,1 dona ko’p, Tyanshan-2 nav namunasida esa nazoratga nisbatan 0,9 dona kam dukkak hosil bo’lganligi aniqlandi.

1-jadval

Mosh nav va namunalarining qimmatli xo’jalik belgilari (2025 yil)

T/r	Nav va namunalar	O’simlik bo’yi, sm	Bir tup o’simlikdagi dukkaklar soni, dona	Bitta dukkakdagi donlar soni, dona	Bitta dukkakdagi donlar massasi, g	1000 ta don massasi,g	Hosildorligi s/ga
1	Durdona (nazorat)	63,4	12,6	8,2	0,84	64,7	18,6
2	Sampo	68,5	13,4	10,2	0,65	60,4	17,6
3	Indoneziya qora	102,3	15,7	9,5	0,61	59,7	14,6
4	Manjuriya	92,7	13,7	11,6	0,72	61,6	17,1
5	Tyanshan-2	57,3	11,9	9,1	0,52	41,5	12,7

Bitta dukkakdagi donlar soni navlari bo’yicha 8,2 donagan 11,6 donagacha bo’ldi. Bunda eng kam natija nazorat Durdona navida qayd etildi. Bir dukkakdagi donlar massasi eng yuqori natija nazorat Durdona navida aniqlandi. Eng kam natija esa Tyanshan-2 nav namunasida qayd etildi.

O’simliklarni 1000 ta don massasi hosildorlik ko’rsatkichlarni belgilab beruvchi asosiy ko’rsatkichdir. Tajribada moshning nazorat Durdona navida 1000

ta don massasi 64,7 gramm bo'lib, moshning Sampo nav naminasida nazorat navga nisbatan 4,3 gramm kam, Indoneziya qora nav namunasida nazoratga nisbatan 5,0 gramm, Manjuriya nav namunasida 3,1 gramm va Tyanshan-2 nav namunasida esa 23,2 gramm kam bo'lganligi qayd etildi.

Xulosa. Moshning don hosildorligi variantlar bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich nazorat Durdona navida kuzatildi. Eng kam natija esa Tyanshan-2 nav namunasida aniqlandi. Bunda nazorat navga nisbatan don hosildorligi 5,9 s/ga kam bo'lganligi qayd etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Махмадеров У.М., Носирова М.Д., Динамика формирования симбиотического аппарата и продуктивность маша в зависимости от приемов возделывания. Таджикский агарный университет. АГРОХХI, 2007, № С – 44 – 45

2. Idrisov X. A., Matholiqov R. B. Xoliqov M. B. Moshning "Durdona va Navro'z" navlari fotosintetik faoliyatiga ekish muddati va me'yorining ta'sirini o'rganish // CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION. Volume 2, Issue 1, January 2023. 10-15 B.

3. Bo'riev.Ya O'tmishdosh ekinlar va tuproq unumdorligi.//O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida suv va resurs tejovchi agrotexnologiyalar.Konferensiya materiallari to'plami.Toshkent. 2008.B.250-254

4. Idrisov X.A. Mosh: tadqiqot, tajriba va natija // SCIENCE AND INNOVATION. INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 1 ISSUE 7. 182-185 b

5. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaev Sh., Holiqov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N.,.Abdualimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent 2014. – Б. 175

UDK: 633.853:.52:631.52:631.52

SOYANING VILANA, OLMOS VA GAVHAR NAVLARINING FIZIOLOGIK VA BIOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI TAHLILI

Mamadiyarova R.U, Keldiyarov.X.A, Qarshieva U.Sh
Samarqand Davlat Universiteti
Tursunov Sh.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
ORCID ID: 0000-0002-3079-8979
Raxmonova X.Q. Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudiri
ORCID ID: 0009-0007-2669-2673
rushanamamadiyarova@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada O'zbekistonning iqlim sharoitiga moslashtirilgan soyaning "Vilana", "Olmos" va "Gavhar" navlariga xos bo'lgan biokimyoviy va fiziologik jihatlar o'zaro qiyoslangan. Izlanishlar davomida*

o‘simliklarning fotosintez jarayonidagi faolligi, don tarkibida moy hamda oqsil moddalarining shakllanish qonuniyatlari tahlil qilindi. Shuningdek, ushbu navlarning sho‘rlangan tuproq va yuqori harorat kabi ekologik omillarga nisbatan adaptiv imkoniyatlari o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: *Soya (Glycine max), Vilana, Olmos, Gavhar, fotosintez, oqsil, lipidlar,prolin, stressga chidamlilik, simbioz.*

Аннотация. *В данной статье представлен сравнительный анализ биохимических и физиологических характеристик сортов сои «Вилана», «Олмос» и «Гавхар», адаптированных к климатическим условиям Узбекистана. В ходе исследования были проанализированы интенсивность фотосинтетической активности растений, а также закономерности накопления белка и масличности в составе семян. Кроме того, изучены адаптивные возможности данных сортов к воздействию таких неблагоприятных экологических факторов, как засоление почвы и высокие температуры.*

Ключевые слова: *Соя (Glycine max), Вилана, Олмос, Гавхар, фотосинтез, белок, липиды, пролин, стрессоустойчивость, симбиоз.*

Abstract. *This article presents a comparative analysis of the biochemical and physiological characteristics of "Vilana," "Olmos," and "Gavhar" soybean varieties adapted to the climatic conditions of Uzbekistan. The study evaluates the dynamics of photosynthetic activity in these plants, as well as the patterns of protein and lipid accumulation within the grain. Furthermore, the adaptive capacities of these varieties in response to environmental stressors, such as soil salinity and thermal stress, were investigated.*

Keywords: *Soybean (Glycine max), Vilana, Olmos, Gavhar, photosynthesis, protein, lipids, proline, stress resistance, symbiosis.*

Kirish. Hozirgi kunda dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va chorvachilik uchun to‘yimli oqsil manbalarini yaratish qishloq xo‘jaligining eng ustuvor vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Soya (Glycine max (L.) Merr.) o‘zining doni tarkibidagi yuqori miqdordagi to‘laqonli oqsil va sifatli moy miqdori bilan dunyo dehqonchiligida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. O‘zbekiston kabi keskin kontinental iqlimga ega bo‘lgan hududlarda soyaning mahsuldorligini oshirish nafaqat sug‘orish va o‘g‘itlashga, balki navlarning fiziologik va biokimyoviy moslashuvchanlik xususiyatlariga ham bevosita bog‘liqdir. Soya o‘simligi o‘zining biologik tabiatiga ko‘ra tuproq unumdorligini oshiruvchi, havodagi erkin azotni o‘zlashtiruvchi noyob ekin hisoblanadi. Biroq, havo haroratining yuqoriligi, nisbiy namlikning pastligi va tuproq sho‘rlanishi kabi omillar o‘simlikning fotosintez faolligiga va biokimyoviy sintez jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois, mamlakatimizda keng ekilayotgan Vilana, Olmos va Gavhar navlarining fiziologik ko‘rsatkichlarini chuqur o‘rganish, ularning stress omillariga chidamlilik mexanizmlarini tushunish va hosil sifati parametrlarini tahlil qilish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Soya bo‘yicha jahon olimlari va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan ko‘plab ishlar olib borilgan. Akademik S.Mirdjayeva [1] va boshqa seleksioner olimlarning ta’kidlashicha, O‘zbekistonning janubiy va markaziy hududlarida nav tanlashda vegetatsiya davrining davomiyligi va issiqqa chidamlilik asosiy mezon bo‘lishi kerak.

Xalqaro tadqiqotlarda soyaning C3-o‘simlik ekanligi [2], bu esa uning yuqori haroratda fotorespiratsiya (nurda nafas olish) jarayoni tezlashishi tufayli hosildorlikni yo‘qotishi mumkinligi ko‘p bora qayd etilgan. Rossiyalik olimlar (masalan, Lukomets V.M.) tomonidan yaratilgan Vilana navi [3] o‘zining plastikligi bilan mashhur bo‘lib, u turli ekologik muhitlarda o‘zining genetik salohiyatini namoyon qila oladi. Mahalliy Olmos va Gavhar navlari [4] esa O‘zbekiston O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti mutaxassislari tomonidan aynan mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga moslab seleksiya qilingan.

Ushbu tadqiqotni amalga oshirishda murakkab ilmiy jarayonlarni sodda, aniq va tizimli tahlil qilish imkonini beruvchi bir qator metodlardan foydalanildi. Tadqiqot uchun tanlangan Vilana, Olmos va Gavhar navlari nazorat dala maydonlarida bir xil agrotexnik sharoitlarda, ya’ni sug‘orish va oziqlantirish me’yorlari teng holda ekiladi. O‘simliklarning vegetatsiya davridagi o‘sish jarayonlari har 10 kunda kuzatilib, ularning gullash, dukkak tugish hamda pishish bosqichlari muntazam ravishda qayd etib boriladi. Tadqiqot davomida olingan barcha natijalar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlanib, navlar o‘rtasidagi farqlarning ishonchlilik darajasi ilmiy jihatdan tasdiqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, **Vilana** navi vegetatsiyaning dastlabki 30-40 kunligida sekin o‘sadi, biroq shoxlanish davrida barg sathi boshqa navlarga qaraganda 15-20% ga kengayadi. Bu navning fiziologik faolligi uzoq davom etadi, bu esa donda ko‘p miqdorda ozuqa moddalari to‘planishiga zamin yaratadi.

Olmos navi esa o‘zining tezpisharligi bilan ajralib turdi. Uning fiziologik jarayonlari jadal kechadi, bu esa o‘simlikka issiq iyul oylarining eng jazirama kunlarigacha asosiy dukkaklarini shakllantirib olish imkonini beradi. Fotosintez natijasida hosil bo‘lgan organik moddalarning donga qayta taqsimlanishi Olmos navida juda samarali amalga oshadi.

Gavhar navida o‘tkazilgan fiziologik kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, u sho‘rlangan tuproqlarda ham xlorofill miqdorini barqaror saqlab qola oladi. Bu navning poyasi mustahkam bo‘lib, u fotosintez mahsulotlarini nafaqat donga, balki ildiz tizimiga ham yetarli miqdorda yetkazib beradi.

Soya donining sifati, avvalo, uning biokimyoviy tarkibi bilan belgilanadi va olib borilgan tadqiqot natijalari navlar o‘rtasida muhim farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Azot fiksatsiyasi bo‘yicha Gavhar va Vilana navlarining ildiz tizimida tugunak bakteriyalar ko‘proq hosil bo‘ladi, bu esa ushbu navlarning havodagi

azotni o‘zlashtirish va o‘zini azot bilan ta’minlash qobiliyati yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

O‘zbekiston iqlim sharoitida soya ekinlari uchun asosiy stress omillari yuqori harorat va havo quruqligi hisoblanadi. Fiziologik tahlillar natijasida aniqlanishicha, Vilana navi qurg‘oqchilik sharoitida barglarini qisman burishtirish orqali suv bug‘lanishini kamaytiradi va shu yo‘l bilan namlikni saqlab qoladi. Gavhar navi esa stressga biokimyoviy moslashuv mexanizmlarini namoyon etadi: uning hujayralarida prolin aminokislotasi miqdori ortib, bu modda hujayra ichidagi suv muvozanatini saqlashga yordam beradi hamda o‘simlikning qurg‘oqchilikka chidamliligini oshiradi [6].

XULOSA VA TAVSIYALAR

Soya navlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini qiyosiy o‘rganish natijalari asosida bir qator muhim xulosalarga kelish mumkin. Vilana navi unumdor hamda suv bilan yaxshi ta’minlangan yerlar uchun eng maqbul navlardan biri hisoblanadi. Ushbu navning fiziologik potensiali yuqori bo‘lib, uzoq vegetatsiya davri davomida maksimal darajada oqsil va moy to‘plash xususiyatiga ega. Bu esa uni yuqori hosildorlik va sifat ko‘rsatkichlari talab etiladigan hududlarda samarali yetishtirish imkonini beradi.

Olmos navi esa fiziologik jihatdan tezpisharligi hamda don tarkibidagi moy miqdorining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, uni g‘alladan bo‘shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida ekish iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan eng foydali yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu nav qisqa muddat ichida pishib yetilishi sababli ekin almashinuvida qulay imkoniyat yaratadi.

Gavhar navi sho‘rga chidamliligi va oqsilining yuqori sifati bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Mazkur nav respublikaning janubiy hududlari hamda murakkab tuproq-iqlim sharoitlari uchun tavsiya etiladi. Uning biokimyoviy barqarorligi noqulay sharoitlarda ham hosil sifatini saqlab qolishga xizmat qiladi, bu esa oziq-ovqat va yem-xashak xavfsizligini ta’minlashda muhim omildir.

Umuman olganda, ushbu soya navlarini ularning fiziologik va biokimyoviy xususiyatlariga qarab hududlar bo‘yicha to‘g‘ri joylashtirish qishloq xo‘jaligida oqsil tanqisligi muammosini hal etishda, hosildorlikni oshirishda hamda tuproq unumdorligini tiklashda muhim amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirdjayeva S.S. Soya seleksiyasi va urug‘chiligi masalalari. // "O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi" jurnali. – Toshkent, 2018. – №4. – B. 12-15.

2. Lukomets V.M. Biologiya va texnologiya vozdeliwaniye soi. – Krasnodar: VNIIMK, 2015. – S. 210-215.

3. Oripov R.O., Xalilov **N.X.** O‘simlikshunoslik. – Toshkent: "Iqtisod-moliya", 2007. – B. 245-250.

4. Atabayeva X.N. Soya. – Toshkent: "Niso poligraf", 2012. – B. 80-95.

5. Karmanov S., Amanov A. Soya — baraka manbai. // O‘zbekiston O‘simlikshunoslik ITI ilmiy to‘plami. – Toshkent, 2020. – B. 44-48.
6. Plant responses to water-deficit stress. // Encyclopedia of Life Sciences, 2010.

UDK 633.11:631.527:631.524

KUZGI BUG‘DOY GENOTIPLARINING ISSIQLIK STRESSIGA CHIDAMLILIGINI GGE BIPLOT VA AMMI TAHLILI ASOSIDA BAHOLASH

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi director o’rinbosari
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi, Don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Ibragimov O’tkir Murodovich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Yusupov Nasrullo Xabibullayevich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Boshoqli don ekinlari genetikasi, seleksiyasi va ururg’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda turli agroekologik sharoitlarda kuzgi bug‘doy (Triticum aestivum L.) genotiplarining hosildorligi, barqarorligi va issiqlik stressiga chidamliligi baholandi. Tadqiqotlar 2025 yil davomida Toshkent, Andijon, Surxondaryo va Xorazm viloyatlarida olib borildi. Tajriba ob’ekti sifatida xorijiy «Alekseyich» va «Vassa» hamda mahalliy «Ultra» va «Qadr» navlari tanlandi.*

Natijalar genotip (G), muhit (E) va ularning o‘zaro ta’siri (G×E)ning statistik jihatdan ishonchli ekanligini ko‘rsatdi. AMMI va GGE biplot tahlillari yordamida genotiplarning muhitlarga moslashuvchanligi va barqarorligi baholandi.

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, genotip, muhit, G×E o‘zaro ta’siri, hosildorlik, barqarorlik, adaptiv plastiklik, issiqlik stressi, tezpisharlik, AMMI tahlili, GGE biplot, multi-muhit sinovlari.*

Аннотация. *В данном исследовании оценивались урожайность, стабильность и устойчивость к тепловому стрессу генотипов озимой пшеницы (Triticum aestivum L.) в различных агроэкологических условиях. Исследования проводились в 2025 г. в Ташкентской, Андижанской, Сурхандарьинской и Хорезмской областях. В качестве объектов были*

использованы иностранные сорта «Alekseyich» и «Vassa» , а также местные сорта «Ultra» и «Qadr» .

Результаты показали статистически значимое влияние генотипа (G), среды (E) и их взаимодействия (G×E). С использованием AMMI и GGE biplot анализа была оценена адаптивность и стабильность генотипов.

Ключевые слова: *озимая пшеница, генотип, среда, взаимодействие G×E, урожайность, стабильность, адаптивность, тепловой стресс, скороспелость, AMMI анализ, GGE биплот, многосредовые испытания.*

Abstract. *This study evaluated the yield performance, stability, and heat stress tolerance of winter wheat (Triticum aestivum L.) genotypes under different agroecological conditions. Field experiments were conducted during 2023–2025 across Tashkent, Andijan, Surkhandarya, and Khorezm regions. The experimental materials included foreign varieties «Alekseyich» and «Vassa» , as well as local varieties «Ultra» and «Qadr» .*

The results revealed significant effects of genotype (G), environment (E), and genotype × environment interaction (G×E). AMMI and GGE biplot analyses were applied to assess genotype stability and adaptability

Keywords: *winter wheat, genotype, environment, G×E interaction, yield, stability, adaptability, heat stress, early maturity, AMMI analysis, GGE biplot, multi-environment trials.*

Kirish. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishlari natijasida qishloq xo‘jaligi ekinlari, xususan, kuzgi bug‘doy (Triticum aestivum L.) yetishtirish jarayonida sezilarli agroekologik muammolar yuzaga kelmoqda. Ayniqsa, vegetatsiya davrining muhim bosqichlarida kuzatiladigan yuqori haroratlar, issiq shamollar (garmsel) va suv tanqisligi don hosildorligi hamda uning sifat ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Issiqlik stressi o‘simliklarning fiziologik jarayonlarini izdan chiqarib, fotosintez intensivligini pasaytiradi, donning to‘lish jarayonini sekinlashtiradi va natijada “puch donlar” ulushi ortishiga olib keladi [2, 6, 4].

Bug‘doy yetishtirishda barqaror yuqori hosildorlikni ta’minlash uchun turli agroiqlim sharoitlariga moslashuvchan, issiqlik va abiotik stress omillariga chidamli genotiplarni aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi. Ayniqsa, genotip va muhit o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir (G×E interaction)ni chuqur o‘rganish seleksiya jarayonida yuqori adaptiv plastiklikka ega navlarni tanlash imkonini beradi [5, 2, 1].

So‘nggi yillarda genotiplarning turli muhit sharoitlarida biologik baholashda zamonaviy statistik usullar — AMMI (Additive Main Effects and Multiplicative Interaction) modeli tahlillari keng qo‘llanilmoqda. Ushbu usullar genotiplarning barqarorligi, moslashuvchanligi hamda ma’lum agroekologik zonalarda ustunlik qiluvchi navlarni aniqlashda yuqori aniqlik beradi. GGE biplot usuli ayniqsa “which-won-where” printsipi asosida ma’lum hududlarda eng samarali genotiplarni vizual aniqlash imkonini yaratadi, AMMI modeli esa dispersiya komponentlarini ajratish orqali genotip va muhit o‘zaro ta’sirini chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi [7].

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi — turli agroekologik sharoitlarda yetishtirilgan kuzgi bug‘doy genotiplarining hosildorligi va unga ta’sir etuvchi ko‘rsatkichlarini o‘rganish, genotip va muhit o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni AMMI va GGE biplot tahlillari asosida baholash hamda issiqlik stressiga chidamli, yuqori hosildor va barqaror genotiplarni aniqlashdan iborat.

Material va uslublar. Tadqiqotlar 2025 yilda turli agroekologik hududlarida, jumladan Toshkent, Andijon, Surxondaryo va Xorazm viloyatlarida olib borilgan va shu asosida olingan malumotlar tahlil qilindi. Ushbu hududlar iqlim sharoiti, tuproq xususiyatlari hamda vegetatsiya davridagi harorat rejimi bo‘yicha bir-biridan farqlanib, kuzgi bug‘doy genotiplarining turli muhit sharoitlariga moslashuvchanligini baholash imkonini berdi.

Tajriba ob’ekti sifatida 4 ta kuzgi bug‘doy (Triticum aestivum L.) navi tanlab olindi: xorijiy «Alekseyich» va «Vassa» navlari hamda mahalliy «Ultra», «Qadr» navlari.

Dala tajribalari tasodifiy bloklar usulida (RCBD — Randomized Complete Block Design) 3 martalik takrorlanishda tashkil etildi.

Olingan natijalar statistik jihatdan dispersion tahlil (ANOVA) yordamida qayta ishlanib, genotip (G), muhit (E) va ularning o‘zaro ta’siri (G×E) baholandi. Genotiplarning turli muhit sharoitlaridagi barqarorligi va moslashuvchanligini aniqlash uchun AMMI (Additive Main Effects and Multiplicative Interaction) modeli tahlillari qo‘llanildi.

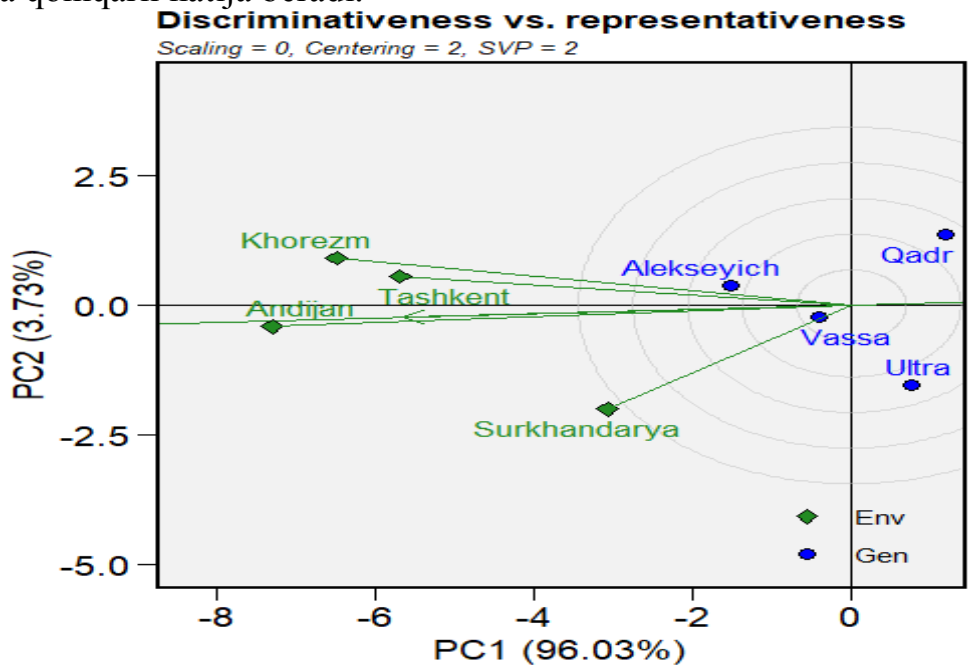
Natijalar va muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kuzgi bug‘doy genotiplari o‘rtasida hosildorlik va agrobiologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar kuzatildi hamda bu farqlar muhit sharoitlariga sezilarli darajada bog‘liq bo‘ldi.

Dispersion tahlil (ANOVA) natijalari genotip (G), muhit (E) va genotip × muhit o‘zaro ta’siri (G×E)ning statistik jihatdan ishonchli ($p<0.05$) ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, muhit omilining ulushi yuqori bo‘lib, bu hududlar kesimida agroiqlim sharoitlarining keskin farqlanishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, G×E interaksiyasining sezilarli darajada aniqlanishi genotiplarning muhitlarga turlicha javob reaksiyasini ko‘rsatdi. AMMI tahlili natijalariga ko‘ra, interaksiya dispersiyasining asosiy qismi birinchi ikkita asosiy komponent (IPCA1 va IPCA2) hissasiga to‘g‘ri keldi. Bu esa genotiplarning muhitga moslashuvchanligini baholashda ushbu komponentlarning yetarli ekanligini ko‘rsatadi. AMMI biplotda koordinata boshiga yaqin joylashgan genotiplar barqaror deb baholandi. Ushbu jihatdan «Ultra» va «Qadr» navlari nisbatan barqaror pozitsiyani egalladi, «Alekseyich» esa ayrim muhitlarda yuqori hosildorlikka ega bo‘lsa-da, interaksiyaga sezgirligi yuqoriroq ekanligi aniqlandi (1-rasm).

Fenologik kuzatuvlar ham bu natijalarni tasdiqladi. «Ultra» navida vegetatsiya davri boshqa navlarga nisbatan qisqa bo‘lib, don to‘lish bosqichi yuqori harorat davridan oldin yakunlangan. Natijada, issiqlik stressining salbiy ta’siri kamaygan va donning to‘lish darajasi yuqoriroq saqlanib qolgan.

«Ultra» navining barqarorligi va stress sharoitlarida nisbatan yuqori natija ko‘rsatishi uning adaptiv plastiklik darajasi yuqori ekanligidan dalolat beradi. Bu holat, avvalo, uning tezpisharlik xususiyati bilan izohlanadi.

«Qadr» navining o‘rtacha barqarorligi esa uni turli sharoitlarda “kompromiss genotip” sifatida baholash imkonini beradi. Bunday navlar seleksiya va urug‘chilik tizimida muhim o‘rin tutadi, chunki ular turli agroekologik zonalarda qoniqarli natija beradi.



1-rasm. Kuzgi yumshoq bug’doy navlarining hududlar bo’yicha PC1 va PC2 tahlili

AMMI va GGE biplot tahlillarining qo‘llanilishi genotiplarni kompleks baholashda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu usullar nafaqat eng hosildor genotiplarni, balki ularning barqarorligi va muhitga moslashuvchanligini ham aniqlash imkonini beradi. Bu esa seleksiya jarayonida maqsadli va ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa va tavsiyalar. Ushbu tadqiqot natijalari turli agroekologik sharoitlarda kuzgi bug‘doy genotiplarining hosildorligi va barqarorligi sezilarli darajada muhit omillariga bog‘liqligini ko‘rsatdi. Dispersion va ko‘p o‘lchamli tahlillar natijasida genotip (G), muhit (E) hamda ularning o‘zaro ta’siri (G×E) statistik jihatdan ishonchli ekanligi aniqlandi.

«Alekseyich» va «Vassa» navlari optimal agrofon sharoitlarida yuqori hosildorlik ko‘rsatkichlarini namoyon etgan bo‘lsa, «Ultra» navi yuqori harorat va stress sharoitlarida nisbatan barqaror natijalar qayd etdi. Bu holat uning tezpisharlik xususiyati bilan bog‘liq bo‘lib, vegetatsiya davrining qisqaligi tufayli issiqlik stressidan qisman “qochish” imkonini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Annicchiarico, P. (2002). *Genotype × environment interactions: Challenges and opportunities for plant breeding and cultivar recommendations*. FAO.

2. Blum, A. (2011). *Plant breeding for water-limited environments*. Springer.

3. Ceccarelli, S. (1996). Adaptation to low/high input cultivation. *Euphytica*, 92, 203–214.

4. Crossa, J. (1990). Statistical analyses of multilocation trials. *Advances in Agronomy*, 44, 55–85.

5. Farshadfar, E., & Sutka, J. (2002). Multivariate analysis of drought tolerance in wheat substitution lines. *Cereal Research Communications*, 30(1–2), 33–39.

6. Gauch, H. G. (2013). *A simple protocol for AMMI analysis of yield trials*. Crop Science, 53, 1860–1869.

7. Gauch, H. G., Piepho, H. P., & Annicchiarico, P. (2008). Statistical analysis of yield trials by AMMI and GGE. *Crop Science*, 48, 866–889.

SOYANING XO‘JALIK BELGILARINI IRSIYLANISHI VA O‘ZGARUVCHANLIGI

Abdurahimov Abrorbek Nasoyiddin o‘g‘li, Sotvoldiyeva Odinaxon Ixvolidinovna

Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti .

Annotatsiya*. Ushbu maqolada soya o‘simligining asosiy xo‘jalik belgilarining irsiylanishi va ularning o‘zgaruvchanligi tahlil qilinadi. Seleksiya jarayonida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan belgilar hosildorlik, urug‘ sifati, vegetatsiya davri, kasalliklarga chidamlilik kabi ko‘rsatkichlarning genetik asoslari o‘rganilgan. Shuningdek, fenotipik va genotipik o‘zgaruvchanlikning ro‘li yoritilgan.*

Аннотация. *В данной статье анализируются наследование основных хозяйственно ценных признаков сои и их изменчивость. Изучены генетические основы признаков, имеющих важное значение в селекционном процессе, таких как урожайность, качество семян, вегетационный период и устойчивость к болезням. Также освещена роль фенотипической и генотипической изменчивости.*

Abstract. *This article analyzes the inheritance of the main agronomic traits of soybean and their variability. The genetic basis of traits important in the breeding process-such as yield, seed quality, growing season, and disease resistance—has been studied. The role of phenotypic and genotypic variability is also highlighted.*

Kalit so‘zlar: *soya, irsiylanish, o‘zgaruvchanlik, seleksiya, genotip, fenotip, hosildorlik.*

Ключевые слова: *соя, наследование, изменчивость, селекция, генотип, фенотип, урожайность.*

Keywords: *soybean, inheritance, variability, breeding, genotype, phenotype, yield.*

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish va aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, yuqori oqsil va yog‘ga boy ekinlar yetishtirish muhim

ahamiyat kasb etadi. Ana shunday ekinlardan biri-soya (Glycine max L.) bo‘lib, u dunyo miqyosida strategik ahamiyatga ega qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biri sanaladi.[1]

Soya doni tarkibida o‘rtacha 35–40% oqsil va 18–25% yog‘ mavjud bo‘lib, u inson oziqlanishida, chorvachilikda hamda sanoatda keng qo‘llaniladi. Shu sababli, soya yetishtirish hajmini oshirish va uning mahsuldorligini ko‘tarish global miqyosda dolzarb vazifa hisoblanadi. Hozirgi kunda AQSh, Braziliya, Argentina kabi davlatlar soya yetishtirish bo‘yicha yetakchi o‘rinlarni egallaydi.[2]

Soya o‘simligining hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlari ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘lib, ular orasida genetik omillar alohida o‘rin tutadi. Xususan, xo‘jalik jihatdan muhim belgilar-hosildorlik, vegetatsiya davri, urug‘ sifati, kasalliklarga va noqulay muhit sharoitlariga chidamlilik kabi ko‘rsatkichlarning irsiylanish qonuniyatlarini o‘rganish seleksiya ishlarining ilmiy asosini tashkil etadi. Shu bilan birga, mazkur belgilar faqat genotipga bog‘liq bo‘lib qolmay, balki tashqi muhit omillari ta’sirida ham o‘zgarib turadi. Bu esa o‘z navbatida o‘simliklarda o‘zgaruvchanlik hodisasini yuzaga keltiradi. O‘zgaruvchanlikning genetik va fenotipik turlarini o‘rganish orqali seleksiya jarayonida eng samarali genotiplarni tanlab olish imkoniyati yaratiladi. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi soya o‘simligining xo‘jalik belgilarining irsiylanish xususiyatlari va ularning o‘zgaruvchanlik darajasini ilmiy jihatdan tahlil qilish hamda ushbu jarayonlarning seleksiya ishlaridagi ahamiyatini asoslab berishdan iborat. .[3]

Xo‘jalik belgilarining genetik tabiati va irsiylanishi. Soya o‘simligining genomi (2n=40) murakkab tuzilishga ega bo‘lib, uning xo‘jalik belgilari ikki xil genetik tizim orqali boshqariladi: Sifat belgilari 1-2 ta gen tomonidan boshqariladi va tashqi muhit ta’sirida deyarli o‘zgarmaydi. Seleksiya jarayonida ushbu belgilar bo‘yicha tanlash oson kechadi: Binafsha rang oq rang ustidan dominant. Tukli poyalar tuksiz poyalardan ustun turadi. Zich tuklilik o‘simlikni hasharotlar va bug‘lanishdan himoya qiladi. Xo‘jalik uchun eng qimmatli belgilar ko‘plab genlar tomonidan boshqariladi va ularning irsiylanish koeffitsienti (h^2) turlicha: 1000 dona urug‘ vazni yuqori irsiylanishga ega (h^2 = 0.7–0.85). Oqsil va moy miqdori: O‘rtacha irsiylanishga ega (h^2 = 0.5–0.6). Don hosildorligi Past irsiylanishga ega (h^2 = 0.2–0.35). Bu belgi ko‘proq agrotexnika va iqlimga bog‘liq bo‘lgani uchun, u bo‘yicha tanlash kechki bo‘g‘inlarda (F_5-F_6) o‘tkaziladi.

Seleksiya bu o‘zgaruvchanlikni boshqarish jarayonidir. Soyada o‘zgaruvchanlikning uchta asosiy shakli mavjud:

Kombinativ o‘zgaruvchanlik: Turli genotiplarni chatishtirish orqali olinadi. Masalan, ertapishar va kam hosil navni, kechapishar va serhosil nav bilan chatishtirib, o‘rtapishar va yuqori hosildor duragaylar yaratiladi.

Mutatsion o‘zgaruvchanlik. Gamma-nurlar yoki kimyoviy mutagenlar (EMS, dMS) ta’sirida genetik kod o‘zgartiriladi. Bu usul yordamida qisqa poyali, yotib qolishga chidamli va o‘ziga xos aminokislota tarkibiga ega yangi liniyalar olinadi.

Modifikatsion o‘zgaruvchanlik. Genotip o‘zgarmagan holda, tashqi sharoit ta’sirida belgilarning o‘zgarishi. Soya seleksiyasida jahon va mahalliy amaliyotda

quyidagi asosiy usullar qo‘llaniladi: Madaniy soya navlarini o‘zaro chatishtirish. Madaniy soyani yovvoyi soya bilan chatishtirish. Bu usul yovvoyi soyadagi kasalliklarga chidamlilik genlarini madaniy navga o‘tkazish uchun ishlatiladi. Gibrid populyatsiyadan eng yaxshi o‘simliklar guruhi ajratib olinadi. Har bir tanlangan o‘simlikning avlodi alohida ekiladi va bir necha yil davomida F_2 dan F_7 gacha qat’iy nazorat qilinadi. O‘zbekistonning issiq iqlimi va sho‘rlangan tuproqlari soya seleksiyasi oldiga o‘ziga xos vazifalarni qo‘yadi. Havo harorati +40°C dan oshganda changdonlar hayotiyligini saqlab qolish va dukkak to‘kilishini kamaytirish. Soyada oqsil va moy miqdori o‘rtasida manfiy korrelyatsiya biri ortsa, ikkinchisi kamayadi. Mahalliy seleksiyada ikkala ko‘rsatkichi ham barqaror bo‘lgan navlar yaratilmoqda. Bugungi kunda O‘zbekistonda "Orzu", "Nafis", "To‘maris", "Sulton", "Genetik-1"kabi navlar yaratilgan. Ushbu navlar mahalliy iqlimga moslashgan bo‘lib, gektaridan 30-45 sentner hosil berish salohiyatiga ega.

Xulosa. Soya xo‘jalik belgilarining irsiylanishi va o‘zgaruvchanligini chuqur o‘rganish seleksiya jarayonining samaradorligini belgilaydi. Kelajakda raqamli seleksiya va genom texnologiyalari orqali qisqa muddatlarda ekstremal sharoitlarga chidamli, yuqori oqsilli soya navlarini yaratish imkoniyati kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlat ro‘yxati.

1.Baranov V.F. Agronomicheskie aspektы povыsheniya zasuxoustoychivosti senozov soi // Povыshenie produktivnosti soi (sb.). Krasnodar. 2000. S. 71-76..

2.Davыdenko O.G., Goloenko D.V., Rozensveyg V.E. **“**Sostoyanie seleksii i proizvodstva soi v Respublike Belarus**”** Sovremennыe problemы seleksii i texnologii vozdelыvaniya soi (Sbornik statey 2-y mejdunar. konf.). – Krasnodar, 2008. – S. 28-32.

3.Sichkar V.I. Vzaimosvyaz komponentov produktivnosti u soi. // Nauchno –texnich. byulleten VSGI. 1987. №4. S. 25-29.

4.Kochegura A.V., Zelensov S.V., Petibskaya S.V. Perspektivы seleksii sortov soi piщevogo napravleniya // Nauchno-texnich. byulleten VNIIMK. – Krasnodar. – 2000. – Vыp. 123. – S. 42-46.

5.Erikson. D.R. Prakticheskoe rukovodstvo po pererabotke i ispolzovaniyu soi. Izd. "MAK sentr". Moskva 2002 g. s.646.

УЎТ: 632.98:631.531.04:635

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ШАРОИТДА СОЯ НАВЛАРИНИ ЎСИШ-РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИНИ ТАХЛИЛ НАТИЖАЛАРИ

Ж.У.Хамдамов, З.Ю.Исматуллаев,
Ж.Ш.Хаёнбоев, М.Хамдамова
Дон вадуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Фарғона илмий тажриба станцияси илмий ходимлари

Аннотация. *Ушбу мақолада соя навларини Фарғона вилояти шароитида эртапишар, ўртапишар ва кеч пишар навларини ўсиши ва ривожланиши, ўсув даврини давомийлиги бўйича маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар*: тупроқ, иқлим, соя, навлар, ўсиш, кун, пишиш.*

Аннотация. *В данной статье представлены данные о росте и развитии раннеспелых, среднеспелых и позднеспелых сортов сои в условиях Ферганской области, а также о продолжительности вегетационного периода.*

Ключевые слова: *почва, климат, соя, сорта, рост, день, созревание*

Abstract. *This article presents data on the growth and development of early, mid-, and late-ripening soybean varieties in the Fergana region, as well as the duration of the growing season.*

Keywords: *soil, climate, soybean, varieties, growth, day, ripening.*

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги “2017-2021 йилларда республикада соя экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853–сонли Фармонининг 2-боб, IV бўлимида “....тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда ўғитдан фойдаланишнинг самарали амалиётини жорий этиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш” бўйича белгиланган вазифаларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ресурстежамкор технологияларни амалиётга жорий этиш бўйича кўрсатмалар берилган бўлиб, ушбу вазифаларни ижросини таъминлашда соя етиштиришда янги ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда 2023 йил ҳосили учун 146,5 минг гектар майдонга, жумладан 82,5 минг гектар очиқ, 64,0 минг гектар ғўза қатор ораларига соя парвариш қилиниб, натижада 165,0 минг тонна дон ҳосили етиштиришга эришилган.

Фарғона вилоятининг суғориладиган ҳудуди тупроқ ҳосил бўлишига қараб икки қисимга: чўл ҳудудидаги текисликларда жойлашган тупроқлар ва бўз тупроқли ҳудудларга бўлинади. Чўл ҳудудини тупроқлари жойлашган тупроқларда шўрланган сизоб сувларининг сатҳи ер сатҳига яқин жойлашган бўлиб, бу ҳудудни тупроқлари турли даражада шўрланган ёки шўрланишга мойил.

Вилоятнинг умумий суғорилиб деҳқончилик қилинадиган майдонинг 70 % ўтлоқи ва ўтлоқи соз бўз тупроқлар, 20.8 % бўз тупроқлар, 5.2 % тош-шағал 2.7 % ўтлоқи-тақир ва 1.3 % ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар ташкил қилади. Механиқ таркибига кўра ер фонди қуйидагича тақсимланган: 31.1 % енгил қумоқ, 24.5 % ўрта қумоқ,15.7 % оғир қумоқ, 11,1 % ҳар ҳил қалинликдаги шағалли, 10.1 % қумли ҳамда қумоқ ва 7.5 % бошқа ҳилдаги тупроқлар ташкил қилади.

Тажриба даласининг тупроғи ўтлоқи-соз, кам шўрланган, оғир механиқ таркибли. Ер ости (сизоб) сувлари 1.6 – 1.8 м чуқурликда жойлашган. Гумус (гумус) миқдори 2 % атрофида, ҳаракатчан нитрат азоти билан кам таъминланган, ҳаракатчан фосфор миқдори ўртача ва калийга қониқарли таъминланган.

Адабиётлар тахлили. Ҳозирги кунда соя ўсимлигининг ерта пишар, ўрта пишар, кеч пишар навлари мавжуд. Ерта пишар навлари 90-100 кун, ўрта пишар навлари 110-120 ва кеч пишар 130-140 кун ичида пишиб йетилади. Ўсимликнинг вегетация даври ўсиш ва ривожланиш, униб чиқиш, шоналаш, ғужланиш, гуллаш, пишиш, кабиларни ўз ичига олади. Соя ўсмлигининг дони бўртиши ва униб чиқиш учун қуруқ вазнига нисбатан 130-160 % сув талаб қилади. Дон бўртгандан кейин 2-3 кун ичида муртаклар ривожланади. Сўя ўсимлигининг уруғпалла барглари уруғ екилгандан 7-8 кун ўтиб йер юзига чиқади. Дастлабки бир ҳафта мобайнида муртак илдизчаси ва уруғпалла поячаси уруғ ҳисобидан озиқланиб ўсади.

Соя ўсимлиги бошланғич вегетация даврида секин ривожланади. Униб чиққан соя 20-25 кун мобайнида 15-20 см гача ўсади. Соянинг уч қўшалоқ барги ўсимлик униб чиққандан 5-7 кундан сўнг ҳосил бўлади. Кейингилари 4-6 кунда пайдо бўлади [2]. Соянинг гуллаш фазаси навига, турли иқлим шароитига ва екиш муддатига қараб, тўлиқ униб чиққандан кейин 35-40 кунда бошланади. Гуллаш биринчи бўлиб, поясининг пастки асосий шохларидан бошланади ва юқорига қараб очилиб боради. Мева тугиши ҳам шу тартибда рўй беради. Гуллашидан то дуккаклари йетилиб пишгунча 40-60 кун ўтади. Дони еса 15-20 кунда тўлиқ пишиб йетилади. Донли екинлар орасида соя сувга нисбатан талабчан ўсимлик ҳисобланади.

Соядан юқори ҳосил олиш учун унинг намга бўлган талабини тўлиқ қондириш керак. Бир гектар йерга екилган соя вегетация даврида 3200 м 3 дан 5500 м3 гача сув сарфлайди [3]. Соя ўсимлиги қисқа кун ўсимлиги ҳисобланиб, ёруғлик ўсмлик ўсишида катта аҳамятга ега ёруғлик йетишмаслиги ўсимликнинг вегетация даври чўзилиб кетишига сабаб бўлади [4]. Соя ўсимлигининг кўпгина навлари учун 13-16 соатлик ёруғлик узунлиги қулай ҳисобланади. Ҳар хил соя навларининг ёруғликка талаби ҳар хил бўлади.

Масалан, эртапишар навлари ёругликка камроқ талабчан, ўртапишар ва кеч пишар навлари еса анча талабчан бўлади. Соя иссиқсевар ўсимлик, уруғ йерга екилгандан кейин, унинг униб чиқиши, гуллаши ва пишиши учун зарур шарт-шароитлардан бири бу ҳароратдир [5]. Олимларнинг маълумотларига кўра ерта пишар навларининг пишиб йетилиши учун 1800-2000 ^{0}C , ўртапишар навлар учун 2600-2800 ^{0}C ва кечпишар навлар учун 3000-3200 ^{0}C харорат керак ҳисобланади. Уруғнинг униб чиқиши учун минимал харорат 8 ^{0}C , 12-14 ^{0}C да уруғлар бир текис, қийғос униб чиқади. Соянинг иссиққа бўлган талаби, униб чиққандан пишиш фазаси бошлангунча ошиб бораверади. Масалан, екилгандан униб чиққунгача бўлган даврга қараганда гуллаш даврида хароратни кўпроқ талаб қилади ёки гуллашдан кўра мева ҳосил қилиш фазасида иссиқлик кўпроқ керак. Фақатгина пишиш фазасида хароратни нисбатан камроқ талаб қилади. Сояни тупроқ унумдорлиги турлича бўлган йерларда ўстириш мумкин. Соя кислотали, кучли шўрланган ёки ботқоқланган тупроқлардан ташқари, бошқа йерларда ҳам ўсаверади. Соя ўстириш учун тупроқ муҳити рН 6,7- 7,0 қулай ҳисобланади. Соя турли

тупроқларда ўса олишдан қатъий назар, унинг механик таркиби йенгил, унумдор, ғовак, чириндиларга бой, тупроққа екилганда ҳосилдорлик ва унинг сифати яхши бўлади [1].

Тадқиқот натижалари. Дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатишлар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ПСУЕАИТИ 2007) услубий қўлланмалари асосида, тажриба майдонида тупроқнинг агрофизик ва агрокимёвий хоссаларини аниқлашда «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1973) услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услубий қўлланмаси ҳамда иқтисодий самарадорлик Н.А.Баранов усули асосида аниқланган.

Тадқиқотлар ўтлоқи соз тупроқлар шароитида Хар бир делянка ҳисоблаш майдони 96 м^2 ни ташкил этди.

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институи Фарғона тажриба станциясида 2025 йилда соя ўсимлигини махаллий ва хорижий навлари, хамда янги линялари (Барака, Устоз МАН, Тумарис ММАН 3, Ҳосилдор, Ўзбек-6, Нафис, Матонат, Тошкент, Замин, Орзу, Саттаров, Нурафшон, Гавхар, Атлас, Адел, Линя-5, Линя-6) рақобатли нав синаш кўчатзорида экилиб, уларнинг ўсиши, ривожланиши,хамда жосилдорлиги бир- бирга таққосланиб ўрганилди.

Барчага маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини хал қитувчи асосий омиллардан бири бу ниҳолларни бир текисда униб чиқишидир. Сифатли уруғ экиш, экин майдонини тупроғларининг намлиги меъёрида бўлиши, ҳамда сифтли ва ўз муддатида тайёрланиши бир текисда кўчат олишни таминлайди. Аксинча ҳоларда ҳосилдорлик ва ҳосил сифатида салбий таъсир этиши кўплаб олимларимиз томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишларида ўз исботини топган. Биз ҳам тажриба вариантларига экилган соя навлари уруғларини униб чиқишини аниқлаш мақсадида вариантлар кесимида кузатув таҳлил ишларимизни олиб бордик.

Тажриба вариантларига соянинг барча навлрнинг уруғлари бир кунда 17 апрелда экилган бўлиб, ниҳолларнинг униб чиқишини ҳисобга олишда “Барака” навини андоза сифатида олинди. Қолган навлар шу навга нисбатан таққослаш олиб борилди.

Барака нави уруғлардан ниҳолларнинг тўлиқ униб чиқиши 29.04 кунига тўғри келди. Энг эрта униб чиққан нав Ҳосилдор, Атлс, навлари ва линя-6 линямиз 28.04 да униб чиқди. Адел, Саттаров, Нурафшон, Орзу, Матонат нави бўлиб, Барака навидан 3 кун олдин (25 апрел) тўлтқ униб чиқди. Тошкент, Нафис, Матонат, Замин, Гавхар, Лня -6 нави икки кун, Ўзбек -6 , Устоз МАН, Тумарис МАН 3, бир кунга кеч униб чиққан.

1- жадвал.

Соя навлари ниҳолларини униб чиқиши, 3 барг ҳосил бўлиши, шоналашни бошланиш даврлари.

т/р	Навларнинг номи	Ниҳолларни униб чиқиши.	3 барг ҳосил бўлиши	Шохланиш
1	Барака	29.04	05.05	28.05
2	Устоз МАН	29.04	05.05	22.05
3	Тумарис ММАН 3	29.04	05.05	18.05
4	Ҳосилдор	28.04	05.05	23.05
5	Ўзбек-6	29.04	05.05	26.05
6	Нафис	29.04	03.05	25.05
7	Матонат	30.04	05.05	23.05
8	Тошкент	29.04	05.05	27.05
9	Замин	29.04	04.05	18.05
10	Орзу	30.04	04.05	22.05
11	Сатторов	30.04	04.05	23.05
12	Нурафшон	30.04	04.05	27.05
13	Гавхар	29.04	05.05	28.05
14	Атлас	28.04	05.05	28.05
15	Адел	30.04	04.05	28.05
16	линя-5	29.04	04.05	27.05
17	Линя-6	28.04	06.05	30.05

Барчага маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини хал қитувчи асосий омиллардан бири бу ниҳолларни бир текисда униб чиқишидир. Сифатли уруғ экиш, экин майдонини тупроғларининг намлиги меъёрида бўлиши, ҳамда сифтли ва ўз муддатида тайёрланиши бир текисда кўчат олишни таминлайди. Аксинча ҳоларда ҳосилдорлик ва ҳосил сифатида салбий таъсир этиши кўплаб олимларимиз томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишларида ўз исботини топган. Биз ҳам тажриба вариантларига экилган соя навлари уруғларини униб чиқишини аниқлаш мақсадида вариантлар кесимида кузатув таҳлил ишларимизни олиб бордик.

Тажриба вариантларига соянинг барча навлвнинг уруғлари бир кунда 15 апрелда экилган бўлиб, ниҳолларнинг униб чиқишини ҳисобга олишда “Барака” навини
андоза сифатида олинди. Қолган навлар шу навга нисбатан таққослаш олиб борилди.

Барака нави уруғлардан ниҳолларнинг тўлиқ униб чиқиши 28.04 кунига тўғри келди. Энг эрта униб чиққан нав Атлс, Орзу, нави бўлиб, Барака навидан 3 кун олдин (25 апрел) тўлтқ униб чиқди. Адел, Тошкент, Нафис, Матонат, Замин, Гавхар, Лня -6 нави икки кун, Ўзбек -6 , Устоз

МАН, Тумарис МАН 3, Саттаров , Гавхар, Линя-5 навлари бир кун олдин униб чиқди. Нурафшон навлари андоза нав билан бир кунда униб чиққани аниқланди.

Соя ўсимлигида 3 ҳил барг кузатилади. Дастлаб униб чиққан майсада уруғ барглар пайдо бўлади ва улар поячада қарама қарши жойлашади, кейин бир жуфт оддий тухумсимон шакилдаги барглар бир-бирига симметрик ҳолда жойлашади.асосий барглари эса мураккаб уч барглик бўлади. Улар пояда навбатлашиб жойлашади. Биринчи учталик баргни пайдо бўлиши соянинг муҳим ўсув босқичи хисобланади.

Биз тажрибаларимизда учталик барг ҳосил бўлиш босқичини ҳам ҳисобга олиб борилди. Барча навларда учбарглар 5 май куни ҳосил бўлди. (1-жадвал)

Соянинг чинбарглари сони 4-5 тага етганда, шохланиш жараёни бошланади. Шоналаш фазаси ҳам шохчалаш жараёни билан биргаликда давом этади. Баҳорда экилган эртапишар навларда униб чиқандан 12-13 кун ўтиб шоналар ҳосил бўлади. Пояси бақувват кечпишар навларда шоналар майсалар униб чиқўандан 10-15 кун ўтиб шакиллана бошлайди.

Биз кузатув олиб борган Сотторов, Матонат навлври эртапишар нав сифатларини намоён этди. Шохланиш ва шоналаш жараёни андоза ва бошқа навлага нисбатан 5 кун эртароқ бошланди. Қолган навлар ҳам Барака навига нисбатан 1-3 кун эртароқ шоналаш фазасига ўтгани аниқланди.

Соянинг гуллари одатда топгуллар бўлади. Улар одатта 6-8 барг қўлтиғида жойлашади. Гуллари одатда жуда майда бўлиб, капалаксимон, 9 та оталик ва битта оналиклардан иборат оқ, бинафша рангли гултожибарглар ва гулкосачадан ташкил топган бўлади. Соя ўсимлиги 18-60 кунгача гуллайди. Соя асосий экин сифатида экилганда, дастлабки тўпгуллар униб чиқишидан эртапишар навларда 28 кун, кечпишар навларда 33 кун ўтгандан сўнг пайдо бўлади

Бизнинг тажрибаларимизда ҳам, эртапишпр навлари андоза Барака навидан 14-15 кун олдин гуллай бошлади. Қолган навларда ҳам андоза навига 3-5 кун олдин гуллаш фазасига ўтгани аниқланди. Тўлиқ маъмумот 2-жадвалда келтирилган.

Бундан кўринадики, эрта пишпишар навлар 6-7 кун олдин гуллаш фазасига ўтиши ўз испотини топди.

Соя ўсимлигининг меваси кўп уруғли (1-4) урруғли дуккак бўлиб, гуллагандан кейин 11-14 кундан бошлаб шакиллана бошлайди. Унинг шакли, катталиги, ранги кабилар навнинг энг мухим белгиларидан ҳисобланади.

Биз олиб борган тажрибада хам навларнинг эрта пишпр навларда дастлабки дуккакларнинг шакилланиши кечпишар навларга қараганда 20-25 кун олдин шакилланган аниқланди. Мисол учун андоза Барака навига нисбатан биринчи дуккаклари Замин, Олтин водий, Водий жилоси навларида 37 кун аввал, Кеч пишар Ўзбек-6, Нурафшон, Адел навлари 3 кунга, Адел нави 5 кунга ортда шакилана бошлади. (2- жадвал).

2-жадвал.

Соя навлврини гуллаш, дукаклаши, пишиш даврларини бошланиши.

т/р	Нав номи	Гуллашни бошланиши	Дуккаклаш	Пишиш	Униб чиққандан пишгунча бўлган кун
1	Барака	04.06	22.07	17.09	140
2	Устоз МАН	02.06	15.07	30.08	124
3	Тумарис Мтан 3	25.05	18.06	27.08	123
4	Ҳосилдор	28.05	3.07	27.08	122
5	Ўзбек-6	03.06	13.07	16.09	141
6	Нафис	02.06	7.07	27.08	122
7	Матонат	28.05	6.07	14.08	107
8	Тошкент	2.06	12.07	12.09	136
9	Замин	28.05	5.07	5.08	97
10	Орзу	2.06	10.07	23.08	117
11	Сатторов	25.05	2.07	4.08	96
12	Гавхар	05.06	2.06	8.08	102
13	Атлас	5.06	11.07	17.09	141
14	Адел	03.06	13.07	12.09	137
15	линя-5	27.05	8.07	27.08	120
16	Линя-6	28.05	10.07	27.08	121

Тажриба майдонига экилган соя линяларидан қуйидагича бўлди. Стандарт нав ҳисобланган Барака нави дан 38,1 ц/га дон ҳосили олиган бўлиб, унга нисбатан энг кам ҳосил нурафшон навидан19.9 ц/га, Сатторов навидан 22,2 ц/га, Ҳосилдор навидан 24,9 ц/га , Матонат навидан 25,0 ц/га дон ҳосили олинди. Станциямиз томонидан яратилган Линя-5 дан 38,3 линя - 6 дан 37,3 ц/га дон хосили олинди. Қолган навлардан эса 30-35 ц/га атрофида дон ҳосили олинган лиги аниқланди.

Хулоса. Биз кузатув олиб борган соянинг Сотторов, Замин навлари эртапишар нав сифатларини намоён этди. Бу навларнинг униб чиққандан пишгунгача бўлган кун мос равишда 96, 97 кунни ташкил этди.

Энг кечпишар навлар Барака, Ўзбек-6, хорижий Атлас навлари бўлиб, уларнинг униб чиққандан пишгунгача бўлган кун 140-141 кунни ташкил этди.

Энг юқори дон ҳосилдорлиги Барака ва янги линялардан Линя-6, Линя-5 дан (38,1-38,3 ц/га.) кузатилди.

Ушбу малумотдан келиб чиқиб янги яратилган соя линяларини келгусида нав синаш марказига топширишни илмий тажриба станциясини 2027-йил ишчи режаси киритилади.

3-жадвал.

Соя навларининг ҳосилдорлик кўрсаткич

t/r	Нав номи	1-қайтариқ	2-қайтариқ	3- қайтариқ	4- қайтариқ	Ўртача
1	Барака	37,2	39,5	38,8	36,9	38,1
2	Устоз МАН	36,2	35,5	36,5	35,5	35,9

3	Тумарис Mman 3	36,1	36	37,1	36,8	36,5
4	Ҳосилдор	23,9	24,8	25,6	25,1	24,9
5	Ўзбек-6	31,2	30,1	30,8	31,2	30,8
6	Нафис	27,5	26,9	26,4	27,8	27,2
7	Матонат	26,1	25,9	23,9	24,2	25,0
8	Тошкент	30,2	29,6	29,4	29,6	29,7
9	Замин	31,2	29,7	30,5	29,2	30,2
10	Орзу	30,9	29,4	29,6	27,8	29,4
11	Сатторов	23,2	21,8	21,6	22,2	22,2
12	Нурафшон	20,3	19,2	18,9	21	19,9
13	Атлас	35,2	34,2	34,3	35,8	34,9
14	Адел	33,9	32,8	34,5	32,1	33,3
15	линя-5	39,8	37,8	37,4	38	38,3
16	линя-6	38,6	36,2	35,8	38,4	37,3

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1.Беликов И.Ф.О некоторых биологических особенностях сои в связи с густотой ее посева -Доклады А Н. 1994 г с 13-19.

2. Лавриенко Г.Т. Соя-М: Россельхозиздат, 1998г с 54-64.

3. Мякучко Ю.П. Баранова В.Ф. Соя. Монография М., Колос. 1994г с 12-25.

4. Панжиев А., Ибрагимов З. “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашнинг назарий асослари” маърузалар матни, Қарши, 2006 й.

5. Просина П.М. Производство сои в СЧА - Сельское хозяйство за рубежом, 1993 г с 45-58

UO‘T: 631.10.633.11.

КУЗГИ БУҒДОЙ СЕЛЕКЦИЯ ЛИНИЯЛАРИНИ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ БЎЙИЧА ТАНЛАБ ОЛИШ

қ.х.ф.ф.д., Ж.Хамдамов қ.х.ф.н.,З.Исматуллаев, Ж.Хаёнбоев, М.Хамдамова
Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти
Фарғона илмий тажриба станцияси илмий ходимлари

Анотатция: *кузги юмшоқ буғдойнинг янги хосилдор дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган навларини яратиш мақсадида селекция кўчатзорида ташкил этилган линяларни ўзаро таққослаш орқали юқори кўрсаткичларни намоён этган линяларни илмий асосланган ҳолда танлаб олиш ишлари олиб борилган.*

Калит сўзлар: *кузги буғдой, дон, сифат кўрсаткичлар, оқсил, кликовина, танлаш, селекция, рақобатли нав синов, линя.*

Аннотация: *с целью создания новых сортов мягкой озимой пшеницы с высокими показателями качества зерна проведен научно обоснованный отбор линий с высокими показателями путем сравнения линий, созданных в селекционном питомнике.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, зерно, показатели качества, белок, клыковина, отбор, селекция, конкурсное сортоиспытание, линия.*

Abstract: *In order to create new varieties of soft autumn wheat with high grain quality indicators, a scientifically based selection of lines with high indicators was carried out by comparing the lines created in the breeding nursery.*

Keywords: *autumn wheat, grain, quality indicators, protein, klykovina, selection, selection, competitive variety testing, line.*

Кириш. Бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида республикамизнинг ривожланиши барча қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари юқори сифатли бўлишини ва жаҳон бозори талабларига жавоб беришини талаб қилади.

Шунинг учун оддий буғдойнинг юқори ҳосилдор, ертапишар, юқори сифатли ва касалликларга чидамли навларини яратиш жуда муҳимдир.

Суғориладиган далаларда дон ишлаб чиқариш ва ҳосилдорликни ошириш тўғридан-тўғри маълум тупроқ ва иқлим шароитларига мос буғдой навларини екишга боғлиқ. Юқори сифатли дон екинларини йетиштириш учун маҳаллий шароитга мослаштирилган навни танлаш жуда муҳимдир. Кузги буғдой ҳосилдорлигини оширишнинг асосий ёндашуви юқори ҳосилдорлик, ноқулай екологик омилларга чидамлилик ва юқори дон сифати билан ажралиб турадиган интенсив навларни яратишдир. Бир минтақада ҳосилдорлик ва екологик омилларга чидамлилик каби хусусиятларга ега нав бошқа минтақада бу хусусиятларни тўлиқ намоён етмаслиги ёки аксинча таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун ушбу тажриба кузги буғдой линияларининг ҳосилдорлик салоҳиятини ўрганиш ва яхши натижалар кўрсатган навлардан кейинги фойдаланиш, янги яратилган навларни Навларни Синов Марказига ўтказиш ва уларни республикамизнинг турли минтақаларида раёнлаштириш мақсадида ўтказилди.

Дала тажрибалари Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институнинг Фарғона илми тажриба станциясининг тажриба дала майдонларида олиб борилди.

Кузги буғдойни юмшоқ серхосил, касаллик ва зараркунандаларга бардошли, юқори сифатли дон берадиган навлар ва линиялари 200 $м^2$ да, икки ярусда ва 4- қайтариқда, хар бир қайтариқ 50 $м^2$ жойлаштирилди.

Тажрибаларда Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти, ўзбекистон Ўсимликшуносслик илмий –тадқиқот институти ва Краснадар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган услубий қўлланмалар асосида бир қатор агрокимёвий, феналогик кузатувлар, баҳолашлар, танлаш, касаллик билан зарарланиш даражалари хисобга олиш ишлари ўтказилди.

Б.А. Доспеховнинг диспарсцион анализ услуби бўйичатажрибаларнинг аниқлик даражаси белгиланди. Доннинг технологик сифат кўрсаткичлар Донва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг ўсимликлар физологияси ва дон сифати лабараториясида аниқланди.

2023 йилги дала тажрибасида ҳам ўсимликларни ўсиши ривожланиши бўйича ҳолатини фенологик кузатувлар орқали кузатиб борилиб, уларда бўлаётган ўзгаришларни таҳлил қилиш билан баҳоланади.

Тажрибамизда хар бир кузги юмшоқ буғдой навларининг уруғлари гектарига 5 000 000 дона миқдорида 20 октиябир куни экилди.

Маълумки, кузги буғдой ўсимлигининг махсулдор поялар сони, бошоқдаги дон сони, бир бошоқдаги дон оғирлиги, 1000 дона дон оғирлиги муҳим кўрсаткичлари ҳисобланади.

Битта бошоқдаги дон вазни Бунёдкор навида 13,1 гр., Плавчанка навида 13,6 гр.,ни ташкил этди. F_{11} да 11гр., F_9, F_{10} линияларида 12 гр. қолган линияларда ҳам 13-13,9 гр. атрофида бўлгани аниқланди.

Минг дона дон вазни Бунёдкор навида 38 грамм, F_5 линиясида 39 грамм, F_1 , F_2 , F_7 , F_{10} линяларида 41 грамм, Плавчанка навида ва F_{11} линясида 42 грамм, бўлиб, F_6 , F_{12} линяларида 43 грамм, F_3, F_4, F_9 линяларида 44 грамм F_{13} линясида 45 граммни ташкил этгани аниқланди.

1-жадвл.

Кузги буғдой янги линяларнинг дон сифат кўрсаткичлари.

№	Навлар Номи	***1000 дона дон вазни, гр.***	оқсил	Намлик	клековина
1	**2**		3		5
1	Бунёдкор	38	14,06	8,76	26,48
2	F_1	41	14,62	9,23	27,84
3	F_2	41	14,01	8,88	26,22
4	F3	44	14,68	9,37	28,09
5	F_4	44	15,44	9,20	30,06
6	F_5	39	14,69	10,08	28,03
7	F_6	43	14,37	9,37	27,37
8	F_7	41	14,59	8,94	27,61
9	F_8	43	14,84	9,28	28,69
10	F_9	44	14,44	9,38	27,48
11	F_{10}	41	15,27	9,57	29,38
12	F_{11}	42	14,77	9,28	28,01
13	F_{12}	43	14,36	9,55	27,47
14	F_{13}	45	14,28	9,21	27,13
15	Плавчанка	42	14,07	8,86	26,28

Тажриба натижаларига қараганда, кузги юмшоқ буғдой линияларини дон сифат кўрсаткичи бўйича лабаратория тахлилларига қаранимизда қуйдаги маълумотлар олинди. Бунда Бунёдкор навида дон таркибида оқсил миқдори 14,06 % ни, кейкавина миқдори 26,48 % ни ташкил этгани маълум бўлди. Бу кўрсаткичлар Плавчанка навидан бир бирига яқин натижалар олинди.(14,07% оқсил, 26,28% клекавина). Тажрибадаги кузги буғдой линияларида энг кўп клекавина ва оқсил миқдори юқори бўлганлари F_4 (15,44 % оқсил, 30,06 % клековина) ва F_{11}(15,27 % оқсил, 29,38 % клековинв)линиялари бўлди. Экг кам кўрсаткич F_2 линясида (14,01 оқсил ва 26,22 % клековина) кузатилди. Қолган линяларнинг дони таркибидаги оқсил

миқдор 14.5%, клековинв миқдори 26-28 % атрофида эканлиги лабаратория тахлиллари натижасида аниқланди. Бу кўрсаткичлардан шуни хулоса қилиш мумкинки тадқиқот олиб борилаётган кузги буғдой нав ва лилиялари юқори дон сифт кўрсаткичларига эга эканлигини билдирида.

Олиб борилгин тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики селексия жараёнида назорат кўчатзоридан танлаб олинган янги дурагай линялар константт холга келган дурагайлар хар томонлама рақобаатли нав синаш кўчатзорида ўрганилди. Рақобатли нав синаш кўчатзорида 2023-2025 йилларда олиб борилгин тажрибаларда махсулдорлиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган, ташқи ноқулай об – ҳаво шароитларига мослашган, касаллик ва зараркукнандаларга бардошли бўлган навлар Давлат нав синаш Марказига топширилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Р.И.Сиддиқов, И.Егамов, Н.Юсупов “Бошоқли дон екинлари селексиясининг асосий йўналишлари” Ўзбекистон Қишлоқ Хўжалик журнали №5. 2017 й 37 бет.

2. Сиддиқов, Р А. Хайитбоев, Н.Умиров, Н.Юсупов. “Бошоқли дон ва мойли екинлар селексияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари” Халқаро илмий-амалий конференсия мақолалар тўплами. Андижон-2011й. 18-19 бет.

3.Ж.Ҳаёнбоев, З.Исматуллайев, Ж.Ҳамдамов, С.Тошматов. “Фарғона вилояти шароити учун хос кузги юмшоқ буғдойнинг навларини яратиш” Агро ИЛМ №6 2022-йил.10-11-бетлар

UO‘T: 631.10.633.11.

FARG‘ONA VILOYATIGA MOS HOSILDORLIGI YUQORI BO‘LGAN KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY(*TRITICUM AESTIVUM*) NAVLARINING BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARI

Toshmatov Sanatjon Dexqonovich
Hayonboyev Jamoldin Shohobiddinovich,
Xamdamov Jaxongir Usmonali o‘g‘li
Ismatullaev Zokirjon Yusupovich,
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy xodimlari

Annotatsiya:*Farg‘ona viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lgan kasallik, zararkunandalarga chidamli, yuqori don beruvchi kuzgi bug‘doy navlarini ilmiy asosda tanlab olish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *bug‘doy, mahalliy, xorijiy, don, hosildorlik, nav.*

Аннотация: *Описаны результаты исследований по научному отбору сортов озимой пшеницы, устойчивых к болезням и вредителям и пригодных к почвенно-климатическим условиям Ферганской области.*

Ключевые слова: *пшеница, отечественная, зарубежная, зерно, урожайность, сорт.*

Annotation: *The results of the research on the scientific selection of winter wheat varieties that are resistant to diseases and pests and are suitable for the soil and climate conditions of Fergana region are described.*

Key words: *wheat, domestic, foreign, grain, productivity, variety.*

Kirish: Dunyo bo‘yicha bugungi kunda bug‘doy 220,4 mln. gektar maydonga ekilib, o‘rtacha don hosili gektariga 31,1 sentnerni tashkil qiladi. Xalqaro qishloq xo‘jalik va oziqovqat tarmoqlari, iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tarmoqlari va oziq-ovqat tarmoqlari, iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tarmoqlari ma’lumotlariga ko‘ra, 2020 yilda 756 mln tonna bug‘doy doni etishtirish ko‘zda tutilgan bo‘lib, keyingi o‘n yillikda bu ko‘rsatkich aholi soni o‘sishi bilan birga don va don mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish uchun 6.6% ga ya’ni, 59.7 mln tonnaga ko‘p etishtirilishini ko‘rsatadi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlardan yuqori va sifatli don hosil etishtirishda intensiv texnologiyalar asosida sohani rivojlantirish, ekish muddatlarini to‘g‘ri belgilash, tuproq namligi va ma’dan o‘g‘itlardan samarali foydalanish yo‘llarini ishlab chiqish orqali kelgusida oziq-ovqat taqchilligini oldini olishga qaratilgan. Shu sababli har bir tuproq-iqlim sharoitlari uchun kuzgi bug‘doy navlarining maqbul urug‘ ekish me’yorlarini belgilash hamda ma’danli o‘g‘itlarning tavsiya qilingan yillik me’yorini,kuzgi bug‘doyning rivojlanish davrlarida turli me’yorlarga bo‘lib qo‘llashning samaradorligini oshirish bo‘yicha olib borilayotgan tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

Dunyo aholisi yildan-yilga ortib bormoqda natijada insoniyatga oziq-ovqat ta’minoti bo‘yicha har bir davlat o‘z strategiyalarini ishlab chiqib, amlga oshirmoqda g‘allachilik bo‘yicha ham hozirgi kunda mamlakatimizda juda katta islohatlar natijasida bu yil birinchi marotaba 8 mln tonnadan ziyod g‘alla etishtirib olindi. Ammo global ob-havo o‘zgarishi, turli xil zararkunanda va kasalliklarni ko‘payishi natijasida g‘alla maydonlari yoppasiga kasallanish holatlari ham uchrab turibdi. Ushbu muammolarni hal qilishda albatta tuproq-iqlim sharoitiga mos kasallik, zararkunandalarga chidamli bug‘doy navlarini yaratish zarurati har doim muhim bo‘lib qolaveradi.

Mavzuni o‘rganganlik darajasi: Siddiqov R. ning tavsiyalariga ko‘ra bir gektar maydonda 4,5-5,0 mln.dona yoki 1 m^2 da 450-500 dona nihol hosil qilinganda dala qoniqarli deb baholanadi.

Siddiqov R., Mansurov A., Adashevlar I. ta’kidlashicha kuzgi bug‘doyni o‘sish va rivojlanish jarayoni ekish me’yoridir va muddati bog‘liq xolda qishga chidamliligi, maydondagi ko‘chat soni va hosildorligiga ta’sir etuvchi omillardan biridir.

Egamov I., Adashev I., Rasulov X. olib borilgan tadqiqotlarida Andijon viloyati o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida kuzgi yumshoq bug‘doyni 11 ta istiqbolli Asr, Durdona, Pamyat, Tanya, Moskvich, Yesaul, Omad, Matonat, Muftalo, Fortuna, Kollega navlarini 4 xil ekish me’yorini 3, 4, 5, 6 mln. va ekish muddatida 15.09; 1.10; 15.10; 1.11 unuvchan urug‘ hisobida belgilab dala tajribalari olib borishgan

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy xodimlari tomonidan Respublikamizning ilmiy tadqiqot institutlarida yaratilib, davlat reestriga kiritilgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini Farg‘ona viloyati sug‘oriladigan sharoitlariga mos kasallik va zararkunandalarga chidamli, don sifati hamda hosildorligi yuqori bo‘lgan bug‘doy navlarini tanlab dehqon fermer xo‘jaliklariga ekishga tavsiya qilish hamda ushbu navlarni agrotexnikasi bo‘yicha ilmiy tavsiyalar berib kelinmoqda. Ammo Farg‘ona viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini yaratish bo‘yicha etarlicha ishlar olib borilmaganligi ushbu yo‘nalishni rivojlantirish bugungi kunda alohida amaliy ahamiyat kasb etayotganligini olib borilyotgan ilmiy izlanishlarda o‘z isbotini topmoqda.

Tadqiqotning maqsadi: Farg‘ona viloyati sug‘oriladigan sharoitlariga mos don hosili hamda sifati yuqori bo‘lgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini tanlash hamda ekishga tavsiya qilish.

Tadqiqotning vazifalari: Kuzgi yumshoq bug‘doy (*Triticum aestivum)*navlari bo‘cha olib borilgan tadqiqotlarimizda ham navlarni tanlash bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib ikki yil davomida mahalliy va xorijiy navlardan iborat 28 xil na’munalar bo‘yicha fenologik kuzatuv taxlillarni olib borish hamda biometrik ko‘rcatkichlarini navlar kesimida taxlil qilishdan iborat.

Tadqiqotning ob’ekti: Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasining “Markaziy” tajriba dalasining o‘tloqi soz tuproqlari, kelib chiqishi turli ekologo-gegrafik guruhlarga mansub bo‘lgan kuzgi yumshoq bug‘doyning dunyo genofondi nav va namunalari hamda respublikada ekishga tavsiya etilgan, istiqbolli yumshoq kuzgi bug‘doy navlari, duragay populyatsiyalaridan foydalaniladi.

Tadqiqotning usullari: Dala tajribalarida variantlarni joylashtirish, fenolgik kuzatuvlar va hisoblashlar «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari» (PSUEAITI 2007) qo‘llanmasi asosida, tajriba maydonida tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalarini aniqlashda «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых раёнах» (1973) uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanildi. Olingan natijalar Microsoft Excel dasturi va B.A.Dospexovning “Методика полевого опыта” (1985) uslubiy qo‘llanmasi asosida statistik tahlillar asosida amalga oshirilgan.

Tadqiqot natijalarining xulosalari: Tadqiqotlarimiz 2021-2023-yillarda olib borilgan ekologik nav sinash ko‘chatzorida kuzgi yumshoq bug‘doydan iborat 28 ta navlarida fenologik kuzatuvlar olib borilib ikki yillik o‘rtacha ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lganlari tanlab olindi. Taxlil natijalariga ko‘ra ASR navi ortacha poya balandligi 74 sm, 1000 dona don vazni 46 gr bo‘lib, o‘rtacha don hosildorlik 76,8 s/ga, ушбу нав назорат сифтида олинган бўлиб, бошқа навларга таққослаб ўрганилди.

1-jadval

Kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining hosildorlik ko‘rsatkichlari

№	Navlarning nomi	O‘simlik bo‘yi, sm	1m^2 dagi mahsuldor poyalar soni, dona	1000 dona don vazni, g.	Biologik don hosil-dorilk, s/ga
1	ASR	74	334,3	46	76,8
2	Nodir	84,4	388,7	56,9	66,1
3	Qadr	64,2	392,0	44,2	78,4
4	Davr	66	302,3	42,2	51,3
5	Andijon 2	96	315,7	40,4	60,0
6	Durdona	1,4	382,7	48,4	65
7	Rizq	68,8	359,7	40,4	64,7
8	Umid	77,6	379,0	53,8	56,8
9	Asati	74,8	373,7	48,3	78,4
10	Navbaxor	75	336,7	45,2	77,4
11	O‘zbekiston 25	61,2	338,7	41,1	61,0
12	Aziz	90,2	372,7	41,3	67,1
13	Esaul	72,4	333,7	51,4	56,7
14	Andijon 4	75,8	329,7	40,0	52,7
15	Bobur	82,6	287,0	47,9	54,5
16	Yog‘du	73,6	382,0	47,5	57,3
17	Baraka	74,8	351,7	43,8	56,3
18	Olmos	91,2	315,7	46,1	69,4
19	Sadaf	41,6	308,0	48,2	58,5
20	Krassa dona	68,6	394,0	43,9	66,9
21	Adel	68,8	374,0	41,3	67,3
22	Jiva	71,6	351,7	40,6	56,3
23	Bagrat	84,2	320,3	44,6	57,6
24	Bezostaya-100	70,4	390,0	44,3	66,3
25	Antonino	70	280,0	49,5	67,2
26	Lilit	74,2	354,0	40,8	56,6
27	Izyuminka	68	404,7	43,3	68,9
28	Farg‘ona	89,4	381,0	46,3	60,9

Shuningdek, kuzgi bug‘doyning Qadr navi 64,2 sm, 1000 dona don vazni 44,2 gr bo‘lib, o‘rtacha don hosildorlik ko‘rsatkichlari 78,4 s/ga bo‘lib, standartga nisbatan 1,6 s/ga yuqori ko‘rsatkichga ega shu bilan birga standart navga nisbatan Andijon-4, Bobur, Yog‘du, Lilit, Bagrat navlari 19,2-24,2 s/ga chacha ancha hosildorligi past bo‘lgan. Kuzgi yumshoq bug‘doyning Asati navining o‘rtacha poya balandligi 74,8 sm, bir metr kvadratda ko‘chatlarning o‘rtacha soni 373,7 dona bo‘lib, 1000 dona don vazni 48,3 gr, biologik hosildorlik 78,4 s/ga ni tashkil etdi. Nodir, Aziz, Asati, Izyuminka va Farg‘ona navlariga mos ravishda

hosildorlik ko‘rsatkichlari 66,1 s/ga, 67,1 s/ga, 78,4 s/ga, 68,9 s/ga, 60,9 s/ga ni nashkil qilgan bo‘lib, tajribada olib borilgan navlarning biometrik ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

Xulosa:olib borilgan ikki yillik ekpremental tajriba natijalaridan shuni ko‘rish mumkinki, Farg‘ona viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lgan kuzgi yumshoq bug‘doy(*Triticum aestivum)* navlaridan “ASR”, “Nodir”, “Qadr”, “Rizq”, “Durdona” Bezostaya-100”, “Izyuminka”, “Antonino”, “Farg‘ona” navlari har tomonlama natijalari yuqori bo‘ldi. Ushbu navlarda kelgusida Farg“ASR”, “Nodir”, “Qadr”, “Rizq”, “Durdona” Bezostaya-100”, “Izyuminka”, “Antonino”, “Farg‘ona” navlari har tomonlama natijalari yuqori bo‘ldi. Ushbu navlarda kelgusida 2026-yil g‘alla hosili uchun Farg‘ona viloyati g‘allachilik fermer xo‘jaliklariga tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.R.I.Siddiqov, I.Egamov, N.Yusupov “Boshoqli don ekinlari seleksiyasining asosiy yo‘nalishlari” O‘zbekiston Qishloq Xo‘jalik jurnali №5. 2017 y 37 bet.

2. Siddiqov, R A. Xayitboev, N.Umirov, N.Yusupov. “Boshoqli don va moyli ekinlar seleksiyasi, urug‘chiligi hamda ularni etishtirish agrotexnikasini rivojlantirish istiqbollari” Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to‘plami. Andijon-2011y. 18-19 bet.

3.J.Hayonboev, Z.Ismatullayev, J.Hamdamov, S.Toshmatov. “Farg‘ona viloyati sharoiti uchun xos kuzgi yumshoq bug‘doyning navlarini yaratish” Agro ILM №6 2022-yil.10-11-betlar.

UO‘T: 631.10.633.11.

RESULTS OF BIOMETRIC ANALYSIS OF NEW WINTER SOFT WHEAT (Triticum aestivum) VARIETIES

J.Hayonboyev, q.x.f.n., Z.Ismatullaev, q.x.f.f.d (PhD)., J. Hamdamov, C.Toshmatov
Scientific Research Institute of Grain and Legums
Researcher of the Fergana Scientific Experiment Station

Annotatsiya: *yangi mahalliy va xorijiy kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining yuqori hosildor navlarini aniqlash maqsadida hosil elmentlari va hosildorlik ko‘rsatkichlarini taxlillari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, nav, hosildorlik, don, massa, ko‘chat,boshoq.*

Abstract: *In order to identify high-yielding new domestic and foreign varieties of soft winter wheat, an analysis of yield elements and yield indicators is presented.*

Key words: *autumn wheat, variety, yield, grain, mass, seedling, an ear of wheat.*

Аннотация: *С целью выявления высокоурожайных новых отечественных и зарубежных сортов мягкой озимой пшеницы представлен анализ элементов урожайности и показателей урожайности.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, сорт, урожайность, зерно, масса, всход, початок.*

Introduction: Today, wheat is 220.4 mln. planted per hectare, the average grain yield is 31.1 centners per hectare. According to the information of International Agricultural and Food Networks, Economic Cooperation and Development Networks and Food Networks, Economic Cooperation and Development Networks, in 2020 it is planned to produce 756 million tons of wheat grain, in the next decade, this indicator shows that along with the population growth, to meet the demand for grain and grain products, it will be grown by 6.6%, that is, by 59.7 million tons.

Agriculture will reduce food shortages in the future by developing the field on the basis of intensive technologies in the production of high and quality grains from crops, correct determination of planting dates, effective use of soil moisture and mineral fertilizers. aimed at prevention. Therefore, it is necessary to determine the optimal seeding rates of winter wheat varieties for each soil-climatic conditions and the recommended annual rate of mineral fertilizers, according to different rates during the development periods of winter wheat. Research on increasing the efficiency of lib application is urgent.

The world's population is increasing year by year, as a result, every country is developing and implementing its own strategies for food supply to humanity. In terms of grain production, as a result of huge reforms in our country, this year for the first time, 8 million more than a ton of grain was grown. However, as a result of global climate change, the increase of various pests and diseases, there are also cases of disease in grain fields. In solving these problems, the need to create wheat varieties resistant to diseases and pests that are suitable for soil and climate conditions will always remain important.

The level of study of the subject: according to Siddikov R.'s recommendations, the field is considered satisfactory when 4.5-5.0 million seedlings are produced per hectare or 450-500 seedlings per 1 m^2. Siddikov R., Mansurov A., Adashevlar I. stated that the process of growth and development of winter wheat is the norm of planting and is one of the factors affecting the winter resistance, the number of seedlings in the field and the yield. .

In the research conducted by Egamov I., Adashev I., Rasulov H., 11 promising autumn soft wheat varieties Asr, Durdona, Pamyat, Tanya, Moskvich, Yesaul, Omad, Matonat, Muftalo, and 4 types of Fortuna, Kollega varieties are planted at 3, 4, 5, 6 mln. and 15.09 in the planting period; 1.10; 15.10; 1.11 determined and carried out field experiments on the basis of germinating seeds

Scientific research institute of grain and leguminous crops created by the scientific staff of Fergana scientific experiment station in the scientific research institutes of our republic and included in the state register of autumn soft wheat varieties suitable for the irrigated conditions of Fergana region, resistant to diseases and pests, high grain quality and yield It has been recommended to select selected wheat varieties for planting on farmers' farms, and scientific recommendations on agrotechnics of these varieties have been given. However, the lack of work on the creation of autumn soft wheat varieties suitable for the soil and

climate conditions of Fergana region is evidenced by the fact that the development of this direction is of particular practical importance today.

The purpose of the study: to recommend the selection and planting of autumn soft wheat varieties with high grain yield and quality suitable for the irrigated conditions of Fergana region.

Tasks of the research: in our research conducted on varieties of winter soft wheat (Triticum aestivum), we also carried out research on the selection of varieties, phenological observation and analysis of 28 different samples of domestic and foreign varieties for two years. consists of carrying out and analyzing biometric indicators in the cross-section of varieties.

The object of the study: grassland soils of the "Central" experimental field of the Ferghana Research Institute of Cereals and Legumes, the world gene pool of winter soft wheat of different ecological and geographical groups, varieties and samples and promising soft winter wheat varieties recommended for planting in the republic, hybrid populations are used.

Methods of research: Placement of options in field experiments, phenological observations and calculations based on the manual "Methods of conducting field experiments" (PSUEAITI 2007), in determining the agrophysical and agrochemical properties of soil in the experimental area "Metody agrokhimicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnyx khlopkovyx rayonax" (1973) methodological guidelines were used. The obtained results were carried out on the basis of statistical analysis based on the Microsoft Excel program and B.A. Dospehov's methodical guide "Metodika polevogo opyta" (1985).

Conclusions of the research results: phenological observations of 28 varieties of winter soft wheat were conducted in the ecological variety trial nursery conducted in 2021-2023. was selected. According to the results of the analysis, the average stem height of the ASR variety is 74 cm, the weight of 1000 grains is 46 g, the average grain yield is 76.8 s/ha, the value is 64.2 cm, the weight of 1000 grains is 44.2 g , the average grain yield is 78.4 s/ha, and among the varieties with a high index, Nadir, Aziz, Asati, Izyuminka and Fergana varieties have 66.1 s/ha. , produced 67.1 s/ha, 78.4 s/ha, 68.9 s/ha, 60.9 s/ha, and the biometric parameters of the experimental varieties are presented in Table 1.

Conclusion: it can be seen from the results of the conducted two-year comprehensive experiment that among the varieties of autumn soft wheat (Triticum aestivum) suitable for the soil-climatic conditions of Fergana region are "ASR", "Nadir", "Qadr", " Rizq", "Durdona" Bezostaya-100", "Izyuminka", "Antonino", "Fergana" varieties had high results in all aspects. Among these varieties, Farg "ASR", "Nadir", "Qadr", "Rizq", "Durdona" Bezostaya-100", "Izyuminka", "Antonino", "Fergana" varieties have achieved high results in all aspects. These varieties were selected in order to recommend them to the grain farms of Fergana region in the future

1-table

Productivity indicators of the autumn soft wheat variety

№	Varieties name	Plant height, cm	The number of productive stems per 1m^2, piece	1000 grain weight, g.	Biological grain crop-medicine, s/ha g.
1	ASR	74	334,3	46	76,8
2	Nodir	84,4	388,7	56,9	66,1
3	Qadr	64,2	392,0	44,2	78,4
4	Davr	66	302,3	42,2	51,3
5	Andijon 2	96	315,7	40,4	60,0
6	Durdona	1,4	382,7	48,4	65
7	Rizq	68,8	359,7	40,4	64,7
8	Umid	77,6	379,0	53,8	56,8
9	Asati	74,8	373,7	48,3	78,4
10	Navbaxor	75	336,7	45,2	77,4
11	O‘zbekiston 25	61,2	338,7	41,1	61,0
12	Aziz	90,2	372,7	41,3	67,1
13	Esaul	72,4	333,7	51,4	56,7
14	Andijon 4	75,8	329,7	40,0	52,7
15	Bobur	82,6	287,0	47,9	54,5
16	Yog‘du	73,6	382,0	47,5	57,3
17	Baraka	74,8	351,7	43,8	56,3
18	Olmos	91,2	315,7	46,1	69,4
19	Sadaf	41,6	308,0	48,2	58,5
20	Krassa dona	68,6	394,0	43,9	66,9
21	Adel	68,8	374,0	41,3	67,3
22	Jiva	71,6	351,7	40,6	56,3
23	Bagrat	84,2	320,3	44,6	57,6
24	Bezostaya-100	70,4	390,0	44,3	66,3
25	Antonino	70	280,0	49,5	67,2
26	Lilit	74,2	354,0	40,8	56,6
27	Izyuminka	68	404,7	43,3	68,9
28	Farg‘ona	89,4	381,0	46,3	60,9

References

1. R.I. Siddikov, I. Egamov, N. Yusupov "The main directions of the selection of grain crops" Agricultural Journal of Uzbekistan No. 5. 2017, 37 pages.

2. Siddikov, R A. Khaitboev, N. Umirov, N. Yusupov. Collection of articles of the international scientific and practical conference "Selection, seed production and development of agrotechnics of grain and oilseed crops". Andijan-2011. pp. 18-19.

3. J. Khayonboev, Z. Ismatullayev, J. Hamdamov, S. Toshmatov. "Creation of autumn soft wheat varieties specific to the conditions of Fergana region" Agro ILM #6 2022, pp. 10-11.

UDK: 631.586:631.51:631.816.

MUTTASIL BUG‘DOY YETISHTIRISHDA TURLI AGROTEXNIK TADBIRLARNING O‘SISH VA RIVOJLANISHGA TA’SIRI.

Xaydarov Bekmurod Do‘siyarovich. q.x.f.f.d. (PhD), k.i.x.,
Mustafaqulova O‘g‘iloy Ismatullo qizi. Tayanch doktarant.
Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. *Maqolada lalmikor maydonlardan samarali foydalanish, turli agrotexnik tadbirlarning lalmikor maydonlarda ekilgan qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘sishi va rivojlanishiga ta’sirini o‘rganish, g‘alla, siderat, toza va band shudgor almashlab ekish sxemalarini joriy etish o‘simliklarning tup soni hamda tuproq unumdorligini oshirishga imkon yaratilishi bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar*. Lalmikor maydonlar, tipik bo‘z tuproq, tuproq namligi, tuproq unumdorligi, toza va band shudgor, almashlab ekish tizimi, g‘alla va dukkakli don ekinlar, o‘sish va rivojlanish.*

Dolzarbligi. Dunyoda lalmi tuproqlarning unumdorligini oshirish va ulardan samarali foydalanishda tabiiy namlikni to‘plash, organik va mineral o‘g‘itlar hamda biopreparatlar qo‘llash orqali hosildorlikni oshirish agrotexnologiyalari bo‘yicha bir qator ustuvor yo‘nalishlarda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, lalmi tuproqlarning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari, organik va mineral o‘g‘itlar, biopreparatlar qo‘llash orqali tuproq unumdorligini barqarorlashtirgan holda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini oshirishga doir ilmiy-tadqiqotlarga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda lalmi tuproqlarning xossa-xususiyatlarini aniqlash, tuproq unumdorligini saqlash va qayta tiklash, organik va mineral o‘g‘itlarni qo‘llash bo‘yicha turli agrotexnologiyalarni ishlab chiqishga qaratilgan keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Lalmi tipik bo‘z tuproqlarning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalarini yaxshilash, tabiiy namlikdan samarali foydalanish, tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 31 maydagi PF-5065-son “Yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish borasidagi nazoratni kuchaytirish, geodeziya va kartografiya faoliyatini takomillashtirish, davlat kadastrlari yuritishni tartibga solish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi Farmoni va O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 20 oktabrdagi 841-son “2030 yilgacha bo‘lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarorlarida yerlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish borasidagi muxim vazifalar belgilab berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 18 iyundagi PF-5742-son, hamda 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son Farmonlarida “...sug‘oriladigan va lalmi yerlar, tog‘ va tog‘oldi hamda cho‘l-yaylov hududlarining tuproq unumdorligini oshirish, suv va boshqa tabiiy resurslardan samarali foydalanish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish, lalmi yerlardan foydalanishning ilmiy asoslangan samarali texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish” ga oid ilmiy tadqiqot loyihalari tanlovini tashkil etishga alohida ahamiyat berish ko‘rsatilgan.

Hozirda tuproq unumdoriligini tiklash va oshirish, uni suv va shamol eroziyalaridan himoya qilish dehqonchilik yuritishning turli tizimlarida organik va ma'danli o'g'itlar qo'llashning tuproq unumdorligiga, gumus va oziqa moddalar balansiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.

Tadqiqotning usullari. Tajriba maydonlarini tanlash va variantlarni joylashtirish "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007), Fenologik kuzatishlar, biometrik o'lchovlar "Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культкр" (1985), tuproq namligi termostatda 105 ^{0}S haroratda quritish yo'li bilan, o'cimlikning biomaccaci to'plashi V.A.Kumakov (1982) uclubida, tajribalarni joylashtirish B.A.Docpexov "Методика полевого опыта" (M, 1985) uclubi bo'yicha bajariladi.

Tajriba natijalari va munozaralar.

Lalmikor dexqonchilik ilmiy tadqiqot institutida A.A. Rode va A.F.Bolshakovlar tomonidan 1942-1944 yillarda tipik lalmikor bo'z tuproqlarning suv rejimi chuqur o'rganilgan.

A.F. Bolshakov (1950) tipik bo'z tuproqli lalmikor maydonlarda turli muddatlarda (qora shudgor, noyabr, mart, aprel) olib borilganda toza shudgor qilingandagi namlik miqdorini o'rganilganda asosan aprelning uchinchi dekadasida amalga oshirilgan toza shudgor kuzgi g'alla ekish mavsumiga kelib, boshqa muddatlardagi shudgorga nisbatan eng ko'p miqdorda namlik to'planishi aniqlangan. Shu sababli, hozirgi kungacha lalmikorlikning atmosfera yog'inlari bilan yarim ta'minlangan qir-adirlik mintaqada toza shudgor qilishning eng maqbul muddati aprel oyining 2 va 3 o'n kunlari hisoblanadi.

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida 65 yillik statsionar tajribalarda turli agrotexnologik tadbirlarning tipik lalmikor bo'z tuproqlar unumdorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan natijalarga ko'ra shu yillar davomida mutlaqo o'g'it berilmagan nazorat variantda tuproqning 0-20 sm qatlamidagi gumus miqdori 1,25% dan (1960 yil) hozirga kunga kelib 0,55-0,62% kamayganligi aniqlandi. Tuproqda organik moddalarning kamayishi o'z navbatida mineral oziqa moddalarining kamayishiga, uning fizik, suv-fizik hamda tuproqning mikrobiologik faolligining pasayishiga olib kelmoqda [3; 57-60 b.].

Lalmikor yerlarda qishloq xo'jalik ekinlarini o'stirish faqat tuproq qatlamlaridagi yog'inlar hisobiga yig'ilgan namlik evaziga yetishtirilishini hisobga olib, yillik yog'in miqdori o'rtacha 200 mm dan oshadigan yerlardagina lalmikor ekinlar joylashtiriladi. Lalmikor yerlar tuproq mintaqalarining joylashishiga mos ravishda namlik bilan ta'minlangan, kam ta'minlangan va ta'minlanmagan yerlarga bo'linadi. Jigarrang va to'q bo'z tuproqlar baland mintaqada joylashgan bo'lib, namlik bilan ta'minlangan va och tusli bo'z tuproqlar quyi mintaqada namlik bilan ta'minlanmagan lalmikor yerlar hisoblanadi [4;12 b.]

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki surunkali bug'doy o'g'itsiz-nazorat variantida o'rtacha 0,25 m2 dagi o'simlik 52 donani, har yili azotli o'g'it berilganda 61 dona va yil aro azotli o'g'it berilganda 57 donani tashkil qilgan bo'lsa, sideratli toza shudgordan so'ng ekilganda eng yuqori ko'rsatkich 0,25 m2 dagi o'simlik o'rtacha 65 donani tashkil qildi.

1-jadval

Turli agrotexnik tadbirlarning o‘simlik tup soniga ta’siri.

№	Variantlar	Qaytariqlar bo‘yicha 0,25 m2 dagi o‘simliklar tup soni, dona			Jami	O‘rtacha
		1	2	3		
1	Surunkali o’g‘itsiz-bug‘doy-nazorat.	52	56	48	156	52
2	Surunkali bug‘doy N_{40} har yili.	61	56	65	182	61
3	Surunkali bug‘doy N_{40} yil aro.	58	62	51	171	57
4	Toza shudgor- bug‘doy-bug‘doy-o’g‘itsiz 2026 yilda bug‘doy ekildi.	60	59	61	180	60
5	Sideratli toza shudgor-bug‘doy-bug‘doy o’g‘itsiz-2026yilda bug‘doy ekildi.	65	63	67	195	65
6	Toza shudgor-10 t/ga go’ng+R_{40}-plug ostiga 2026 yilda bajariladi.	0	0	0	0	0
7	No’xat-bug‘doy –2026 ylda no’xat ekildi	0	0	0	0	0
8	4 yil beda-4 yil bug‘doy R_{40} $N_{40.}$	0	0	0	0	0
9	Partov yer – 2023 yilda partovga qoldirildi	0	0	0	0	0
10	Surunkali bug‘doy - R_{40} N_{40} – xar yil R_{40} N_{40} beriladi	59	67	47	170	58
11	Surunkali bug‘doy - R_{40} N_{40} K_{40} har yili beriladi	63	60	62	185	62
12	7 yil beda – 4 yil bug‘doy –N_{20} R_{40} – bada yekish oldidan –2026 yilda beda yekildi	0	0	0	0	0
13	Surunkali bug‘doy - N_{40} R_{40} K_{40}+ Rokogumin urug‘ dorilanadi va purkaladi	67	59	65	191	64
14	Surunkali bug‘doy 3 yilda bir marta 5 t/ga kompost beriladi	66	65	61	192	64

Tajriba variantlari turlicha bo‘lib turli agrotexnik tadbirlar yog‘in-sochin miqdoriga qarab tuproqning namligi barcha variantlarda turlicha bo‘ldi, tajribaning nazorat variantida tuproqning 0-20 sm qatlamida o‘simlikning unib chiqish fazasida 8,8 % (195,4 m^3/ga), 0-100 sm qatlamda 8,3 % (1107,2 m^3/ga) namlik bo‘lgan bo‘lsa, Toza shudgor- bug‘doy-bug‘doy-o’g‘itsiz 2026 yilda bug‘doy ekilgan. variantda 0-20 sm qatlamda 9,2 % (198,7 m^3/ga) namlik miqdori bo‘lgan bo‘lsa, tuproqning 0-100 sm qatlamidagi namlik zahirasi 8,5 % ni (1120,7 m^3/ga) tashkil etdi.

O‘simlikning tuplash fazasida xuddi shu variantlarda tajribaning nazorat variantida tuproqning 0-20 sm qatlamida 15,2 % (380,0 m^3/ga), 0-100 sm qatlamda 15,3% (1975,3 m^3/ga) namlik bo‘lgan bo‘lsa, Toza shudgor- bug‘doy-bug‘doy-o’g‘itsiz 2026 yilda bug‘doy ekilgan variantda 0-20 sm qatlamda 17,3 % (432,5 m^3/ga) namlik miqdori bo‘lgan bo‘lsa, tuproqning 0-100 sm qatlamidagi namlik zahirasi 16,9 % ni (2181,0 m^3/ga) tashkil etdi.

2-jadval

Turli agrotexnik tadbirlarning tuproq namligiga ta’siri

т/р	Variantlar	Tuproq qatlasi, sm	O‘simlikning rivojlanish bosqichlari					
			Unib chiqish		Tuplash		Naychalash	
			%	м^3/га	%	м^3/га	%	м^3/га
1	Surunkali o’g‘itsiz-bug‘doy-nazorat.	0-20	8.8	195.4	15,2	380,0	11,2	280,0
		20-40	5.8	150,8	17,0	431,8	17,8	452,1
		40-60	5.0	140,0	15,1	392,6	11,6	301,6
		60-100	6.7	140,3	13,2	348,5	15,6	411,8
		0-100	8.3	1107.2	15,3	1975,3	14,8	1915,4
2	Surunkali bug‘doy N_{40} yil aro	0-20	9.8	166.10	10,8	270,0	11,0	275,0
		20-40	6.2	168.6	12,3	312,4	9,7	246,4
		40-60	5.4	151,2	12,2	317,2	8,7	226,2
		60-100	6.2	332,3	13,2	348,5	5,8	153,1
		0-100	9.0	1195.5	12,6	1625,6	8,0	1035,3
3	Toza shudgor-bug‘doy-o’g‘itsiz 2026 yilda bug‘doy ekildi.	0-20	8.8	195.4	13,3	332,5	13,4	335,0
		20-40	9.8	266.6	20,2	513,1	18,8	477,5
		40-60	7.8	221,5	14,4	374,4	13,8	385,8
		60-100	8.0	232,0	18,2	480,5	18,4	485,8
		0-100	8.6	115.5	16,9	2186,3	17,0	2195,7
4	G‘alla-toza shudgor 30/ga go‘ng +P40	0-20	9.2	198.7	17,3	432,5	18,0	450,0
		20-40	8.2	213.2	19,3	490,2	17,4	442,0
		40-60	7.8	216.8	15,5	403,0	18,5	481,0
		60-100	8.8	492,0	15,8	417,1	21,3	562,3
		0-100	8.5	1120,7	16,9	2181,0	17,3	2238,9
5	Surunkali g‘alla- N40 P40 K40 har yili	0-20	5.6	120,9	13,0	325	10,5	262,5
		20-40	6.3	163.8	12,3	312,4	10,1	256,5
		40-60	6.2	172,4	12,8	332,8	12,3	319,8
		60-100	6.0	457.1	14,7	388,1	9,9	261,4
		0-100	11,0	838,1	13,5	1749,0	10,3	1324,6

O‘simlikning naychalash fazasida tajribaning nazorat variantida tuproqning 0-20 sm qatlamida 11,2 % (280,0 m^3/ga), 0-100 sm qatlamda 14,8% (1915,4m^3/ga) namlik bo‘lgan bo‘lsa, Toza shudgor- bug‘doy-bug‘doy-o’g‘itsiz 2026 yilda bug‘doy ekilgan variantda 0-20 sm qatlamda 18,0 % (450,0 m^3/ga) namlik miqdori bo‘lgan bo‘lsa, tuproqning 0-100 sm qatlamidagi namlik zahirasi 17,3% ni (2238,9 m^3/ga) tashkil etdi.

Xulosa.

O‘simliklarning tup soni bo‘yicha almashlab ekish tizimida sideratli toza shudgordan so‘ng ekilgan bug‘doyda 0,25 m^2 dagi o‘simlik tup soni 65 donani tashkil qilib, bu sideratli toza shudgordan lalmikor maydonlarda bug‘doy uchun eng yaxni o‘tmishdosh ekanligini ko‘rsatdi.

O‘simlikning naychalash fazasida tajribaning nazorat variantida tuproqning 0-20 sm qatlamida 11,2 % (280,0 m^3/ga), 0-100 sm qatlamda 14,8% (1915,4m^3/ga) namlik bo‘lgan bo‘lsa, Toza shudgor- bug‘doy-bug‘doy-o’g‘itsiz 2026 yilda bug‘doy ekilgan variantda 0-20 sm qatlamda 18,0 % (450,0 m^3/ga) namlik miqdori bo‘lgan bo‘lsa, tuproqning 0-100 sm qatlamidagi namlik zahirasi 17,3% ni (2238,9 m^3/ga) tashkil etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос. 1985. с. 155.

2. Большаков Ф.Ф. Водный режим богарных почв Узбекистана. // Труды почвенного института им. В.Д. Докучаева. Т.32. изд. АН СССР. М. 1950.-С. 159-162.

3. . Yusupov X. Lalmikor maydonlarda turli agrotexnologik tadbirlarning kuzgi bug‘doy oziqlanish tartiboti va hosildorligiga ta’siri / Qishloq xo‘jaligida innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishning natijalari hamda istiqboldagi vazifalar. Professor-o‘qituvchilarning ilmiy maqolalar to‘plami. Samarqand. 2017. b. 57-60.

4. .Gafurova L.A, Abdraxmanov T.A, Jabborov Z.A, Saidova M.E. Tuproq degradatsiyasi va landshaftlar. Darslik. Toshkent. 2013. b. 12.

DEGRADATSIYALANGAN TUPROQLARNI NOAN’ANAVIY DORIVOR O’SIMLIKLAR ASOSIDA FITOBIOREMEDIATSIYA QILISHNING EKOLOGO-BIOLOGIK MEXANIZMLARI

Eshmurodova Mavluda Qodiralievna – O’zbekiston Respublikasi Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudi. eshmurodovamavluda52@gmail.com., https://orcid.org/0009-0006-5441-6791

Tursunov Shermuhammad Nurmamatovich *Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi direktori* ***ORCID ID: 0000-0002-3079-8979***

Abstract. *This study investigates the ecological and biological mechanisms of phytobioremediation of degraded soils using the non-traditional medicinal plant Silphium perfoliatum L. under the soil-climatic conditions of Uzbekistan. Field experiments were conducted during 2023–2025 in the Samarkand and Andijan regions to evaluate the plant’s adaptive capacity, biomass productivity, and its role in soil restoration processes.*

The results demonstrated that optimal agronomic practices, including autumn sowing (October–November), sowing depth of 1.5–2.0 cm, seeding rate of 12–14 kg/ha, and row spacing of 90 cm, ensured high germination rates (up to 75.1%) and maximum biomass accumulation (1237.8 c/ha). High biomass production is a key factor enhancing phytoremediation efficiency through increased root surface area and organic matter input into degraded soils.

The phytobioremediation potential of S. perfoliatum is associated with several ecological and biological mechanisms, including: (i) improvement of soil

structure through an extensive root system; (ii) stimulation of soil microbial activity and rhizosphere processes; (iii) accumulation and stabilization of certain pollutants; and (iv) enrichment of soil organic matter. Additionally, the plant contributes to ecosystem recovery by supporting pollinator diversity and creating favorable microhabitats.

The study confirms that S. perfoliatum is a promising non-traditional medicinal and multifunctional plant species for sustainable land management and restoration of degraded soils, combining high productivity with significant ecological functions.

Key words: *phytobioremediation, degraded soils, medicinal plants, Silphium perfoliatum, biomass, rhizosphere, soil fertility, ecological restoration.*

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqot O'zbekistonning tuproq-iqlim tadqiqot noan'naviy dorivor o'simlik — Silphium perfoliatum L. asosida degradatsiyalangan tuproqlarni fitobioremediatsiya qilishning ekologik va biologik mexanizmlarini o'rganishga bag'ishlangan. Dala tajribalari 2023–2025 yillarda Samarqand va Andijon viloyati olib borildi hamda o'simliklarning hosillari, biomassa hosildorligi va tuproq tiklanish jarayonlaridagi roli baholandi. O'*

Natijalar shuni ko'rsatadiki, optimal agrotexnik uskunalar, kuzgi ekish (ok–noyabr), 1,5–2,0 sm chuqurligi, 12–14 kg/ga urug' me'yori va 90 sm qator oralig'i yuqori unuvchanlikni (75,1% gacha) hamda maksimal biomassa to'planishini (1237,8) ta'minladi. Yuqori biomassa hosildorligi degradatsiyalangan tuproqlarda fitobioreatsiyani oshiruvchi asosiy omil hisoblanadi.

Silphium perfoliatum ning fitobioremediatsioni bir qator ekologik va biologik mexanizmlar bilan bog'lanish: ildiz tizimi orqali tuproq strukturasi yaxshilanishi, rizosfera jarayonlari va mikrobiologik faollikning qaytalanishi, ayrim ifloslanishning to'planishi va barqarorlashuvi, hamda organik oziq-ovqatning ko' rivojlanishi. Bundan tashqari, o'simlik changlatuvchi hasharotlarni jalb etib, ekotizim tiklanishiga ta'sir ko'rsatadi.

Perfoliatum degradatsiyalangan yerlarni tiklash va qishloq xo'jaligini rivojlantirish istiqbollari noan'anaviy dorivor va ko'p funksiyali o'simlik sifatida tavsiya etish beradi.

Kalit so'zlar: f*itobioremediatsiya, degradatsiyalangan tuproqlar, dorivor o'simliklar, Silphium perfoliatum, biomassa, rizosfera, tuproq unumdorligi, ekologik tiklanish*

Аннотация. *Настоящее исследование посвящено изучению экологических и биологических принципов фитобиоремедиации деградированных почв с использованием нетрадиционного лекарственного растения Silphium perfoliatum L. в почвенно-климатических условиях Узбекистана. Полевые эксперименты проводятся в 2023–2025 гг. в Самаркандской и Андижанской областях с целью оценить адаптационные свойства растений, продуктивность биомассы и их роль в процессах восстановления почвы.*

Результаты явления, что оптимальные агротехнические приемы, включая осенний посев (октябрь–ноябрь), вводят заделки семян 1,5–2,0 см, норму высева 12–14 кг/га и уровень междурядий 90 см, обеспечивают основную всхожесть (до 75,1%) и наибольшее накопление биомассы (1237,8 ц/га). Высокая продуктивность биомассы является ключевым фактором повышения эффективности фитобиоремедиации деградированных почв.

Фитобиоремедиационный потенциал Silphium perfoliatum обусловлен рядом экологических и биологических принципов: улучшением структуры почвы для развития корневой системы, активизацией микробиологических процессов в ризосфере, накоплением и стабилизацией загрязняющих веществ, а также изменением содержания органических веществ. Кроме того, растения обеспечивают восстановленную экосистему, привлекая опылителей и образуя благоприятные микросреды.

Полученные результаты подтверждают, что S. perfoliatum является перспективным нетрадиционным лекарственным и универсальным растением для восстановления деградированных земель и развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: *фитобиореация, деградированные почвы, лекарственные растения, Silphium perfoliatum, биомасса, ризосфера, плодородие земель, экологическое восстановление.*

Barqaror qishloq xo’jaligini rivojlantirish zamonaviy sharoitda nafaqat yuqori hosildorlikni, balki ekologik barqarorlikni ham ta’minlay oladigan ko’p funksiyali o’simlik turlarinitankashni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, noan’anaviy dorivor o’simliklardan biri bo’lgan *Silphium perfoliatum L.* yuqori biomassa hosil qilishi va muhim ekologik funksiyalarni bajarishi bilan alohida ahamiyat kasb etmoqda.[1] o’

Kelib chiqishi Shimoliy Amerikaga mansub bo’lgan ushbu o’simlik tez o’sishi, turli tuproq-iqlim sharoitlariga yuqori darajada moslashuvchanligi hamda kuchli rivojlangan ildiz tizimi bilan ajralib turadi. Aynan shu xususiyatlari tufayli u degradatsiyalangan tuproqlarni tiklash va fitobioremediatsiya jarayonlarida istiqbolli o’simlik sifatida qaralmoqda.[4]

Silphium perfoliatum ning ekologik ahamiyati ham yuqori. O’simlik yozning o’rtalaridan kech kuzgacha davom etuvchi gullash davrida katta miqdorda nektar va chang hosil qiladi, bu esa changlatuvchi hasharotlar uchun muhim oziqa manbai hisoblanadi. Barglarining kosachasimon shakli suvni ushlab qolib, mayda organizmlar uchun mikrohabitatlar hosil qiladi va ekotizim funksionalligini oshiradi.[5]

O’simlikning reproduktiv biologiyasi ham uning ekologik ahamiyatini kuchaytiradi. Murakkab to’pgullari (tilsimonsimon va naychasimon gullardan tashkil topgan) samarali changlanishni ta’minlaydi. Iyuldan sentyabrgacha davom etuvchi uzoq gullash davri asalari, yovvoyi asalari va kapalaklar kabi changlatuvchilarni doimiy ravishda jalb etadi.[6]

Shu bilan birga, O’zbekistonning tuproq-iqlim sharoitida *S. perfoliatum* ning introduksiyasi, agrotexnikasi va ayniqsa fitobioremediatsiya jarayonlaridagi

ekologik-biologik mexanizmlari yetarli darajada o’rganilmagan. Shu bois, ushbu tadqiqotning maqsadi o’simlikning agrobiologik xususiyatlarini baholash, optimal yetishtirish texnologiyalarini aniqlash hamda degradatsiyalangan tuproqlarni tiklashdagi roli va fitobioremediatsion salohiyatini o’rganishdan iborat.[5]

Dala tajribalari DDEITI Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi hamda Andijon viloyati Bo’ston tumanining turli tuproq iqlim sharoitlarida olib borildi. Tadqiqot hududlari tuproq-iqlim sharoitlari bilan farqlanib, o’simlikning moslashuvchanligi va ekologik samaradorligini baholash imkonini berdi.

Tajribalarda quyidagi agrotexnik omillar o’rganildi: ekish muddati (15-oktyabr, 15-noyabr, 15-fevral, 20-mart, 15-aprel), ekish chuqurligi (1–6 sm), urug’ me’yori (10–18 kg/ga),qator oralig’i (60, 70 va 90 sm).

Urug’lar standart dala sharoitida 2–3 sm chuqurlikka, 90 sm qator oralig’ida ekildi. Har bir tajriba variantida 500 dona urug’ ishlatildi va tajribalar takroriylik asosida tashkil etildi.

Urug’larning unuvchanligi va dastlabki rivojlanish ko’rsatkichlari quyidagi mezonlar asosida baholandi:unuvchanlik darajasi (%), nihollarning chiqish muddati,yashab qolish darajasi va dastlabki o’sish ko’rsatkichlari.

Morfologik kuzatuvlar quyidagilarni o’z ichiga oldi:o’simlik bo’yi, poya diametric, barg uzunligi va eni, poyalar soni hamda to’pgullar soni.

Hosildorlik ko’rsatkichlari: urug’ hosildorligi, yashil biomassa hosildorligiiborat bo’ldi.Bundan tashqari, fitobioremediatsiya samaradorligini baholash maqsadida tuproqning ayrim agroekologik ko’rsatkichlari (organik modda miqdori, strukturaviy holati va biologik faolligi) tajriba davomida kuzatildi.

Olingan natijalar ekish muddatining *Silphium perfoliatum* ning unuvchanligi va vegetativ rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko’rsatishini aniqladi. Kuzgi ekish variantlari (15-oktyabr va 15-noyabr) eng yuqori ko’rsatkichlarni namoyon etdi.

15-noyabrda ekilgan o’simliklarda barglar soni 38 taga yetib, barg uzunligi 44,5 sm va eni 27,2 sm ni tashkil etdi. Bahorgi ekish muddatlarida esa bu ko’rsatkichlar sezilarli darajada past bo’ldi. Masalan, 15-aprel variantida barglar soni atigi 15 ta bo’ldi.



Silphium perfoliatum **ning unib chiqish va chinbarg hosil qilish davri.**

Bu holat kuzgi ekishda urug’larning tabiiy stratifikatsiyadan o’tishi bilan izohlanadi, bu esa unuvchanlikni oshirib, o’simliklarning erta va kuchli rivojlanishini ta’minlaydi. Kuchli vegetativ rivojlanish esa keyinchalik yuqori biomassa hosil bo’lishiga xizmat qiladi, bu esa fitobioremediatsiya samaradorligini oshiruvchi asosiy omillardan biridir.

Natijalar shuni ko’rsatdiki, urug’larni sayoz ekish yuqori unuvchanlikni ta’minlaydi. 1–1,5 sm chuqurlikda unuvchanlik 71% ni tashkil etdi, 2 sm da esa 62,2% ga teng bo’ldi. 3–4 sm chuqurlikda bu ko’rsatkich keskin kamayib, 25,3–43,1% oralig’ida bo’ldi, 5 sm dan chuqur ekilganda esa deyarli unuvchanlik kuzatilmadi.

Optimal ekish chuqurligi 1,5–2,0 sm deb belgilandi. Bu chuqurlikda urug’lar yetarli namlik va kislorod bilan ta’minlanadi. Yuqori unuvchanlik esa tuproq yuzasini tez qoplash va eroziyaga qarshi himoya qilish orqali degradatsiyalangan tuproqlarni tiklash jarayonini tezlashtiradi.

Tajriba natijalariga ko’ra, 12–14 kg/ga urug’ me’yori eng maqbul deb topildi. Ushbu me’yor o’simliklar zichligi va oziqlanish maydonining muvozanatini ta’minlab, yuqori biomassa hosil bo’lishiga imkon yaratdi.

Juda past me’yorlarda tuproq yuzasi to’liq qoplanmaydi, yuqori me’yorlarda esa o’simliklar orasida raqobat kuchayadi. Optimal zichlik esa fitobioremediatsiya jarayonida maksimal ildiz massasi hosil bo’lishini ta’minlaydi.

Qator oralig’i o’simliklarning morfologik rivojlanishi va zichligiga sezilarli ta’sir ko’rsatdi. 90 sm qator oralig’ida o’simliklar soni 9,1 dona/m² bo’lsa-da, har bir o’simlikda poyalar soni eng yuqori — 30,7 tani tashkil etdi.Shuningdek, o’simlik bo’yi ham aynan shu variantda maksimal (310 sm) bo’ldi. Bu keng oziqlanish maydoni tufayli o’simliklarning individual rivojlanishi kuchayganligini ko’rsatadi.Bunday sharoitda ildiz tizimi ham yaxshi rivojlanib, tuproq strukturasi yaxshilanadi va mikrobiologik jarayonlar faollashadi, bu esa fitobioremediatsiya samaradorligini oshiradi.



Silphium perfoliatum **ning bahorda urug’idan va ikkinchi yili ildizpoyasidan rivojlanish davri.**

Eng yuqori natijalar 90 sm qator oralig'ida kuzatildi: urug' hosildorligi 9,7 s/ga, biomassa hosildorligi esa 1237,8 s/ga ni tashkil etdi.Generativ ko'rsatkichlar ham shu variantda yuqori bo'lib, bir o'simlikda 78,6 ta to'pgul va har bir to'pgulda 38,3 ta urug' shakllandi. Bu o'simlikning reproduktiv salohiyati yuqori ekanligini ko'rsatadi.Yuqori biomassa hosildorligi degradatsiyalangan tuproqlarda organik modda to'planishini oshiradi, bu esa tuproq unumdorligini tiklashda muhim omil hisoblanadi.



***Silphium perfoliatum* ning birinchi o'rimdan keyingi vegetatsiya davri.**

Silphium perfoliatum yozning o'rtalaridan kech kuzgacha gullab, changlatuvchi hasharotlar uchun uzluksiz oziqa manbaini ta'minlaydi. Bu davrda boshqa o'simliklar kam gullashi sababli uning ahamiyati yanada ortadi.

O'simlik asalarilar, yovvoyi changlatuvchilar va kapalaklarni faol jalb etib, biologik xilma-xillikni oshiradi. Bundan tashqari, barglarining kosachasimon shakli suvni ushlab qolib, mayda organizmlar uchun mikro yashash muhitini yaratadi.



***Silphium perfoliatum* ning gullash va mevasining pishish davri.**

Bu xususiyatlar ekotizim barqarorligini oshirish va degradatsiyalangan yerlarni tiklash jarayonlarida muhim rol o'ynaydi.

Xulosa: *Silphium perfoliatum* yuqori biomassa ishlab chiqaruvchi, kuchli ildiz tizimiga ega va katta miqdorda organik modda hamda mineral elementlarni tuproqqa qaytaruvchi ko'p funksiyali o'simlik hisoblanadi. Bu xususiyatlar uni bir vaqtning o'zida: fitobioremediatsiya vositasi, tuproq unumdorligini oshiruvchi ekin, hamda istiqbolli yem-xashak manbai sifatida baholash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Amon, B., Gebrezgab, T., & Geršl, R. (2010). *Use of energy crops in agricultural biogas plants in Europe*. Renewable Energy Journal, 35(4), 845–853.
2. Aurbacher, J., et al. (2012). *Biogas production from different energy crops: A review of yields and methane potentials*. Biomass and Bioenergy, 45, 71–85.
3. Biertümpfel, A., Grebe, H., et al. (2013). *Silphium perfoliatum L. as a promising energy crop in Europe*. Renewable Agriculture and Food Systems, 28(2), 115–124.
4. Boardman, J., et al. (2009). *Soil erosion impacts of intensive maize cultivation in Europe*. Soil & Tillage Research, 103(1), 120–127.
5. Fletcher, R. J., et al. (2010). *Effects of intensive agriculture on biodiversity in Europe*. Agriculture, Ecosystems & Environment, 138(3), 193–204.
6. Geršl, R., et al. (2014). *Biogas potential of maize and other energy crops*. Journal of Renewable Energy, 67, 52–60.

GLOBAL IQLIM O'ZGARISHLARIGA, TASHQI STRESS OMILLARGA BARDOSHLI OZUQA EKINLARINI SINASH VA BAHOLASH

Allashov Baxram Davletbayevich – Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti, ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari
Axmedov To'lqin Pardayevich – Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti, bo'lim boshlig'i
Nizomova Sarvinoz Ilhom qizi - Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti, stajyor tadqiqotchi
Zulfiqorov Murod Xurramovich - Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. *Keyingi yillarda kuzatilayotgan global iqlim o'zgarishlari, tashqi muhit stresslari qishloq xo'jalik ekinlari, jumladan ozuqabop ekinlar hosilorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Chorvachilikda ozuqa bazasini yaxshilashda har birgektar erdan olindigan ozuqa birligini oshirib boriah kerak bo'ladi. Buning uchun global iqlim o'zgarishlariga baroshli mahalliy va xorijiy nav, nmunalarni sinash va bholash muhim hisoblanadi. Ushbu maqolada oqjo'xori, Afrika tarig'i kabi ozuqabop ekinlar mahalliy va xorijiy nav naumanalarini sinash va baholash natijasida olingan ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so'zlar. *Chorvachilik, ozuqa bazasi, clobal iqlim o'zgarishi, oqjo'xori, yangi nav, namuna, hosildorlik, don, sinash, baholash.*

Аннотация. *Глобальные изменения климата и внешние экологические стрессы, наблюдаемые в последние годы, оказывают негативное воздействие на продуктивность сельскохозяйственных культур, включая кормовые. Для улучшения кормовой базы в животноводстве необходимо увеличить количество кормовых единиц, получаемых с каждого гектара земли. Для этого важно тестировать и оценивать местные и зарубежные сорта и образцы, устойчивые к глобальным изменениям климата. В данной статье представлены данные, полученные в результате тестирования и оценки местных и зарубежных сортов кормовых культур, таких как сорго и африканское просо.*

Ключевые слова. *Животноводство, кормовая база, глобальные изменения климата, белое просо, новый сорт, образец, урожайность, зерно, тестирование, оценка.*

Abstract. *Global climate change and external environmental stresses observed in recent years are negatively impacting the productivity of agricultural crops, including forage crops. To improve the feed supply for livestock farming, it is necessary to increase the number of feed units produced per hectare of land. To achieve this, it is important to test and evaluate local and foreign varieties and accessions resilient to global climate change. This article presents data obtained from testing and evaluating local and foreign varieties of forage crops, such as sorghum and pearl millet.*

Keywords: *Livestock farming, feed base, global climate change, sorghum, new variety, sample, yield, grain, testing, evaluation.*

Kirish. Chorvachilik qishloq xo‘jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo‘lib, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining salmoqli ulushini tashkil qiladi va oziq-ovqat xavfsizligida muhim ahamiyatga ega hisoblanib keladi. Chorvachilikni rivojlantirish uchun sohada mustahkam ozuqa bazasini yaratish, tuproq iqlim sharoitlariga ham bog‘liq holda har bir gektar yerdan yetishtiriladigan ozuqa birligi oshirib borish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Iqtisodiy islohotlarni amalga oshirilishi, chorvachilik klasterlariga, fermer va dehqon xo‘jaliklariga katta e’tibor qaratilayotganligi, chorvachilikda ozuqa bazasini mustahkamlashda sug‘oriladigan yerlardan oqilona foydalanib, ozuqabop ekinlardan yuqori hosil olish hisobiga ozuqa ishlab chiqarishni ko‘paytirish masalalarini yechish chorvachilik sohasi xodimlari zimmasiga katta vazifalarni yuklaydi.

Chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari ozuqa ishlab chiqarish texnologiyasi va tuproq unumdorligini saqlash bo‘yicha ilmiy asoslangan jadal texnologiyalardan foydalanib yuqori natijalarga erishishlari mumkin [1-7].

Har xil tuproq iqlim sharoitlariga moslashgan ozuqabop ekinlarning yangi nav va duragaylariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Ayniqsa keyingi yillarda issiq iqlim sharoiti, ya’ni havo haroratining ko‘tarilishi natijasida suv tanqisligi, sho‘rlanish ortib bormoqda, bular ozuqabop ekinlar hosildorligiga salbiy ta’sir

ko‘rsatmoqda. Olib boriladigan tadqiqotlarda ozuqabop ekinlarda issiqqa, suv tanqisligiga, sho‘rlanishga bardoshli nav va duragaylari bo‘yicha sinash va baholash ishlarini olib borish rejalashtirilgan [2,5].

Tadqiqot natijalari. Institut tajriba dalasida o‘zimizda yaratilgan mahalliy, keyingi yillarda xorijiy davlatlarda zamonaviy innovatsion texnologiyalar yordamida ozuqabop ekinlarning issiqqa, qurg‘oqchilikka, sho‘rlanishga va boshqa abiotik faktorlarga chidamli qilib yaratilgan 27 ta navlari, namunalari ekib sinaldi.

Har bir ekin turi bo‘yicha ularning iqlim o‘zgarishiga chidamliligi, unumdorlik darajasi, yem-hashak sifatidagi qiymati va urug‘ yetishtirishdagi istiqbollari va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha o‘rganildi. Shuningdek tashkilotlararo mutaxassislar ishtirokida tajriba ko‘chatzorida ekilgan ozuqabop ekinlar nav, namunalari 5 ballik tizimda baholandi va baholash natijalari 1-jadvalda keltirib o‘tilgan.

1-jadval

Ozuqabop ekinlarni baholash natijalari

№	Ekin turi, navi	Ko‘rsatkichlar					Jami ball
		Ko‘k massa	Don	Chidam-lilik	Bosh-poya	Barg-dorlik	
1	Makkajo‘xori maxalliy	4,57	4,65	4,37	4,61	4,61	**22,81**
2	Makkajo‘xori NS-3023 duragayi	3,48	3,65	3,77	3,37	3,72	**17,99**
3	Makkajo‘xori AGN-290 duragayi	3,55	3,75	3,87	3,82	3,57	**18,55**
4	Makkajo‘xori AGN-340 duragayi	3,45	3,70	4,08	3,62	3,67	**18,52**
5	Makkajo‘xori Dilshod navi	4,30	4,05	4,37	4,27	4,30	**21,29**
6	Makkajo‘xori O‘zbekiston-300	4,23	4,33	4,18	4,45	4,50	**21,68**
7	Makkajo‘xori Kolumet duragayi	3,72	3,87	3,97	3,84	3,97	**19,35**
8	Oqjo‘xori - Susu	4,48	4,13	4,50	4,58	4,65	**22,33**
9	Oqjo‘xori-yangi namuna	4,45	4,20	4,33	4,52	4,32	**21,82**
10	Afrika qo‘nog‘i Nis-1103	4,49	3,66	4,59	4,26	4,59	**21,58**
11	Oqjo‘xori-NutriTopStar	4,68	3,65	4,45	4,70	4,73	**22,20**
12	Oqjo‘xori-Hunnigreen	4,85	3,55	4,48	4,68	4,70	**22,25**
13	Oqjo‘xori-Nudan	4,73	3,51	4,50	4,38	4,50	**21,61**
14	Oqjo‘xori-yangi tizma-1	4,65	4,28	4,63	4,58	4,48	**22,60**
15	Oqjo‘xori-Revolution	4,40	4,03	4,40	4,48	4,30	**21,60**
16	Sorgo+sudanka Ns Djin	4,43	4,18	4,50	4,63	4,33	**22,05**

17	Oqjo‘xori-AG‘-7102	4,13	4,38	4,58	4,30	4,58	**21,95**
18	Oqjo‘xori-Nis-1501	4,00	4,38	4,45	4,18	4,53	**21,53**
19	Oqjo‘xori-Nis-1502	3,85	4,05	4,13	4,05	4,10	**20,18**
20	Oqjo‘xori-Jambostar	4,45	3,62	4,32	4,25	4,65	**21,28**
21	Oqjo‘xori-Macia	3,68	4,23	4,23	4,25	4,13	**20,50**
22	Oqjo‘xori-Kirgiziya	4,00	4,07	4,35	4,30	4,12	**20,83**
23	Oqjo‘xori-yangi tizma-2	4,50	4,48	4,55	4,68	4,48	**22,68**
24	Oqjo‘xori-Zumbra	3,85	4,33	4,40	4,32	4,45	**21,34**
25	Oqjo‘xori-Santinel	3,50	4,00	4,35	4,08	4,25	**20,17**
26	Oqjo‘xori-Biyanka	3,50	3,63	4,17	3,80	4,10	**19,20**
27	Oqjo‘xori-AF-8301	3,33	3,43	3,40	3,43	3,43	**17,00**

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rish mumkinki, oqjo‘xorining institutda yaratilgan yangi tizmalari umumiy ball bo‘yicha xorijiy nav, namunalarga nisbatan yuqori ballar to‘pladi. Yangi yaratilgan Tizma-1 umumiy 22,60 ball to‘plagan bo‘lsa Tizma-2 umumiy 22,68 ball to‘pladi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar va olingan natijalarga asoslanib shunday xulosa qilish mumkinki, issiqqa va suv tanqisligiga chidamli ekin bo‘lgan oqjo‘xori ekinining yaratilgan ikkita tizmalari yuqori baholandi. Demak, yangi yaratilgan oqjo‘xorining yangi tizmalari ustida ishlab uni nav holatiga keltirib Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markaziga taqdim etish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Amelin A.V., Azarova Ye.F. Rol sorta v formirovanii urojaya // Zemledeliye. 2002.- № 1. – S. 20

2. Atabayeva H., Qodirxo‘jayev O. O‘simlikshunoslik. Darslik. Toshkent “Yangi asr avlodi” 2006 y. 233-238 bet.

3. Massino I.V. va boshqalar. Asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik kartalar (2006-2010 yil uchun) II-qism. Toshkent 2006, 45-64 b.

4. Ахмедова С.М., Массино И.В., Еременко О.В. Семеноводство кормовых культур.”Мехнат”, 1989, 152 с

5. Жўраева ДР, Аллашов БД. Маккажўхори етиштиришда инновацион усулда тайёрланган компостдан фойдаланиш. Журнал Science and innovation. Том 2. Special Issue 8. 297-301 б.

6. Ибрагимов ШИ, Ибрагимов ПШ, Аллашов БД. Изучение межгибридных скрещиваний по хозяйственно ценным признакам в селекции средневолокнистого хлопчатника. Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: тезисы докл. межд. науч. практ. конф. 2006 с.49.

7. Жамолов С, Б Аллашов. Makkajo'horining xorijiy tizmalari rivojlanish davrlari. Ж. Актуальные проблемы пустынного животноводства, экологии и создания пастбищных агрофитоценозов. 2023 й. Том 11.

UDK 633.11:631.527:631.524

GUAR (*CYAMOPSIS TETRAGONOLOBA* L.) EKININING BOSHLANG‘ICH URUG‘CHILIK TIZIMINI TASHKIL ETISH VA SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi director o’rinbosari
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi, Don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Ibragimov O’tkir Murodovich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Yusupov Nasrullo Xabibullayevich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Boshoqli don ekinlari genetikasi, seleksiyasi va ururg’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) ekinining boshlang‘ich urug‘chilik tizimida morfotip va o‘simlik zichligining hosildorlik hamda urug‘ sifatiga ta’siri o‘rganildi. Tajribada India-1 (shoxlanmaydigan) va India-2 (yoyiq shoxlangan) namunalaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, eng yuqori hosildorlik (21.6 s/ga) va urug‘ chiqishi (93%) India-2 da, 300 ming o‘simlik/ga zichlikda qayd etildi. Past va yuqori zichliklarda hosildorlik pasaygan. Tadqiqot natijalari optimal urug‘chilik tizimini shakllantirishda o‘rtacha zichlik va shoxlangan morfotip muhim ekanligini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *guar, Cyamopsis tetragonoloba, boshlang‘ich urug‘chilik, o‘simlik zichligi, morfotip, shoxlanish tipi, urug‘ hosildorligi, urug‘ chiqishi, nav tozaligi, agrotexnologiya.*

Аннотация. *В работе изучено влияние морфотипа и густоты стояния растений на урожайность и качество семян гуара (Cyamopsis tetragonoloba L.) в системе первичного семеноводства. Использованы два морфотипа: неветвящийся (India-1) и ветвящийся (India-2). Максимальная урожайность (21.6 ц/га) и выход семян (93%) получены у India-2 при густоте 300 тыс. растений/га. При отклонении от оптимальной густоты урожайность снижалась. Результаты подтверждают важность оптимизации густоты и выбора морфотипа.*

Ключевые слова: *гуар, Cyamopsis tetragonoloba, первичное семеноводство, густота стояния растений, морфотип, тип ветвления, урожайность семян, выход семян, сортовая чистота, агротехнология.*

Abstract. *This study evaluated the effect of morphotype and plant density on seed yield and quality of guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) under primary seed production conditions. Two morphotypes were tested: non-branching (India-1) and spreading branching (India-2). The highest yield (21.6 t/ha) and seed output (93%) were obtained for India-2 at a density of 300 thousand plants/ha. Yield decreased under both lower and higher densities. The findings highlight the importance of optimal density and morphotype selection for efficient seed production.*

Keywords: *guar, Cyamopsis tetragonoloba, primary seed production, plant density, morphotype, branching type, seed yield, seed output, varietal purity, agrotechnology.*

Kirish. So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanishi va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida diversifikatsiya zarurati yangi, qurg‘oqchilikka chidamli va yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega ekinlarni joriy etishni talab etmoqda. Shunday istiqbolli ekinlardan biri guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) bo‘lib, u yuqori harorat va suv tanqisligiga chidamliligi, shuningdek sanoatda keng qo‘llaniladigan guar gum ishlab chiqarish uchun muhim xom ashyo manbai sifatida alohida ahamiyat kasb etadi [1, 3, 5, 6].

Guar ekinini keng joriy etishda uning urug‘chilik tizimini to‘g‘ri tashkil etish hal qiluvchi omil hisoblanadi. Boshlang‘ich urug‘chilik tizimi yuqori nav tozaligiga ega, biologik jihatdan sifatli va yuqori hosildor urug‘ materialini yetishtirishni ta’minlaydi. Ayniqsa, yangi introduksiya qilingan ekinlar uchun urug‘chilik tizimini ilmiy asosda shakllantirish muhim hisoblanadi [2, 7, 8].

Hozirgi kunda respublikamiz sharoitida guar ekinining boshlang‘ich urug‘chilik tizimini tashkil etish, urug‘ sifat ko‘rsatkichlarini baholash va optimal agrotexnik elementlarni aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada olib borilmagan [8, 7].

Mazkur tadqiqotning maqsadi — guar ekinining boshlang‘ich urug‘chilik tizimini tashkil etish elementlarini ishlab chiqish va ularning samaradorligini Toshkent viloyati sharoitida baholashdan iborat.

Material va uslublar. Tadqiqotlar 2024–2025 yillarda Toshkent viloyati agroekologik sharoitida olib borildi. Tadqiqot ob’ekti sifatida guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) ning ikki xil morfotipi tanlandi: India-1 (shoxlanmaydigan tip) va India-2 (yoyiq shoxlangan tip). Dala tajribalari tasodifiy bloklar usulida (RCBD) 3 martalik takrorlanishda tashkil etildi. Tajribada ikki omilli sxema qo‘llanildi: A omil — morfotip: A_1 — India-1 (0-shoxlanish), A_2 — India-2 (yoyiq shoxlangan); B omil — ekish zichligi: B_1 — 200 ming o‘simlik/ga, B_2 — 300 ming o‘simlik/ga, B_3 — 400 ming o‘simlik/ga.

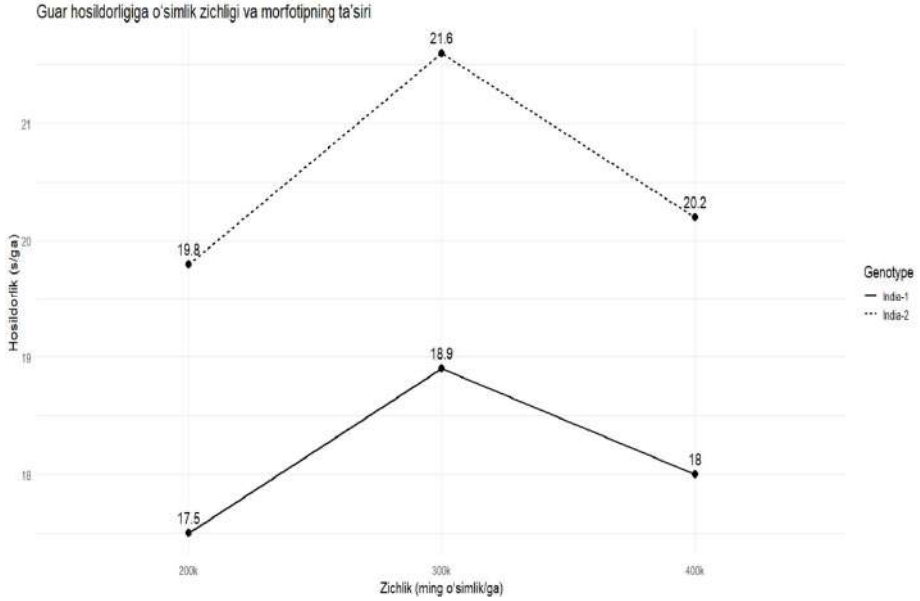
Tajriba davomida quyidagi ko‘rsatkichlar o‘rganildi: urug‘ hosildorligi (s/ga), dukkaklar soni (dona/o‘simlik), 1000 dona don vazni (g), urug‘ chiqishi (%) va nav tozaligi (%).

Olingan ma’lumotlar dispersion tahlil (ANOVA) asosida qayta ishlanib, variantlar o‘rtasidagi farqlar ishonchliligi $LSD_{0.05}$ mezoni orqali baholandi.

Natijalar va muhokama. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) ekinida morfotip va o‘simlik zichligining urug‘ hosildorligi hamda

urug‘ sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini aniqladi. Dispersion tahlil natijalariga ko‘ra, o‘rganilgan omillar va ularning o‘zaro ta’siri statistik jihatdan ishonchli ekanligi qayd etildi ($p<0.05$), bunda variantlar o‘rtasidagi farqlar $LSD_{0.05}$ = 1.4 s/ga qiymati asosida baholandi.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘simlik zichligi urug‘ hosildorligini shakllantirishda muhim omillardan biri hisoblanadi. Xususan, o‘rtacha zichlik (300 ming o‘simlik/ga) sharoitida barcha genotiplarda eng yuqori hosildorlik qayd etildi. Ushbu variantda India-2 (yoyiq shoxlangan morfotip) maksimal hosildorlikni namoyon etib, 21.6 s/ga ni tashkil etdi, India-1 (shoxlanmaydigan morfotip) da esa bu ko‘rsatkich 18.9 s/ga bo‘ldi. Mazkur farq LSD qiymatidan yuqori bo‘lgani sababli statistik jihatdan ishonchli deb baholandi.



1-rasm. Guar hosildorligining ekish zichligi bilan bog’liqligi.

Past zichlik (200 ming o‘simlik/ga) sharoitida o‘simliklarning individual rivojlanishi yaxshi kechgan bo‘lsa-da, maydon birligiga to‘g‘ri keladigan o‘simliklar sonining kamligi umumiy hosildorlikning pasayishiga olib keldi. Ushbu variantda India-2 da hosildorlik 19.8 s/ga ni tashkil etib, optimal variantga nisbatan past bo‘ldi. Yuqori zichlik (400 ming o‘simlik/ga) sharoitida esa o‘simliklar orasida oziqa va yorug‘lik uchun kuchli raqobat yuzaga kelib, hosildorlikning kamayishi kuzatildi (India-2 — 20.2 s/ga).

Urug‘ chiqishi ko‘rsatkichlari ham o‘simlik zichligi va morfotipga bog‘liq holda o‘zgardi. Eng yuqori urug‘ chiqishi o‘rtacha zichlikda qayd etilib, India-2 da 93% ni, India-1 da esa 89% ni tashkil etdi. Bu holat optimal agrotexnik sharoitda o‘simliklarning generativ organlari samarali shakllanishi bilan izohlanadi.

Nav tozaligi barcha variantlarda yuqori darajada saqlanib, 98–99% oralig‘ida bo‘ldi, bu esa boshlang‘ich urug‘chilik tizimi talablari darajasiga to‘liq mos keladi va qo‘llanilgan agrotexnik tadbirlarning samaradorligini tasdiqlaydi.

Morfotiplar kesimida tahlil shuni ko‘rsatdiki, yoyiq shoxlangan India-2 morfotipi barcha zichlik variantlarida yuqoriroq hosildorlikni namoyon etdi. Bu uning shoxlanish xususiyati bilan bog‘liq bo‘lib, qo‘shimcha dukkaklar shakllanishiga va natijada umumiy hosildorlikning oshishiga xizmat qiladi.

Aksincha, shoxlanmaydigan India-1 morfotipi kompakt tuzilishga ega bo‘lib, yuqori zichlik sharoitida raqobatga kamroq bardosh bera oladi.

Umuman olganda, olingan natijalar guar ekinida boshlang‘ich urug‘chilik tizimini samarali tashkil etish uchun o‘simlik zichligini optimal darajada tanlash muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Eng maqbul variant sifatida 300 ming o‘simlik/ga zichlik ajralib chiqdi, bunda o‘simliklar orasida muvozanatli oziqlanish maydoni shakllanib, hosildorlik va urug‘ sifat ko‘rsatkichlari maksimal darajaga yetdi.

Xulosa va tavsiyalar. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) ekinida boshlang‘ich urug‘chilik tizimini samarali tashkil etishda morfotip va o‘simlik zichligi muhim omillar ekanligini tasdiqladi. Dispersion tahlilga ko‘ra, variantlar o‘rtasidagi farqlar statistik jihatdan ishonchli bo‘lib ($LSD_{0.05}$ = 1.4 s/ga), tajriba aniqlik darajasi yuqori ekanligi qayd etildi.

Eng yuqori urug‘ hosildorligi yoyiq shoxlangan morfotip — India-2 da, 300 ming o‘simlik/ga zichlikda qayd etilib, 21.6 s/ga ni tashkil etdi. Ushbu variantda urug‘ chiqishi ham maksimal darajada (93%) kuzatildi. Past va yuqori zichliklarda esa hosildorlikning kamayishi o‘simliklar orasidagi oziqa va yorug‘lik uchun raqobat hamda maydon birligiga to‘g‘ri keladigan o‘simliklar sonining optimal emasligi bilan izohlanadi.

Umuman olganda, guar ekinining boshlang‘ich urug‘chilik tizimi uchun optimal variant sifatida 300 ming o‘simlik/ga zichlik va yoyiq shoxlangan morfotipni qo‘llash tavsiya etiladi. Ushbu sharoitda yuqori hosildorlik, urug‘ chiqishi va nav tozaligiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Blum, A. (2011). *Plant breeding for water-limited environments*. Springer.
2. Whistler, R. L., & Hymowitz, T. (1979). Guar: Agronomy, production, industrial use, and nutrition. *Economic Botany*, 33(2), 215–223.
3. 3.Undersander, D. J., Putnam, D. H., Kaminski, A. R., & Kelling, K. A. (2006). Guar production in the United States. *Agronomy Journal*, 98(1), 134–141.
4. Kaya, Y., Akcura, M., & Taner, S. (2006). GGE-biplot analysis of multi-environment yield trials in wheat. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 30(5), 325–337.
5. Singh, V. (2014). Industrial applications and importance of guar gum. *Industrial Crops and Products*, 25(1), 45–52.
6. Reynolds, M. P., et al. (2010). Climate change and crop production. *Field Crops Research*, 119(1), 1–3.
7. Atabayeva, H. N., & Qodirov, Q. (2010). *O‘simlikshunoslik*. Toshkent: Fan.
8. Jo‘rayev, A. J., & Saidov, S. S. (2020). Noan’anaviy ekinlarni yetishtirish istiqbollari. *Agro ilm*, 3, 12–18.

POMIDORDA QURG‘OQCHILIKKA CHIDAMLILIK XUSUSIYATLARINING MOLEKULYAR-GENETIK ASOSLARI

Atamirzayeva R.A.
b.f.d., k.i.x.., Turayev O.S., q.x.f.n., k.i.x.., Rajametov Sh.N., Sodiqova M.O
E-mail: ruhangizatamirzayeva@gmail.com
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institute
Toshkent viloyati, Qibray tumani, Oq-qovoq QFY Botanika mahallasi, Botanika ko‘chasi, 1-uy

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqot pomidor (Solanum lycopersicum) o‘simligining qurg‘oqchilikka chidamliligini molekulyar-genetik asosda o‘rganishga bag‘ishlangan. Ishda qurg‘oqchilik stressiga javob beruvchi fiziologik, biokimyoviy va molekulyar mexanizmlar, xususan ABA signallanish yo‘li, DREB, NCED, LEA, MYB va NAC genlarining roli tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy molekulyar usullar (PCR, qRT-PCR, SSR, SNP, QTL) yordamida chidamli genotiplarni aniqlash va seleksiya jarayonini takomillashtirish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Natijalar qurg‘oqchilikka chidamli, yuqori hosildor pomidor navlarini yaratishda muhim ahamiyatga ega.*

Аннотация. *Данное исследование посвящено изучению засухоустойчивости томата (Solanum lycopersicum) на молекулярно-генетическом уровне. Рассмотрены физиологические, биохимические и молекулярные механизмы ответа растений на водный стресс, включая роль абсцизовой кислоты (ABA), а также генов DREB, NCED, LEA, MYB и NAC. Освещены современные методы молекулярной биологии (PCR, qRT-PCR, SSR, SNP, QTL) для идентификации устойчивых генотипов и ускорения селекционного процесса. Полученные результаты имеют важное значение для создания высокопродуктивных и засухоустойчивых сортов томата.*

Annotation. *This study focuses on the molecular-genetic basis of drought tolerance in tomato (Solanum lycopersicum). It analyzes physiological, biochemical, and molecular responses to drought stress, emphasizing the role of abscisic acid (ABA) signaling and key genes such as DREB, NCED, LEA, MYB, and NAC. Modern molecular approaches (PCR, qRT-PCR, SSR, SNP, QTL) are discussed for identifying tolerant genotypes and improving breeding efficiency. The findings contribute to the development of high-yielding and drought-resistant tomato cultivars.*

Kirish. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi natijasida qurg‘oqchilik holatlari tobora tez-tez uchramoqda va bu qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Suv resurslarining cheklanishi ayniqsa sabzavot ekinlari yetishtirishda jiddiy muammolarni yuzaga keltirmoqda. Shunday ekinlardan biri pomidor (*Solanum lycopersicum*) bo‘lib, u dunyo miqyosida keng tarqalgan va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi.

Pomidor o‘simligi biologik xususiyatlariga ko‘ra suv tanqisligiga sezgir hisoblanadi. Qurg‘oqchilik sharoitida uning o‘sishi sekinlashadi, fotosintez jarayoni buziladi, hosil miqdori va sifati pasayadi. Shu sababli, pomidorning qurg‘oqchilikka chidamli navlarini yaratish va mavjud genotiplarni chuqur

o‘rganish zamonaviy seleksiya va genetika fanining dolzarb yo‘nalishlaridan biridir.

Ayniqsa, molekulyar-genetik yondashuvlar orqali qurg‘oqchilikka chidamlilikni belgilovchi genlar, signal uzatish yo‘llari va ularning ekspressiya darajasini aniqlash imkoniyati ushbu muammoni ilmiy asosda hal qilishga yordam bermoqda. Ilmiy manbalarga ko‘ra, qurg‘oqchilikka chidamlilik murakkab poligen xususiyat bo‘lib, u ko‘plab genlar va ularning o‘zaro ta’siri orqali shakllanadi. O‘simliklar suv tanqisligiga moslashish jarayonida turli darajadagi himoya mexanizmlarini ishga soladi.

Birinchidan, fiziologik darajada o‘simlik suv yo‘qotilishini kamaytirishga harakat qiladi. Masalan, barglardagi og‘izchalar (stomalar) yopiladi, bu esa transpiratsiyani kamaytiradi. Shu bilan birga, ildiz tizimi chuqurlashib, suvni chuqur qatlamlardan olishga moslashadi.

Ikkinchidan, biokimyoviy darajada hujayralarda osmoprotektant moddalar, jumladan prolin, glyukoza va boshqa eruvchan shakarlar to‘planadi. Bu moddalar hujayra ichidagi suv balansini saqlashga yordam beradi.

Molekulyar darajada esa qurg‘oqchilikka javob beruvchi genlar faollashadi. Ular orasida quyidagilar alohida ahamiyatga ega:

1. DREB guruhiga kiruvchi transkripsion faktorlar stressga javob beruvchi genlarni faollashtiradi
2. LEA oqsillari hujayra strukturalarini qurib qolishdan himoya qiladi
3. NCED geni abstsiz kislotasi sintezida ishtirok etib, stress signalini kuchaytiradi
4. MYB va NAC kabi genlar boshqa stressga bog‘liq genlarni boshqaradi

Shuningdek, qurg‘oqchilik sharoitida reaktiv kislorod shakllari ko‘payadi. Ularni zararsizlantirish uchun o‘simlik antioksidant fermentlar — kataleza, peroksidaza va superoksid dismutaza ishlab chiqaradi.

Kalit so’zlar: Pomidor, NCED, LEA, ABA, SSR, SNP, qurg‘oqchilik.

Asosiy qism

Qurg‘oqchilikka javob reaksiyalarining molekulyar mexanizmlari.

Qurg‘oqchilik stressi o‘simlik hujayralarida murakkab signal uzatish jarayonlarini ishga tushiradi. Stress signali maxsus retseptorlar orqali qabul qilinib, hujayra ichidagi ikkilamchi xabarchilar yordamida yadroga uzatiladi. Natijada gen ekspressiyasi o‘zgaradi va moslashuv jarayonlari boshlanadi. Bu jarayonda abstsiz kislota (ABA) gormoni muhim rol o‘ynaydi. ABA miqdorining ortishi stomatalarning yopilishiga olib keladi va suv yo‘qotilishi kamayadi. Shu bilan birga, ABA orqali ko‘plab stressga javob beruvchi genlar faollashadi. Transkripsion faktorlar (DREB, MYB, NAC) esa ushbu genlarning ishlashini tartibga soladi. Natijada o‘simlikda himoya mexanizmlari shakllanadi — oqsillar sintezi kuchayadi, hujayra membranalari mustahkamlanadi va metabolik jarayonlar moslashadi.

Pomidor navlari va ularning genetik farqlari

Turli pomidor navlari qurg‘oqchilikka chidamliligi bilan bir-biridan farq qiladi. Ba’zi navlar suv tanqisligiga tez moslasha oladi, boshqalari esa stressga sezgir bo‘ladi. Bu farqlar ularning genetik tuzilishi bilan bog‘liq.

Chidamli navlarda odatda quyidagi belgilar kuzatiladi:

- ✓ ildiz tizimining yaxshi rivojlanganligi
- ✓ yuqori darajada osmoprotektant moddalar to‘planishi
- ✓ antioksidant tizimning faol ishlashi
- ✓ gen ekspressiyasining tez moslashuvi

Shu sababli, bunday navlar seleksiya ishlarida asosiy genetik manba sifatida qo‘llaniladi.

Zamonaviy molekulyar usullar va ularning ahamiyati

Hozirgi vaqtda qurg‘oqchilikka chidamlilikni o‘rganishda molekulyar biologiya usullari keng qo‘llanilmoqda. Jumladan:

- PCR va qRT-PCR usullari orqali gen ekspressiyasi o‘rganiladi
- SSR va SNP markerlar yordamida genetik farqlar aniqlanadi
- QTL tahlili orqali muhim gen hududlari topiladi

Bu usullar seleksiya jarayonini tezlashtiradi va aniq natijalar olish imkonini beradi. Markerga asoslangan seleksiya orqali qisqa vaqt ichida chidamli navlar yaratish mumkin.

Shuningdek, gen muhandisligi yondashuvlari yordamida ma’lum genlarni o‘simlik genomiga kiritish orqali uning qurg‘oqchilikka chidamliligini oshirish istiqbollari mavjud.

Xulosa. Pomidor o‘simligida qurg‘oqchilikka chidamlilik murakkab va ko‘p omilli xususiyat bo‘lib, u o‘simlikning genetik, fiziologik va biokimyoviy tizimlari bilan chambarchas bog‘liq. Molekulyar-genetik tadqiqotlar ushbu xususiyatning ichki mexanizmlarini chuqurroq tushunish imkonini bermoqda. Aniqlangan genlar va molekulyar markerlar asosida yangi, yuqori hosildor va qurg‘oqchilikka chidamli pomidor navlarini yaratish mumkin. Bu esa nafaqat hosildorlikni oshirish, balki suv resurslaridan samarali foydalanish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Kelgusida ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlarni kengaytirish va zamonaviy biotexnologik yondashuvlarni amaliyotga joriy etish dolzarb vazifa bo‘lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zhang, H., Liu, X., Zhang, Y., Qin, N., Xu, K. (2023). Molecular mechanisms of drought tolerance in tomato (*Solanum lycopersicum* L.). *Plant Physiology and Biochemistry*, 194, 45–58.
2. Chowdhury, R. H., Islam, T., Rahman, M. S., Uddin, M. N. (2023). Identification of drought-responsive genes in tomato using transcriptome analysis. *Scientific Reports*, 13(1), 12567, 1–14.
3. Yadav, P. K., Kumar, A., Singh, R., Sharma, S. (2025). Evaluation of tomato genotypes for drought tolerance based on physiological and biochemical traits. *BMC Plant Biology*, 25(1), 87, 1–17.
4. Li, X., Chen, M., Zhao, Y., Wang, L. (2024). QTL mapping and genetic analysis of drought tolerance in tomato. *BMC Genomics*, 25(1), 412, 1–19.

5. Gupta, A., Rico-Medina, A., Caño-Delgado, A. I. (2020). The physiology of plant responses to drought. *Science*, 368(6488), 266–269.
6. Kumar, S., Beena, A. S., Awana, M., Singh, A. (2021). Physiological, biochemical, and molecular responses of plants to drought stress. *Plant Physiology Reports*, 26(3), 337–348.
7. Singh, D., Laxmi, A. (2015). Transcriptional regulation of drought response in plants: a review. *Plant Cell Reports*, 34(6), 933–947.
8. Hasanuzzaman, M., Nahar, K., Alam, M. M., Roychowdhury, R., Fujita, M. (2013). Physiological, biochemical, and molecular mechanisms of heat stress tolerance in plants (qurg‘oqchilik bilan bog‘liq umumiy mexanizmlar ham yoritilgan). *International Journal of Molecular Sciences*, 14(5), 9643–9684.
9. Blum, A. (2017). Osmotic adjustment is a prime drought stress adaptive engine in support of plant production. *Plant, Cell & Environment*, 40(1), 4–10.
10. Shinozaki, K., Yamaguchi-Shinozaki, K. (2007). Gene networks involved in drought stress response and tolerance. *Journal of Experimental Botany*, 58(2), 221–227.

ENHANCING WHEAT DISEASE RESISTANCE THROUGH INTEGRATED BREEDING AND GENOME ENGINEERING APPROACHES

Alijonova M.T, Turaev O.S,
Research Institute of Plant Genetic Resources, Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan mohinuralijonova9977@gmail.com

Annotation. *This article examines the challenges posed by wheat diseases under the context of climate change and highlights advanced strategies for improving disease resistance. It provides an overview of major pathogens affecting wheat production and discusses the limitations of conventional resistance breeding, particularly the vulnerability of race-specific resistance genes. The paper further explores modern approaches, including molecular breeding, genetic engineering, CRISPR/Cas9 genome editing, and RNA interference (RNAi), as sustainable tools for enhancing durable and broad-spectrum resistance. These integrated strategies are presented as essential for safeguarding global wheat productivity and ensuring future food security.*

Key words*. Disease resistance; R genes; NLR; CRISPR/Cas9; RNAi; molecular breeding; plant–pathogen interactions;*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются проблемы, связанные с заболеваниями пшеницы в условиях изменения климата, а также современные подходы к повышению устойчивости растений. Представлен обзор основных патогенов, влияющих на урожайность пшеницы, и проанализированы ограничения традиционных методов селекции, особенно уязвимость расоспецифичных генов устойчивости. Особое внимание уделено современным технологиям, включая молекулярную селекцию, генетическую инженерию, редактирование генома с использованием системы*

CRISPR/Cas9 и РНК-интерференцию (RNAi), как перспективным инструментам формирования долговременной и широкой устойчивости. Подчеркивается, что интеграция этих подходов является ключевым фактором обеспечения продовольственной безопасности в условиях глобальных изменений климата.

Ключевые слова. *Устойчивость к болезням; Гены устойчивости (R-гены); NLR; CRISPR/Cas9; РНК-интерференция (RNAi); молекулярная селекция; взаимодействие растение–патоген;*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada iqlim o‘zgarishi sharoitida bug‘doy kasalliklari bilan bog‘liq muammolar va o‘simliklarning kasalliklarga chidamliligini oshirishning zamonaviy usullari ko‘rib chiqiladi. Bug‘doy hosildorligiga ta’sir etuvchi asosiy patogenlar tahlil qilinadi hamda an’anaviy seleksiya usullarining cheklovlari, xususan, chidamlilik genlarining faoliyati yoritiladi. Shuningdek, molekulyar seleksiya, genetik muhandislik, CRISPR/Cas9 texnologiyasi va RNK interferensiyasi (RNAi) kabi zamonaviy yondashuvlar keng spektrli va uzoq muddatli chidamlilikni ta’minlashda muhim yo’nalish sifatida baholanadi. Ushbu usullarni integratsiya qilish global iqlim o‘zgarishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash uchun muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar. Kasalliklarga chidamlilik; R genlari; NLR; CRISPR/Cas9; RNK interferensiyasi (RNAi); molekulyar seleksiya; o‘simlik–patogen o‘zaro ta’siri;

Introduction. Wheat is a major staple crop that contributes significantly to global food security; however, its production is increasingly threatened by diseases and climate change. Pathogens such as rusts, wheat blast, and viral infections can cause substantial yield losses, which are further intensified by changing environmental conditions and global trade. Conventional breeding has improved disease resistance through the deployment of resistance (R) genes, but many of these, particularly race-specific genes, are vulnerable to pathogen evolution. As a result, there is a growing need for more durable and sustainable resistance strategies. Recent advances in molecular breeding and biotechnology, including genetic engineering, CRISPR/Cas9, and RNA interference (RNAi), offer powerful tools for enhancing resistance. Integrating these approaches with traditional breeding is essential for developing resilient wheat varieties and ensuring future food security.

Major wheat diseases and their impact. Wheat constitutes a critical staple crop, contributing up to 20% of the global human caloric intake. However, its productivity is increasingly threatened by environmental stresses intensified by climate change. Moreover, wheat diseases represent a major constraint on production, causing annual yield losses that can exceed 20% worldwide [1]. Major wheat diseases include rusts (stripe rust, leaf rust, and stem rust), wheat blast, *Fusarium head blight* (FHB), powdery mildew, as well as a range of bacterial, nematode, and viral pathogens. Climate projections further indicate the development of environmental conditions conducive to the geographic expansion and increased severity of key wheat diseases, ultimately intensifying the challenges associated with ensuring future food security [2].

Conventional breeding for disease resistance. The most prominent disease resistance strategy has been introducing resistance (*R*) genes in wheat to enhance resistance against invading pathogens. *R* genes typically fall into two broad categories: all-stage resistance (ASR) and adult plant resistance (APR) genes [3]. Conventional breeding has played a pivotal role in enhancing disease resistance in cultivated wheat, contributing significantly to protecting agricultural productivity. Conventional breeding approaches for enhancing host disease resistance involve utilizing both qualitative and quantitative resistance.

Qualitative traits are controlled by major effect R genes, and quantitative traits are controlled by a group of minor effect genes regulated by quantitative trait loci (QTL) [4]. As of 2021, a total of 467 resistance (R) genes have been identified and designated for wheat disease resistance, of which 47 have been successfully cloned. The majority of these cloned genes encode race-specific nucleotide-binding leucine-rich repeat (NLR) proteins [5]. Nucleotide-binding leucine-rich repeat (NLR) genes are widely utilized in wheat breeding programs; however, their effectiveness is often short-lived due to rapid pathogen evolution, particularly when single resistance (R) genes are deployed in isolation. For example, the *Sr31* gene conferred durable resistance to stem rust for approximately three decades before being overcome by the virulent stem rust race *Ug99* [6].

The integration of conventional wheat breeding strategies with genetic engineering approaches leveraging resistance (R) genes offers a sustainable pathway toward achieving broad-spectrum disease resistance in wheat. In particular, the transgenic introduction of cloned R genes has been shown to enhance resistance against a wide range of biotic stresses and pathogens affecting wheat. For instance, the overexpression of the NLR *Yr10* provides robust resistance against stripe rust [7].

Similarly, overexpression of the *Sr13* gene confers resistance against stripe rust and *Ug99* stem rust [8]. A key advantage of genetic engineering lies in its ability to circumvent species barriers, enabling the transfer and integration of genetic material across taxonomically distinct species [9].

Molecular breeding approach. Molecular breeding has, for the first time, accurately identified the exact sites in chromosomes that contain genes controlling desirable traits in wheat, such as resistance to diseases. Instead of constructing low-resolution linkage maps, researchers use molecular markers such as single nucleotide polymorphic sites (SNPs) and simple sequences repeats (SSRs) to provide clear patterns of inheritance [10,11].

Genome editing technologies. A widely adopted application of the CRISPR/Cas9 system exploits the error-prone nature of the non-homologous end joining (NHEJ) DNA repair pathway in cells. This mechanism often leads to insertions or deletions of nucleotides (indels) at the target site specified by the sgRNA, frequently resulting in frameshift mutations that disrupt gene expression. Such an approach has been successfully utilized to introduce desirable traits across a wide range of crops, including major cereals such as wheat and rice [12]. By targeting and modifying plant susceptibility (S) genes, this approach alters plant–

pathogen interactions in a manner that diminishes the pathogen's capacity to colonize and proliferate within the host. Consequently, it has been effectively utilized as a strategy for enhancing disease resistance within integrated disease management frameworks [13]. Transgenic RNA interference (RNAi) strategies have also been shown to enhance disease resistance in wheat. For viruses such as Wheat yellow mosaic virus and Wheat streak mosaic virus, RNAi constructs targeting key viral genes specifically the polymerase gene (*NIb8*) and the replicase gene (*NIb*), respectively have been shown to enhance resistance against these pathogens [14,15].

Conclusion. Ensuring sustainable wheat production in the face of climate change and increasing disease pressure requires a comprehensive and integrated approach to disease resistance. While conventional breeding has significantly contributed to crop improvement, its reliance on single resistance genes is often insufficient due to the rapid evolution of pathogens. Emerging technologies such as genetic engineering, CRISPR/Cas9-mediated genome editing, and RNA interference offer powerful tools for overcoming these limitations by enabling precise and durable modifications of plant genomes.

References

1. Savary S., Willocquet L., Pethybridge S. J., Esker P., McRoberts N., Nelson A. (2019). The global burden of pathogens and pests on major food crops. Nat. Ecol. Evol. 3, 430–439. 10.1038/s41559-018-0793-y.
2. Pequeno D. N. L., Ferreira T. B., Fernandes J. M. C., Singh P. K., Pavan W., Sonder K., et al. (2024). Production vulnerability to wheat blast disease under climate change. Nat. Clim. Chang. 14,
3. Norman M., Bariana H., Bansal U., Periyannan S. (2023). The keys to controlling wheat rusts: identification and deployment of genetic resistance. Phytopathology® 113, 667–677. 10.1094/PHYTO-02-23-0041-IA.
4. Merrick L. F., Burke A. B., Chen X., Carter A. H. (2021). Breeding with major and minor genes: genomic selection for quantitative disease resistance. Front. Plant Sci. 12, 713667. 10.3389/fpls.2021.713667.
5. Hafeez A. N., Arora S., Ghosh S., Gilbert D., Bowden R. L., Wulff B. B. H. (2021). Creation and judicious application of a wheat resistance gene atlas. Mol. Plant 14, 1053–1070. 10.1016/j.molp.2021.05.014.
6. Pretorius Z. A., Singh R. P., Wagoire W. W., Payne T. S. (2000). Detection of virulence to wheat stem rust resistance gene Sr31 in puccinia graminis. F. sp. tritici in Uganda. Plant Dis. 84, 203. 10.1094/PDIS.2000.84.2.203B
7. Liu W., Frick M., Huel R., Nykiforuk C. L., Wang X., Gaudet D. A., et al. (2014). The stripe rust resistance gene Yr10 encodes an evolutionary-conserved and unique CC–NBS–LRR sequence in wheat. Mol. Plant 7
8. Zhang W., Chen S., Abate Z., Nirmala J., Rouse M. N., Dubcovsky J. (2017a). Identification and characterization of Sr13, a tetraploid wheat gene that confers resistance to the Ug99 stem rust race group. Proc. Natl. Acad. Sci. 114, E9483–E9492. 10.1073/pnas.1706277114

9. D. Das, D.L. Singha, R.R. Paswan, N. Chowdhury, M. Sharma, P.S. Reddy, C. Chikkaputtaiah. Recent advancements in CRISPR/Cas technology for accelerated crop improvement. Planta, 255 (2022), pp. 1-27

10. Bansal UK, Hayden MJ, Venkata BP, Khanna R, Saini RG, Bariana HS. Genetic mapping of adult plant leaf rust resistance genes Lr48 and Lr49 in common wheat. Theoretical and Applied Genetics. 2008;117(3):307-312.

11. Aoun M, Kolmer JA, Rouse MN, Elias EM, Breiland M, Bulbula WD, et al. Mapping of novel leaf rust and stem rust resistance genes in the Portuguese durum wheat landrace PI 192051. G3: Genes, Genomes, Genetics. 2019;9(8):2535-2547

12. Chen Y., Qian X., Wu Y., Sun X., Wu X., Cheng. (2014). Inhibiting replication of begomoviruses using artificial zinc finger nucleases that target viral-conserved nucleotide motif. Virus Genes. 48: 1041-1044.

13. Zaidi S., Mukhtar M., Mansoor S. (2018). Genome editing: Targeting susceptibility genes for plant disease resistance. Trends in Biotechnology. 36 (9): 898-906.

14. Chen M., Sun L., Wu H., Chen J., Ma Y., Zhang X., et al. (2014). Durable field resistance to wheat yellow mosaic virus in transgenic wheat containing the antisense virus polymerase gene. Plant Biotechnol. J. 12, 447–456.

15. Tatineni S., Sato S., Nersesian N., Alexander J., Quach T., Graybosch R. A., et al. (2020). Transgenic wheat harboring an RNAi element confers dual resistance against synergistically interacting wheat streak mosaic virus and Triticum mosaic virus. MPMI 33, 108–122. 10.1094/

IN VITRO SHAROITIDA ARPA (HORDEUM VULGARE L.) YETILGAN EMBRIONLARIDAN KALLUS INDUKSIYASIGA TURLI OZUQA MUHITLARINING TA'SIRI

Ibrohimova Nigora Muhammadali qizi
Ernazarova Dilrabo Qoshboqovna
Turayev Ozod Sunnataliyevich
O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti
Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda arpa (Hordeum vulgare L.) ning yetilgan embrionlaridan in vitro sharoitda kallus induksiyasiga turli ozuqa muhitlarining ta'siri o'rganildi. Eksplant sifatida steril sharoitda ajratib olingan yetilgan embrionlar 8 xil tarkibdagi ozuqa muhitlariga ekildi. Tadqiqot davomida kallus hosil bo'lish chastotasi, uning morfologik xususiyatlari (rang va tuzilish) hamda kallus to'qimalarining umumiy rivojlanish holati baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, barcha variantlarda kallus hosil bo'lishi kuzatildi, biroq uning sifati va morfologiyasi ozuqa muhit tarkibiga bog'liq holda farq qildi. Asosan och krem va sarg'ish rangdagi, yarim kompakt va kompakt tuzilishga ega kalluslar hosil bo'ldi. Ayrim hollarda kallus yuzasida qorayish jarayonlari qayd etildi, bu esa oksidlanish jarayonlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Olingan natijalar kallus*

induksiyasi samaradorligini oshirish uchun ozuqa muhitining tarkibini yanada optimallashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *arpa, Hordeum vulgare L., yetilgan embrion, kallus induksiyasi, in vitro, ozuqa muhit, morfologik xususiyatlar, kallus sifati*

Аннотация. *В данном исследовании изучено влияние различных питательных сред на индукцию каллуса из зрелых эмбрионов ячменя (Hordeum vulgare L.) в условиях in vitro. В качестве эксплантов использовали стерильно изолированные зрелые эмбрионы, культивированные на 8 вариантах питательных сред. Оценивались частота образования каллуса, его морфологические характеристики (цвет и структура), а также общее состояние каллусной ткани. Результаты показали, что каллус формировался во всех вариантах, однако его качество и морфология зависели от состава питательной среды. Преобладали каллусы светло-кремового и желтоватого цвета с полуплотной и плотной структурой. В отдельных случаях наблюдалось потемнение тканей, связанное с процессами окисления. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшей оптимизации состава питательных сред для повышения эффективности каллусогенеза.*

Ключевые слова: *ячмень, Hordeum vulgare L., зрелый эмбрион, каллус, in vitro, питательная среда, морфология, каллусогенез*

Abstract. *This study investigated the effect of different nutrient media on callus induction from mature embryos of barley (Hordeum vulgare L.) under in vitro conditions. Sterile mature embryos were used as explants and cultured on eight different nutrient media. Callus induction frequency, morphological characteristics (color and structure), and overall development of callus tissues were evaluated. The results demonstrated that callus formation occurred in all media variants; however, callus quality and morphology varied depending on the composition of the nutrient media. Predominantly, calli were light cream to yellowish in color with semi-compact to compact structures. In some cases, tissue browning was observed, likely associated with oxidative processes. The findings indicate the need for further optimization of nutrient media composition to improve the efficiency of callus induction.*

Keywords: *barley, Hordeum vulgare L., mature embryo, callus induction, in vitro, nutrient medium, morphology, callus quality*

Kirish. Arpa (Hordeum vulgare L.) dunyo dehqonchiligida strategik muhimlikka ega bo‘lgan to‘rtinchi yirik don ekini hisoblanadi [1]. Uning genetik plastikligi turli ekstremal ekologik sharoitlarga moslashish imkonini bersa-da, global iqlim o‘zgarishi natijasida yuzaga kelayotgan abiotik (qurg‘oqchilik, sho‘rlanish) va biotik stresslar hosildorlik barqarorligiga jiddiy xavf tug‘dirmoqda. Shu sababli, arpaning stressga chidamli va yuqori sifatli genotiplarini yaratish zamonaviy agrobiotexnologiyaning ustuvor vazifalaridan biridir [2].

Zamonaviy seleksiyada in vitro madaniyati usullari, xususan, somatik embriogenez va organogenez jarayonlari o‘simliklarni genetik modifikatsiya qilish, haploid texnologiyalar va somaklonal variatsiyalarni o‘rganishda poydevor

vazifasini o‘taydi. An’anaviy seleksiya usullari 8–10 yil vaqt talab qilsa, biotexnologik usullar bu muddatni sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi [3].

Kallus bu differensiallashmagan va jadal bo‘linuvchi parenxima hujayralari to‘plami bo‘lib, uning shakllanishi hujayralarning totipotentlik xususiyatiga asoslanadi [4]. Arpa eksplantlaridan kallus olish samaradorligi genotip, eksplant turi va fitogormonlar muvozanatiga bog‘liq. Yetilgan embrionlar (mature embryos) yil davomida mavjudligi va iqtisodiy samaradorligi tufayli ideal eksplant hisoblanadi, biroq ularning regeneratsiya potentsialini saqlash uchun ozuqa muhitini optimallashtirish zarur [5].

Tadqiqotning metodologik asosi sifatida Sharma va hammualliflar (2005) tomonidan taklif etilgan protokol tanlab olindi [6]. Mazkur tadqiqotda original protokol mahalliy sharoitga moslashtirilib modifikatsiya qilindi: uglevod manbai sifatida maltoza o‘rniga saxaroza, gellelovchi modda sifatida esa fitogel o‘rniga agar-agar qo‘llanildi.

Ozuqa muhitlarining 9 xil varianti (3S3D dan 9S10D gacha) shakllantirildi. Saxaroza nafaqat energiya manbai, balki osmotik agent sifatida xizmat qiladi; yuqori konsentratsiyali saxaroza va 2,4-D nisbati somatik embriogenez signal yo‘llarini faollashtirishi ilmiy isbotlangan [7]. O‘zbekistonning mahalliy navlari — Abu G‘ofur, Abu G‘ofur-20, Adir, Bahorikor, Savruk va Sharof-100 embrionlari Petri kosachalariga embrional o‘qi pastga qaratilgan holda ekildi [6].

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, 3S3D, 3S6D, 6S3D va 6S6D (saxaroza 3-6% va 2,4-D 3-6 mg/l) ozuqa muhitlari Abu G‘ofur, Adir va Sharof-100 navlari uchun nisbatan optimal sharoitni ta’minladi. Xususan, 6S6D variantida kuzatilgan yuqori ko‘rsatkichlar osmotik bosimning hujayra dedifferensiyalanishidagi deterministik rolini tasdiqlaydi [8]. Morfologik tahlillar shuni ko‘rsatdiki, optimal variantlarda shakllangan kalluslar zich (kompakt), globulyar va donador tuzilishga ega bo‘lib, yuqori meristematik faollikka ega. To‘qimalarning och krem va sarg‘ish tusda bo‘lishi ularning embriogenlik (E-kallus) xususiyatini ifodalaydi. Navlarning reaksiyasidagi farqlar ularning ekzogen gormonlarga bo‘lgan genotipik sezgirligi bilan izohlanadi [9].

Xulosa va tavsiyalar.

Aniqlangan optimal variantlar arpaning mahalliy navlari uchun yuqori darajada regeneratsiyalanuvchi in vitro platformasini yaratish imkonini beradi. Ushbu tizim kelgusida arpa genotiplarini CRISPR/Cas9 texnologiyasi yordamida tahrirlash uchun mustahkam poydevor bo‘lib xizmat qiladi [10].

Optimal ozuqa muhitini qo‘llash: Arpaning mahalliy Abu G‘ofur, Adir va Sharof-100 navlaridan samarali embriogen kallus olish uchun 6S6D (6% saxaroza va 6 mg/l 2,4-D) modifikatsiyalangan ozuqa muhitidan foydalanish tavsiya etiladi. Ushbu muhit nafaqat hujayralar totipotentligini faollashtiradi, balki yuqori osmotik bosim hisobiga embrionning keraksiz unib ketishining oldini oladi.

Genetik tahrirlash platformasi: Tanlab olingan navlar va optimallashtirilgan in vitro tizimi arpa genotipini CRISPR/Cas9 texnologiyasi yordamida tahrirlash uchun "resipient platforma" sifatida tavsiya qilinadi. Bu navlarning gormonal

muhitga yuqori sezgirligi genetik transformatsiya jarayonida muvaffaqiyatli regeneratsiyani kafolatlaydi.

Hujayra nekroziga qarshi kurash: Kallus induksiyasi jarayonida fenol birikmalarining oksidlanishi (to‘qimalarning qorayishi) kuzatilganda, ozuqa muhiti tarkibiga antioksidantlar (masalan, 50-100 mg/l askorbin kislotasi yoki faollashtirilgan ko'mir) qo‘shish tavsiya etiladi. Bu kalluslarning hayotiylik darajasini va morfogen salohiyatini oshiradi.

Eksplantni joylashtirish texnikasi: In vitro ekish jarayonida yetilgan embrionlarni Petri kosachalariga embrional o‘qi pastga qaratilgan (embryonic axis-side down) holatda joylashtirish tavsiya etiladi. Bu usul auksinlarning bevosita embrion hujayralariga diffuziyasini yaxshilaydi va kallus hosil bo'lish tezligini 20-30% ga oshiradi.

Seleksiya ishlarida foydalanish: Tadqiqotda aniqlangan ozuqa muhiti modifikatsiyalari (saxaroza va agar qo‘llanilishi) nafaqat laboratoriya sharoitida, balki tezkor seleksiya markazlarida yangi navlarning somaklonal variatsiyalarini o‘rganish va qisqa vaqt ichida klonal ko‘paytirish uchun metodik qo'llanma sifatida tavsiya etiladi.

Ilmiy xulosa uchun qo‘shimcha: (In-text citations bilan)

Ushbu tavsiyalar arpa seleksiyasida biotexnologik yondashuvlarni jadallashtirishga qaratilgan bo'lib, Sharma va boshq. (2005) protokolidagi maltozani saxaroza bilan almashtirish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkinligini tasdiqlaydi [6]. Shuningdek, bu tizim o'simlik to'qimalari madaniyatida stress signallarini o'rganishda muhim model bo'lib xizmat qiladi [8].

Foydalanilgan adabiyotlar (References):

1. FAOSTAT. (2024). World production of barley: Strategic importance in global agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
2. Newton, A. C., et al. (2011). Crops that feed the world: Barley. Food Security, 3(4), 425-443.
3. Hisano, H., et al. (2016). Establishment of Agrobacterium-mediated genetic transformation in barley. Plant Biotechnology, 33(4), 285-291.
4. Fehér, A. (2019). Callus, dedifferentiation, and totipotency: A review. Plants, 8(7), 191.
5. Özgen, M., et al. (1998). High frequency callus induction and plant regeneration from mature embryos of winter wheat and barley. Plant Cell Reports, 18(1), 81-85.
6. Sharma, V. K., et al. (2005). Mature embryo axis-based high frequency somatic embryogenesis and plant regeneration from multiple cultivars of barley (Hordeum vulgare L.). Journal of Experimental Botany, 56(417), 1913-1922.

7. Zalewska, M., et al. (2020). Influence of explant type and sugar concentration on callus induction in barley. Journal of Agricultural Science, 158(3), 210-218.
8. Kim, J. S., et al. (2015). Osmotic stress and hormone interactions during callus induction in monocots. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 121(3), 525-536.
9. Bregitzer, P. (1992). Plant regeneration and callus type in barley: Effects of genotype and culture medium. Crop Science, 32(5), 1108-1112.
10. Lawrenson, T., et al. (2015). Induction of targeted, heritable mutations in barley and Brassica oleracea using RNA-guided Cas9 nuclease. Genome Biology, 16(1), 258.

UDK. 633.854.78:631.527

KUNJUT (*Sesamum indicum L*) NAV VA NAMUNALARNING MAHSULDORLIK KO‘RSATKICHLARI YUQORI BO‘LGAN BIRLAMCHI MANBALAR TANLASH.

Amanova Maxfurat Eshmuradovna
ToshDAU, Sabzavotchilik va issiqxona xo‘jaligi kafedrasi professori
peanut66@mail.ru
Norov Ilxom Chori o‘g‘li
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti
ilhom_norov94@mail.ru

Annotatsiya: *Qashqadaryo viloyati iqlim-sharoitida kunjut jahon kolleksiyasining 100 ta nav va namunalari morfobiologik va qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha o‘rganildi hamda seleksiyaning turli yo‘nalishlari, jumladan: bitta o‘simlikning mahsuldorligi bo‘yicha, 1000 dona don vazni bo‘yicha, bir tup o‘simlikdagi qo‘zoqchalar soni, donada bo‘yicha xamda bir o‘simlikdagi qo‘zoqchadagi urug‘ soni bo‘yicha namunalar bo‘yicha birlamchi manba tanlab olindi.*

Аннотация: *В климатических условиях Кашкадарьинской области были изучены 100 сортов и образцов мировой коллекции кунжута по морфобиологическим и ценным хозяйственным признакам, а также отобран первичный источник по различным параметрам селекции, включая: урожайность с растения, вес 1000 зерен, количество семядолей на растение, на зерно и количество семян на семядолю на растение.*

Annotation: *In the climatic conditions of the Kashkadarya region, 100 varieties and samples of the world collection of sesame were studied for morphobiological and valuable economic characteristics, and a primary source was selected based on various selection parameters, including: yield per plant, weight of 1000 grains, the number of cotyledons per plant, per grain, and the number of seeds per cotyledon per plant.*

Kalit so‘zlar: *kunjut jahon kolleksiyasi, namuna, seleksiya, bitta o‘simlik mahsuldorligi,1000 dona don vazni, birlamchi manba.*

Ключевые слова: *мировая коллекция кунжута, образец, селекция, скороспелостьь, продуктивностьь одного растения, масса 1000 зерен, первичный материал.*

Key words: *world collection of sesame, sample, selection, productivity of one plant, 1000-grain weight, primary material.*

Mavzuning dolzarbligi va zarurati. Jahon kolleksiyasidan Respublikamizning janubiy hududlari iqlim sharoitiga mos kunjutning ertapishar, serhosil, yirik urug‘li, qurg‘oqchilikka va moy miqdori yuqori bo‘lgan eksportbop yangi navlarni yaratish uchun o‘simliklar jahon genofondidan istiqbolli birlamchi manbalarni tanlab olish va seleksiyaga jalb etish, hamda tizmalar yaratishdan iborat.

Respublikamiz aholisini keng assortimentli arzon va sifatli o‘simlik moyi bilan ta’minlash moyli ekinlarning urug‘i tarkibida moy miqdori yuqori bo‘lgan ertapishar, serhosil, ekologik stress omillarga bardoshli, eksportbop yangi navlarini yaratish, birlamchi va nav urug‘chiligini tashkil etish hamda ishlab chiqarishga joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi. Attar Roshan M. et al ning ilmiy izlanishlariga ko‘ra kunjut (Sesamum indicum L.) sanoat va iste’mol uchun yetishtiriladigan eng qadimgi moyli o‘simliklardan biridir. U dunyoning tropik va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan. Kunjut mahsuldorlik ko‘rsatkichi o‘sayotgan sharoitlarga, navlarga va yetishtirish agrotexnikasiga qarab juda o‘zgaruvchan bo‘lishi aniqlangan [1].

Sudha Sundari K va boshqa olimlarning ma’lumotlariga ko‘ra kunjut seleksiya va urug‘chilikda don hosildorlik ko‘rsatkichiga quydagi belgilar 1000 dona don vazni va har bir shoxdagi qo‘zoqchalar soni kabi qimmatli xo‘jalik belgilar kunjut don hosildorlik ko‘rsatkichini oshirishga xizmat qiladi [3].

Tadqiqot uslublari. Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutiga qarashli tajriba dalasida o‘simliklar genetik resurslari ITI Milliy genbankida saqlanayotgan kunjut jahon genofondidan dunyoning 27 ta davlatlarida turli geografik xududlaridan jamlangan 100 ta namunalarini ekib o‘rganildi. Tajribani joylashtirish va tajriba davomida fenologik kuzatish, hisob va tahlillar (Butunittifoq o‘simlikshunoslik instituti (1984) uslubi bo‘yicha bajarilgan. Biometrik tahlillar qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash markazining (1985, 1989) uslublari bo‘yicha olib borilgan. Olib borilgan tadqiqotimizda andoza nav “Toshkentskiy -122” navi xamda 99 ta namunalar, 1 qaytariqda 5 m^2 maydonga ekib o‘rganildi.

Tadqiqot natijalar. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra ushbu namunalarda bir tup o‘simlikdagi qo‘zoqchalar soni ko‘rsatkichi tahlil qilinganida o‘rtacha 90-137 tagacha bo‘lib, andoza nav Toshkentskiy-122 navida bu ko‘rsatkich 122 donani tashkil qilganligi tajriba natijalarida aniqlandi. Andoza navdan bir tup o‘simlikdagi qo‘zoqchalar soni bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni 11 tani tashkil qilganligi tahlil natijalarda aniqlandi. Andoza navdan past ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunlar soni 16 tani tashkil qilganligi aniqlandi (1-jadval).

Tadqiqot natijalariga ko‘ra bitta tup o‘simlikdagi qo‘zoqchadagi urug‘ soni o‘rtacha ko‘rsatkich 57-70 donagacha ekanligi tahlil natijalarida aniqlandi. Andoza Tashkentskiy-122 navida bitta tup qo‘zoqchadagi urug‘lar soni 65 donani tashkil qilgan bo‘lsa andoza navdan bu ko‘rsatkich bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni 14 tani tashkil qilganligi tahlil natijalarida aniqlandi. Andoza navdan past ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni esa 8 tani tashkil qilganligi aniqlandi. Andoza nav bilan bir xil ko‘satkichga ega bo‘lgan namunalar soni 7 tani tashkil qilganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko‘ra bir tup o‘simlik mahsuldorlik ko‘rsatkichi tahlil qilinganida o‘rtacha ko‘rsatkich 14,94-27,43 gni tashkil qilganligi aniqladi. Andoza Tashkentskiy-122 navida bit tup o‘simlik mahsuldorligi ko‘rsatkichi 21,62 gni tashkil qilgan bo‘lsa, andoza navdan bu ko‘rsatkich bo‘yicha yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni 9 tani tashkil qilganligi aniqlandi. Bir tup o‘simlik mahsuldorlik ko‘rsatkichi bo‘yicha andoza navdan past ko‘rsatkichni namoyon etgan namunalar soni esa 11 tani tashkil qilganligi tahlil natijalarda aniqlandi. Andoza nav bilan deyarli bir xil ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni 9 tani tashkil qilganligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra 1000 dona urug‘ vazni tahlil qilinganida o‘rtacha ko‘rsatkich 2,58-3,15 gni tashkil qilganligi aniqlandi. Andoza Tashkentskiy-122 navida 1000 dona urug‘ vazni tahlil qilinganida 2,73 gni tashkil qilganligi aniqlandi. Andoza navdan yuqori ko‘rsatkichni namoyon etgan namunalar soni 16 tani tashkil qilganligi anqilandi.1000 dona urug‘ vazni bo‘yicha andoza navdan past ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni esa 8 tani tashkil qilganligi aniqlandi,andoza nav bilan bir xil ko‘rsatkichga ega bo‘lgan namunalar soni 5 tani tashkil qilganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

1-jadval

Kunjut nav va namunalarida mahsuldorlik ko‘rsatkichi bo‘yicha tanlab olingan namunalar.

№	O‘z O‘ITI katalog nomeri	Kelib chiqishi	1 o‘simlikdagi qo‘zoqchalar soni donada	1 o‘simlikdagi qo‘zoqchadagi urug‘ soni donada	1 o‘simlik mahsuldorligi, g	1000 dona urug‘ vazni, g
1	Toshkentskiy-122(andoza)	O'zbekiston	122	65	21,62	2,73
2	K-7	O'zbekiston	132	68	25,85	2,91
3	K-17	O'zbekiston	137	69	26,92	2,87
4	K-60	O'zbekiston	125	67	24,42	2,93
5	K-53	O'zbekiston	128	65	24,29	2,91
6	Mahalliy-1	O'zbekiston	132	70	25,55	2,77
7	Mahalliy-4	O'zbekiston	132	62	22,84	2,81
8	K-147	O'zbekiston	120	67	21,39	2,67
9	K-275	O'zbekiston	128	69	22,84	2,58
10	K-458	O'zbekiston	113	65	20,60	2,79
11	K-280	Turkiya	122	65	22,22	2,79
12	K-281	Turkiya	128	70	25,14	2,80

13	K-204	O.Rados	122	65	20,63	2,61
14	K-846	Meksika	105	57	17,37	2,90
15	K-848	Meksika	100	57	14,94	2,59
16	K-210	Meksika	107	61	18,74	2,85
17	K-107	Armaniya	115	67	20,11	2,61
18	K-249	Kitay	130	67	26,56	3,02
19	K-277	Misir	125	68	23,90	2,80
20	K-241	Azarbayjon	120	66	21,42	2,70
21	K-435	BADM-4	120	61	21,79	2,97
22	K-37	Germaniya	120	63	22,12	2,91
23	K-662	Sudan	130	67	27,43	3,15
24	K-826	Negeriya	113	70	23,14	2,91
25	K-297	Turkmaniston	120	65	21,80	2,79
eng past ko'rsatkich			**90**	**57**	**14,94**	**2,58**
o'rtacha ko'rsatkich			**120**	**65**	**22,06**	**2,81**
eng yuqori ko'rsatkich			**137**	**70**	**27,43**	**3,15**

Xulosa: Tadqiqot natijalariga ko‘ra kolleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan 100 ta kunjut nav va namunalarining bir tup o‘simlik mahsuldorlik ko‘rsatkichlari, bir tup o‘simlikdagi qo‘zoqchalar soni, bir tup o‘simlikdagi qo‘zoqchadagi urug‘ soni, 1000 dona don vazni, kabi ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Ayni vaqtda, kunjutning qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha tanlab olingan namunalari bilan tadqiqotlar davom ettirilib, Qashqadaryo viloyati iqlim sharoitiga mos serhosil va eksportbop yangi navlarini yaratish bo‘yicha seleksiya ishlari davom ettirilmoqda.

ADABIYOTLAR RO‘YXARI

1. Attar Roshan M. et al. Study of phenological, physiological, and yield responses of indehiscent and dehiscent sesame (Sesamum indicum L.) cultivars to sowing dates in Dezful, Iran //Plant Productions. – 2024.

2.M.E.Amanova.//Kunjut ekoguruhlarining biologik xususiyatlari va seleksiya uchun birlamchi manbalar//Agro-ilm jurnali № 1(21), 31 b. Toshkent 2012 y.

3. Sudha Sundari K., Anitha Vasline Y., Saravanan K. Choice of Traits for Seed Yield Improvement based on Association Analysis Studies in Sesame (Sesamum indicum L.) //Agricultural Science DiGESt. – 2024. – T. 44. – №.

4.Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta. –M.: Kolos, 1985-416 s.

УЎТ: 631.52: 635.657

НЎХАТНИНГ АСКОХИТОЗ КАСАЛЛИГИГА ЧИДАМЛИ “ИФТИХОР” НАВИНИНГ БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИГИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ.

Ж.Т.Нахалбаев. И.Ш.Маматқулов.

Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. *Ушбу мақолада “Ифтихор” нўхат навининг биринчи йил авлодлар майдонида тизмаларни морфологик белгилари жихатдан фарқлаш ҳақида маълумотлар келтирилган.*

Калит сўзлар. *Нўхат, аскохитоз, тизма, авлод, морфологик белгилар, кўчатзор, уруғчилик, биринчи йил авлод, оила.*

Аннотация. *В данной статье представлены сведения о морфологической характеристике гребней на полях однолетних поколений сорта нута «Ифтихор».*

Ключевые словы. *Нут, аскохитоз, гряда, генерация, морфологические признаки, питомник, семенная продуктивность, однолетнее поколение, семейство.*

Abstract. *This article presents information on the morphological characteristics of ridges in the fields of annual generations of the chickpea variety "Iftikhor".*

Key words. *Chickpea, ascochytosis, ridge, generation, morphological features, nursery, seed productivity, annual generation, family.*

Ўзбекистон Республикаси лалмикор худудларида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган хўраки нўхатнинг аксарият навлари (“Юлдуз”, “Лаззат”, “Ўзбекистон-32”) об-хаво серёғин келган йилларда аскохитоз касаллиги билан маълум даражада зарарланмоқда. Бунинг натижасида ушбу навлар хосилдорлигининг кескин тушишига ва иқтисодий зарар миқдорининг ошишига олиб келмоқда. Ана шу муаммоларга ечим сифатида ҳар қандай йилда бошқа навларга нисбатан юқорироқ ҳосил берадиган, аскохитоз касаллигига чидамли “Ифтихор” нави яратилди ва 2020 йилда Давлат реестрига киритилди.

2016, 2019, 2020 йилларда нўхат ўсимлиги вегетацияси даврида об ҳавонинг кўп йилликка нисбатан серёғин келиши, ҳамда ҳаво нисбий намлиги юқори бўлиши аксарият нўхат навларининг аскохитоз касаллиги билан турли даражада зарарланиши ва ҳосилдорликнинг кескин тушишига олиб келди. Бунинг натижасида аскохитоз касаллигига чидамли нўхатнинг “Ифтихор” нави бирламчи уруғчилиги билан шуғулулланиш зарурияти туғилди.

Шунинг учун, Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида нўхатнинг “Ифтихор” нави бирламчи уруғчилигини ташкил қилиш бўйича ишлар амалга оширилмоқда.

Бундан кутилаётган мақсад нўхатнинг “Ифтихор” нави бирламчи уруғчилигини йўлга қўйиш. Бу мақсадни амалга ошириш учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш кўзда тутилган:

- Навдорлиги юқори бўлган нўхатнинг “Ифтихор” нави экинзоридан навга хос бўлган элита ўсимликларни 500 тупдан танлаб олиш ва уларни биринчи йил авлодларни синаш кўчатзорига жойлаштириш.

- Биринчи йил авлодларни синаш кўчатзорига экилган морфологик жихатдан навга хос бўлган оиларни танлаб олиш ва иккинчи йил авлодларни синаш кўчатзорига ўтказиш, навга хос бўлмаган оилаларни чиқитга чиқариш.

- Иккинчи йил авлодларни синаш кўчатзорига экилган морфологик жихатдан навга хос бўлган оиларни танлаш ҳамда, уларнинг уруғларини бирлаштирган ҳолда биринчи йил кўпайтириш майдонига ўтказиш, навга хос бўлмаган оилаларни чиқитга чиқариш.

- Биринчи йил кўпайтириш майдонидаги авлодлар навдорлигини 100 фоизга чиқариш.

“Ифтихор” навининг бирламчи уруғчилик схемаси тажриба майдонларини экишга тайёрлаш, экиш, озиқлантириш каби агротехник тадбирлар ДДЭИТИ Ғаллаорол илмий-тажриба станциясида (2004) ишлаб чиқилган услубий қўлланмасидан фойдаланилди [1].

Тажриба ишларини баҳолаш ва кузатиш Собиқ Бутуниттифоқ ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти классификатори (РОДА CICER L.1980) маълумотлари бўйича таҳлил қилинди [2].

Биринчи йил авлодларни синаш кўчатзорига элита кўчатзоридан танлаб олинган 500 туп ўсимликлар уруғлари хар бири алохида-алохида 1 м² дан бўлган майдончаларга 5-7 см чуқурликда (30 март) қўл кучи ёрдамида экилди. Уруғларнинг тўлиқ униб чиқиши 13-14 апрел, тўлиқ гуллаши 20-23 май, тўлиқ пишиши 21-24 июн кунларига кунларига тўғри келди.

Авлод кўчатзорларига танлаш, навга хос бўлган ўсимликларни ажратиб олишда Давлат патент идорасининг нўхат экини бўйича фарқланиш ва барқарорлик мезонларига синов ўтказиш қўлланмасидан (1993) фойдаланилди [3].

Ифтихор навига ўхшаш Юлдуз нўхат навидан ўсимлик: баландлиги (баланд), гуллаш вақти (ўрта), ўсимлик: туп тури (тик турувчи), барглар: яшил ранг интенсивлиги (ўрта), барг: ўлчами (йирик), дуккакнинг пишиб етилиш вақти (ўрта), уруғ: ранги (сариқ-пушти), уруғ: шакли (юмалоқдан-ғадир будургача), уруғ қиррадорлиги (кучли) эканлиги билан фарқланади.

Навга хос оилаларни танлаб олиш учун биринчи дала кўригида - гуллаш вақти (80 фоиз ўсимликлар ками 1 тадан гуллаганда), ўсимлик туп тури (гуллагандан сўнг), барглар яшил рангининг интенсивлиги, барг ўлчами; иккинчи дала кўригида - ўсимлик бўйи (дуккаклар тўлиқ ҳосил бўлганда), дуккакнинг тўлиқ пишиб етилиш вақти (уруғлари қуруқ), лаборатория кўригида эса - уруғ ранги (ўримдан 1 ой сўнг), шакли каби морфологик белгилари бўйича фарқланиши баҳоланди (1- жадвал).

Биринчи ва иккинчи дала кўригида ҳам нўхатнинг касалликлар билан зарарланишини ўрганиш режага киритилган эди, лекин бу йил нўхат ўсимлиги вегетацияси даврида (март-июн ойларида) ёғингарчилик ва ҳавонинг нисбий намлиги ўртача кўп йилликкка нисбатан жуда ҳам паст бўлиши, ҳамда ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши натижасида фитопатоген замбуруғлар таъсири натижасида юзага келадиган (аскохитоз, фузариоз) касалликлар кузатилмади.

Танлов натижаларига кўра биринчи дала кўригида Ифтихор навининг гуллаш вақти белгиси бўйича жами 469 та навдор, 31 та яроқсиз, ўсимлик туп тури белгиси бўйича жами 452 та навдор, 17 та яроқсиз, барглар яшил рангининг интенсивлиги белгиси бўйича жами 414 та навдор, 38 та яроқсиз, барг ўлчами белгиси бўйича жами 390 та навдор, 24 та яроқсиз, иккинчи дала кўригида ўсимлик бўйи белгиси бўйича жами 361 та навдор, 29 та яроқсиз, дуккакларнинг тўлиқ пишиб етилиш вақти белгиси бўйича жами 324 та навдор, 37 та яроқсиз тизмалар ажратилди.

1-жадвал.

Ифтихор навининг биринчи йил авлодлар питомнигида тизмаларни морфологик белгилар бўйича баҳолаш. (Ғаллаорол 2024 йил)

№	Кўриклар номи	Морфологик белгилари															
		19. Гуллаш вақти (80 фоиз ўсимликлар ками 1 тадан гуллаганда)		2. Ўсимлик туп тури (тўлиқ гуллагандан сўнг)		6. Барглар яшил рангининг интенсивлиги		7. Барг ўлчами		1. Ўсимлик бўйи (дуккаклар тўлиқ ҳосил бўлганда)		20. Дуккакнинг тўлиқ пишиб етилиш вақти (уруғлари қуруқ)		14. Уруғлар ранги		17.Уруғлар шакли	
		я	н	я	н	я	н	я	н	я	н	я	н	я	н	Я	н
1	1-дала кўриги	31	469	17	452	38	414	24	390								
2	2-дала кўриги									29	361	37	324				
3	Лабора-тория кўриги													9	315	11	**304**

Изоҳ: я-яроқсиз, н-навдор.

Учинчи кўрик лаборатория кўриги бўлиб, тозаланган тизмаларнинг уруғлар ранги белгиси бўйича 9 та тизма яроқсиз ва 315 та тизма навдор деб топилди. Дон шакли белгисига хос бўлмаган 11 та тизма яроқсиз деб топилди.

Навнинг морфологик белгиларига хос бўлган 304 та тизмалар иккинчи йилги авлод питомнигига ўтказиш учун танлаб олинди.

АДАБИЁТЛАР

1. Донли экинлар селекцияси ва бошланғич уруғчиги бўйича услубий қўлланма. Ғаллаорол 2004.
2. Собиқ Бутуниттифоқ ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти классификатори (РОДА CICER L.1980).
3. Давлат патент идорасининг нўхат экини бўйича фарқланиш ва барқарорлик мезонларига синов ўтказиш қўлланмаси (1993).

UDK 633.11: 631.52

LALMIKOR MAYDONLAR UCHUN YUMSHOQ BUG‘DOYNING YANGI HOSILDOR «NO‘SHKENT» NAVI

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Z.A.Ochilov q.x.f.f.d.

M.A.Jo‘rayev q.x.f.f.d., k.i.x.

E-mail: zafarochilov827@gmail.com

***Annotasiya**. Maqolada hozirgi kunda yumshoq bug‘doyning lalmikor maydonlarda ekish uchun samarali bo‘lgan yangi ertapishar, hosildor*

«No‘shkent» navinig urug‘chilik tizimi to‘g‘risida 2025-yilda olib borilgan ilmiy-tadqiqot natijalari bo‘yicha yoritib berilgan.

Kalit so‘zlar. *Seleksiya, urug‘chilik, nav, tizma, linya, avlod, hosildorlik.*

Аннотация. *В статье освещаются результаты научных исследований, проведенных в 2025 году, о системе семеноводства нового скороспелого, урожайного сорта мягкой пшеницы "Нушкент," эффективного для посева на богарных землях.*

Ключевые слова. *Селекция, семеноводство, сорт, популяция, линия, поколение, урожайность.*

Abstract. *The article highlights the results of scientific research conducted in 2025 on the seed production system of the new early-ripening, high-yielding "Nushkent" variety of bread wheat, which is currently effective for sowing in rainfed areas.*

Keywords. *Selection, seed production, variety, line, lineage, generation, yield.*

Kirish. Hozirgi kunda yumshoq bug‘doyni lalmi yerlarda ekish va yetishtirish maydonlari bugungi kunda qisqarib bormoqda. Buning bir nechta sub’yektiv (lalmi erlarda bug‘doy doniga davlat buyurtmasining yo‘qligi, lalmi yerlarda ekinlarni noto‘g‘ri joylashtirish yoki mahalliy hokimiyat tomonidan umumiy nazoratning yo‘qligi, iqlim o‘zgarishi) va ob’yektiv (yaxshi navlar urug‘i yetishmasligi, urug‘chilik tizimi ishlamasligi, hosildorlik pastligi, agrotexnologiya buzilishi) kabi sabablari bor. Lekin, lalmi yerlarda 10 mln.ga yaqin aholi istiqomat qilib, ularning iqtisodiy ahvoliga bevosita g‘alla ekinlari yetishtirish va undan yuqori hosil olish ta’sir qiladi. Lalmi yerlarda bug‘doy navlarining iqlim o‘zgarishlarining salbiy ta’sirlariga chidamli bo‘lgan, moslashuvchan yangi navlarini yaratish aholinig oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda, bug‘doydan yuqori hosil olishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Birinchi yilgi bo‘g‘inlarni sinash (tanlash) pitomnigiga navning navdorligi va tipikligi yuqori bo‘lgan ekinzorlardan yakka tanlab olingan o‘simliklarning urug‘laridan iborat avlodlar ekiladi [1].

Rivojlangan mamlakatlarning urug‘chiligi nav almashtirish va urug‘chilikni yo‘lga qo‘yish natijasida oxirgi yillarda qishloq xo‘jalik mahsulotlari 40 % dan ko‘proq ortishiga imkon bermoqda.

Rossiyaning turli mintaqalarida urug‘chilikni yo‘lga qo‘yish orqali boshoqli don va boshqa ekinlarning hosildorligini oshirish erishilganligi haqida ilmiy ishlarida ta’kidlab o‘tilgan [7].

O‘zbekiston sharoitida boshoqli don ekinlarining birlamchi urug‘chiligini ilmiy asosda olib borishning yo‘nalishlarini va bajarilishi lozim bo‘lgan tadbirlar haqida tavsiyalar ishlab chiqilgan [4].

Mahalliy iqlim sharoitining qurg‘oqchilikka, issiqqa chidamli navlarni yaratish va ularning birlamchi urug‘chiligini yo‘lga qo‘yish hosildorlikni oshirishning muhim omillaridan biridir [5].

Urug‘chilik qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishining maxsus tarmog‘i bo‘lib, ekinlarning hosildorligini oshirish va yaratilgan yangi navlarni ishlab chiqarishga joriy etish hamda bu navlarning sifatli mahsuldor urug‘larini ko‘paytirish bilan shug‘ullanadi [6].

Hatto XX asr boshlarida Xorazm, Buxoro va Samarqandda yumshoq bug‘doy navlarini Rossiya, Italiya va Angliyaga eksport qilish uchun yirik savdo bitimlari tuzilganligi haqida ma’lumotlar mavjud [2].

Seleksiya jarayonida yangi, har zamonning o‘ziga xos navlari yaratilib, keng maydonlarga ekishga tavsiya etiladi. Natijada navlarning urug‘chiligini yangilash jarayoni amalga oshiriladi, bu ish qanchalik tez amalga oshirilsa, shunchalik yuqori samara beradi [3].

Materiallar va metodlar. Tajribalarni joylashtirish va matematik taxlil qilish B.A.Dospexov (1985) bo‘yicha, tajriba kuzatuvlari, taxlillari sobiq Butunittifoq O‘simlikshunoslik instituti (VIR 1984 y), Mejdunarodny klassifikator SEV roda Triticum L. (1984) hamda ICARDA va DDEITI G‘allaorol ilmiy-tajriba stansiyasi tomonidan (2004-yil) ishlab chiqilgan va qabul qilingan uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi.

Natija va ularning taxlili. Tajribalar olib borilgan yillarda yumshoq bug‘doyning «No‘shkent» navida don hosildorligi o‘rtacha gektariga 17,5 sentnerni, andoza «Tezpishar» navida bu ko‘rsatkich 15,8 sentnerni tashkil etib, andozaga nisbatan 1,7 sentner yuqori hosildorlikka ega bo‘ldi. Bundan tashqari qimmatli-xo‘jalik belgi hususiyatlari bo‘yicha ham andoza navdan ustunligi aniqlandi.

Yumshoq bug‘doyning «No‘shkent» navida 1000 dona don vazni o‘rtacha 41,5 g, bir boshoqdagi don soni 38,0 dona, don tarkibidagi oqsil miqdori 15,1%, kleykovina 29,0% bo‘lib, bu ko‘rsatkichlar andoza «Tezpishar» navida tegishlicha 38,0 g, 33,0 dona, 14,0 va 27,5% ni tashkil etdi. «No‘shkent» navi sariq va qo‘ng‘ir zang kasalliklariga hamda yotib qolishga yuqori darajada chidamligi bilan ajraldi (1-*jadval*).

Yumshoq bug‘doy «No‘shkent» navining birlamchi urug‘chiligini tashkil etish uchun oktyabr oyida yer 25-30 sm chuqurlikda haydaldi, chizellandi. Yer mola yordamida tekislandi va ekish oldidan boronalash ishlari o‘tkazildi.

Ekish birinchi yil avlod sinovida tanlab olingan 1500 ta liniya alohida-alohida 0.5 m^2 dan qilib qo‘lda ekildi.

Ikkinchi avlod sinovda esa ekish maydoni 10 m^2 dan qilib 600 ta liniya, ko‘paytirish pitomnigi 0,5 gektar SFK-7 rusumli seleksion seyalkada 24 oktyabrda ekildi.

O‘simliklarning o‘suv davrlarida fenologik kuzatuvlar olib borildi:

To‘liq unib chiqish 19 fevral, tuplash 15 mart, boshoqlashi liniyalarda tegishlicha 2-5 mayda, to‘liq pishish esa 5-7 iyunda qayd etildi. Tajribada o‘rganilgan liniyalarning qimmatli xo‘jalik belgi va xususiyatlari andoza «Tezpishar» naviga taqqoslandi.

1-jadval

«No‘shkent»navining qimmatli xo‘jalik belgi va xususiyatlari

Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Tezpishar, (andoza)			No‘shkent		
		2024	2025	O‘rtacha	2024	2025	O‘rtacha
Don hosildorligi	s/ga	17,1	14,5	15,8	19,3	15,7	17,5
Mahsuldor tuplanishi	dona	2,3	2,4	2,2	2,5	2,6	2,5
O‘simlik bo‘yi	sm	104	96	100	115	103	109
Yotib qolishga chidamliligi	ball	9	9	9	9	9	9
Sariq zang kasalligidan zararlanishi	foiz	50	10	-	25	0	-
Qo‘ng‘ir zang kasalligidan zararlanishi	foiz	0	0	-	0	0	-
Issiqlikka chidamlilik	foiz	5	5	5	5	5	5
Qurg‘oqchi-likka chidamlilik	ball	5	5	5	5	5	5
Bir boshoqdagi don soni	dona	33	30	33	38	35	38
1000 ta don vazni	g	38,1	37,0	38,0	39,0	40,4	41,5
Don yaltiroqligi	foiz	80	79	80,3	85	86	87,0
Oqsil	foiz	14,5	14,3	14,5	15,0	14,8	15,1
Kleykovina	foiz	28,4	26,8	27,5	28,3	20,5	29,0

Mart oyining I-o‘n kunligida yog‘in miqdorining 25,4 mm bo‘lishligi (o‘rtacha I-dekadadan 13,6 mm kam) bug‘doy navlarida o‘simliklar tuplanishining jadal kechishiga imkon beriladi. Natijada tuplanish odatdagidan kamroq bo‘ldi.

Shuningdek aprel oyida ham yog‘ingarchilikning 27,1 mm, (II-dekada umuman bo‘lmadi), o‘rtacha haroratning +4 ^{0}C ga yuqori bo‘lishligi yanada havo-tuproq qurg‘oqchiligini keltirib chiqardi. Ana shunday tashqi muhitning noqulay sharoitlari ayrim nav liniyalarida don hosildorligining va mahsuldorlikni belgilovchi hosil elementlari ba’zi ko‘rsatkichlarining past bo‘lishiga olib keldi va hosildorlik nav liniyalarning qimmatbaho xo‘jalik-biologik belgi xususiyatlariga qarab turlicha bo‘ldi.

Liniyalarda sovuqqa chidamliligi, ko‘chat soni, tuplash, naychalash, boshoqlash, sut, mum-to‘liq pishishi, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi o‘rganildi.

Liniyalarda va urug‘ni ko‘paytirishda navga xos bo‘lmagan shakllar yaroqsizga chiqarilib, olib tashlandi va tanlov ishlari o‘tkazildi.

Birinchi yil avlod sinovida 1500 ta liniyalar o‘rganildi.

Abiotik omillarga xususan qishga chidamlilik bo‘yicha liniyalar hisobot yilida yuqori (97 %) guruhga mansub bo‘ldi. Yotib qolishga chidamlilik 9 ball tizimida baholanib, 9 ballga ega bo‘lgan liniyalar soni (98 %) ni tashkil etdi. Biotik omillarga, kasalliklarga chidamlilik bo‘yicha aniqlanganda 2025 yil aprel oyida havo quruq va namgarchilik oz bo‘lganligidan sariq va qo‘ng‘ir zang kasalliklari uchramadi.

Liniyalarning birinchi yilgi avlod sinovida o‘rganilgan 1500 ta liniyadan hisobot yilida 300 tasi yaroqsizga chiqarildi, 700 tasi qo‘lda o‘roq bilan o‘rilib,

har bir liniya alohida bog‘ holida bog‘lanib, maxsus yanchish uskunasida yanchildi va qo‘l kuchi yordamida tozalandi.

Har liniyadagi o‘simliklarni tahlil etish davrida donlar baholandi, qo‘lda tozalandi va tartib raqami bo‘yicha alohida xaltachalarga solindi.

Ikkinchi yil avlodlar sinash ko‘chatzoriga ekilgan 650 ta liniyalardan «No‘shkent» navining 550 ta liniyasi tanlab olinib, bu liniyalarning (ushbu navga xos, kasallanmagan, tipik) don hosillari alohida yig‘ib olindi, urug‘lar konditsiya holatiga yetkazilib, 2026 yil hosili uchun joriy yil kuzida 1-yil ko‘paytirish maydoniga ekildi.

Birinchi va ikkinchi yil avlodlarini sinash ko‘chatzorlarida liniyalarni tanlashda “G‘alla bo‘yicha farqlanish va barqarorlik mezonlariga sinov o‘tkazish”(1999) qo‘llanmasining yumshoq bug‘doy belgilariga taalluqli jadvalidan foydalanildi.

«No‘shkent» navining o‘suv davridagi fiziologik ko‘rsatkichlari hisoblanishi o‘simliklarning ho‘l va absolyut quruq holidagi biomassa og‘irliklari o‘simliklar fiziologiyasi laboratoriyasida analiz qilindi. Bunda yumshoq bug‘doy «No‘shkent» navining o‘rtacha umumiy ho‘l massasi vazni 167,7 g ni tashkil etdi, shu jumladan ildiz qismi 14,2 g, poya 56,9 g, quruq barg 6,0 g, absolyut quruq umumiy biomassa tegishlicha 63,8; 18,6; 3,8 g ni tashkil etdi.

Qurg‘oqchilikka chidamli liniyalarda urug‘ning unib chiqishi 99 % bo‘lsa, saxaroza eritmasida 300 ta yaroqsiz deb topilgan liniyalarda bu ko‘rsatkich 85 % ni tashkil etdi.

«No‘shkent» navining boshoqlash davrida morfo-fiziologik belgilari, yangi yon bargining egilishi, barg sathi, barg uzunligi, yuqori va pastki bo‘g‘in oraliqlari, o‘simliklarning bo‘ylari laboratoriyada aniqlanganda, quyidagilar ma’lum bo‘ldi: «No‘shkent» navida yon barg egiluvchanligi $12,4^0$, barg uzunligi 15,5 sm, kengligi 1,8 sm, bo‘g‘in oralig‘i yuqoriga 22,5 sm, pastki 3,0 sm, o‘simlik bo‘yi 92,5 sm, quruq barglar vazni 40 g ni tashkil etdi.

1- yil ko‘paytirish maydonidan olingan barcha don hosillari qo‘l kuchi yordamida tozalanib, yumshoq bug‘doy «No‘shkent» navidan 1824 kg urug‘lari konditsiya talablariga yetkazildi hamda hozirgi paytda 2-yil ko‘paytirish urug‘i olish uchun 14 gektar maydonga ekildi.

Xulosa. Yumshoq bug‘doy «No‘shkent» navining birlamchi urug‘chiligi to‘liq tizimda bosqichma-bosqich olib borildi. 1- yil avlodlar sinovida o‘rganilgan 1500 ta liniyalardan ushbu navga xos bo‘lgan 700 ta liniyalar tanlab olindi. 2- yil avlodlar sinovida o‘rganilgan 650 ta liniyalardan 550 ta liniyalar tanlab olinib birlashtirildi hamda 1-yil ko‘paytirish urug‘i olish uchun ekildi. 2025 yilda birinchi yilgi ko‘paytirish pitomnigidan yumshoq bug‘doy «No‘shkent» navidan 1824 kg sara urug‘ tayyorlandi va 2-yil ko‘paytirish urug‘i olish uchun joriy yil kuzida ekildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdukarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi. Toshkent-2010. b.320.

2. Vavilov N.I. Опыт агроекологического обозрения важнейших полевых культур. Изд-во, 1957.

3. Gulyaev G.V. Основные направления научно-организационный работы по семеноводству полевых культур. // Селекция и семеноводства, 1993. № 2. с.53-57.

4. Lukyanenko P.P., Turbin N.V. i drugie. Семеноводства и сроки обновления семян зерновых культур. Москва , 1971. с.10-15.

5. Ochilov Z.A., Pokrovskaya M.N. Засухо-и жароустойчивост сортообразцов мягкой пшеницы на богаре. Аграрная наука. ИССН 0869-8155 11-12, 2020. 60-62 С.

6. Urazaliev R.A. Селекция, семеноводства и сортоиспитания на совроменном этапе. // Вестник. с/х науки Казахстана. 1993. с. 21-23.

7. Chazov S.A, Simovon Yu.A. Семеноводства на промышленный основе. Москва.1978.

UDK 631.52 :633.1

ARPA GENOTIPLARINING HOSILDORLIGI VA UNI SHAKLLANTIRUVCHI OMILLARNI LALMI SHAROITDA TAHLIL QILISH

K.M.Abrorova tayanch doktorant, Z.I.Usarov q.x.f.f.d., k.i.x.
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada lalmi sharoitda arpa (Hordeum vulgare L.) genotiplarining hosildorligi va uni shakllantiruvchi asosiy mahsuldorlik elementlari kompleks baholangan. Olingan natijalarga ko‘ra, lalmi sharoitda hosildorlikka eng katta ta’sir ko‘rsatuvchi omillar sifatida mahsuldor tuplanish, boshoqdagi donlar soni va don massasi aniqlandi. Tajriba natijalariga ko‘ra, ayrim genotiplar (№95 Furat-3/RANTIT, №46 ARIG-8/IG:154361, №107 WI2291/RD2794) andoza navga nisbatan yuqori hosildorlik ko‘rsatkichlarini namoyon qildi va seleksiya uchun qimmatli manba sifatida baholandi.*

Kalit so‘zlar. *Arpa, lalmi sharoit, genotip, hosildorlik, mahsuldor tuplanish, boshoq morfologiyasi, don massasi, seleksiya, nav, namuna.*

Аннотация. *В данной статье проведена комплексная оценка урожайности генотипов ячменя (Hordeum vulgare L.) и основных элементов продуктивности, формирующих её в условиях богары. По полученным результатам установлено, что в богарных условиях наибольшее влияние на урожайность оказывают продуктивная кустистость, число зёрен в колосе и масса зерна. По результатам исследований выявлено, что отдельные генотипы (№95 Furat-3/RANTIT, №46 ARIG-8/IG:154361, №107 WI2291/RD2794) проявили более высокую урожайность по сравнению со стандартным сортом и были оценены как ценный исходный материал для селекции.*

Ключевые слова. *Ячмень, богарные условия, генотип, урожайность, продуктивная кустистость, морфология колоса, масса зерна, селекция, сорт, образец.*

Abstract. *This article presents a comprehensive evaluation of the yield performance of barley (Hordeum vulgare L.) genotypes and the main yield components under rainfed conditions. The results showed that productive tillering, number of grains per spike, and grain weight are the key factors influencing yield under rainfed environments. According to the study, certain genotypes (No. 95 Furat-3/RANTIT, No. 46 ARIG-8/IG:154361, No. 107 WI2291/RD2794) demonstrated higher yield compared to the standard variety and were identified as valuable genetic resources for breeding purposes.*

Keywords. *Barley, rainfed conditions, genotype, yield, productive tillering, spike morphology, grain weight, breeding, variety.*

Arpa (Hordeum vulgare L.) dunyo qishloq xo‘jaligida eng qadimiy va muhim don ekinlaridan biri hisoblanadi. U oziq-ovqat, yem-xashak va sanoat maqsadlarida keng qo‘llanilishi bilan katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Arpa don tarkibida oqsil, kraxmal, vitaminlar (ayniqsa B guruhi), makro va mikroelementlar mavjud bo‘lib, u inson oziqlanishi hamda chorvachilik uchun yuqori qiymatli ozuqa manbai sanaladi.

Bugungi kunda arpaning hosildorligi mahsuldor tuplanish, boshoq morfologiyasi, boshoqdagi donlar soni va don massasi bilan uzviy bog‘liq ekanligi keng yoritilgan. Biroq, lalmikor sharoitda mahsuldor tuplanishning ortiqcha yuqori bo‘lishi har doim ham yuqori hosildorlikni ta’minlamasligi ta’kidlanadi. Ayrim mualliflar lalmikor maydonlar uchun o‘rtacha mahsuldor tuplanishga ega, ammo don to‘lish qobiliyati yuqori bo‘lgan navlar samarali hisoblanishini ko‘rsatadilar.

Boshoqdagi donlar soni va don massasi lalmikor sharoitda hosildorlikni belgilaydigan asosiy ko‘rsatkichlardan biri sifatida qaraladi. Qator tadqiqotlarda don to‘lish davridagi namlik yetishmovchiligi ushbu ko‘rsatkichlarni keskin cheklashi qayd etilgan.

Lalmikor maydonlarda arpa hosildorligini cheklovchi asosiy omil namlik tanqisligi ekanligi qayd etilgan. Ayniqsa, tugundash (tuplanish) va boshoq chiqarish fazalaridagi qurg‘oqchilik hosil elementlarining shakllanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra, yog‘ingarchilikning vegetatsiya davrida notekkis taqsimlanishi don to‘lish jarayonini susaytirib, hosildorlikning keskin pasayishiga olib keladi [1].

Ceccarelli, S. ning ta’kidlashicha [3], arpa hosildorligi qurg‘oqchil sharoitlarda genotip × muhit o‘zaro ta’siriga kuchli bog‘liq ekanligini isbotlagan. Tabiiy stress sharoitida mahalliy genotiplar ko‘proq barqaror hosil berishi aniqlangan. Bu tadqiqot seleksiyada adaptiv navlar yaratish muhimligini ko‘rsatadi.

Arpa hosildorligini oshirishda uning boshoq soni, don soni va 1000 dona vazni kabi belgilari asosiy hosil elementlari sifatida belgilanadi [8].

Arpaning biologik xususiyatlari va hosildorlikni belgilashda genetik potensial va agrotexnik omillar uyg‘unligi yuqori hosil olishni ta’minlaydi [2].

Fermerlar ishtirokida olib borilgan seleksiya orqali arpa navlarining mahalliy sharoitga moslashuvi yaxshilangan. Natijada qurg‘oqchil hududlarda

hosildorlik 10–20% gacha oshgani qayd etilgan. Bu yondashuv amaliy seleksiya uchun samarali hisoblanadi [6].

Hosildorlik mamlakatlar kesimida keskin farq qiladi (1.5–6.0 t/ga). Bu farq asosan texnologiya, nav va iqlim sharoiti bilan bog‘liq [5], [7].

Tadqiqotning usullari. Arpa nav namunalarida fenologik kuzatuvlari rivojlanish fazalarini aniqlash va baholash Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti [4] uslubiy qo‘llanmasi asosida, mahsuldorlik va yotib qolishga chidamlilik ko‘rsatkichlarini aniqlashda Xalqaro klassifikator SEV (Hordeum L.) [8] bo‘yicha aniqlandi. Tadqiqotda ICARDA halqaro markazidan keltirilgan (IBON-25 International barley Observation Nursery) ko‘chatzoridan 130 ta, O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot institutidan keltirilgan 10 ta yangi arpa nav namunalari, 17 ta mahalliy arpa nav va namunalaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot ishlari Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining markaziy tajriba xo‘jaligi maydonlarida 2025-2026 qishloq xo‘jalik yillarida olib borildi. O‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra andoza Adir navida hosildorlik 352 g/m² ni tashkil etdi va u lalmikor maydonlar uchun o‘rtacha darajadagi me’yoriy ko‘rsatkich sifatida baholandi. Ushbu ko‘rsatkich bilan taqqoslaganda, o‘rganilgan 18 ta namunaning aksariyatida hosildorlik andóza navdan yuqori bo‘lib, seleksion jihatdan qimmatli ekanligi aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko‘ra, eng yuqori ustunlik № 95 Furat-3/RANTIT va № 46 ARIG-8/IG:154361 namunalarida kuzatildi. Xususan, № 95 namunasida hosildorlik 461 g/m² ni tashkil etib, andóza navdan 109 g/m² ga yuqori bo‘ldi. № 46 namunasida esa hosildorlik 457 g/m² bo‘lib, andózaga nisbatan 105 g/m² yuqori hosildorlikka ega ekanligi aniqlandi. Mazkur genotiplarning lalmikor sharoitga yuqori darajada moslashganligini hamda yuqori genetik hosil salohiyatiga ega ekanligini ko‘rsatadi (1-jadval).

Shuningdek, № 107 WI2291/RD 2794 namunasida ham hosildorlik yuqori bo‘lib (427 g/m²), andóza navdan 75 g/m² ga ustunlik qildi. Ushbu namunada mahsuldor tuplanish nisbatan past (2,1 dona) bo‘lishiga qaramasdan, hosildorlikning yuqori bo‘lishi boshoq morfologiyasi va don to‘lish jarayonining ertapishar ekanligi bilan izohlandi.

1-jadval.

Arpa nav va namunalarining hosildorligi
(G‘allaorol, 2025-2026 yillar)

№	Namunalar nomi	Kelib chiqishi	Mahsuldor tuplanish (dona)	O‘simlik bo‘yi (sm)	Hosildorlik (g/m^2)
IBON-25					
1	Adir andoza	O‘zbekiston	2,4	50,4	352
2	№ 3 *GIZA-126/IG:153839*	Icarda	2,7	66,4	388
3	№ 10 *CDC Rattan/RD2668*	Icarda	2,8	66,9	398
4	№ 17 *Tichedrette/NDB1173*	Icarda	2,6	63,2	372
5	№ 32 *Tichedrette/Galleon*	Icarda	2,7	61,1	373
6	№ 44 *HARMAL/IG:154361*	Icarda	2,7	56,1	394
7	№ 46 *ARIG-8/IG:154361*	Icarda	2,6	66,9	457

8	№ 61 *ISHI X L94/BCD-TTA//U*	Icarda	2,4	50,1	383
9	№ 83 *UC1280 X L94/BCD-TTA//ISHI*	Icarda	2,6	66,4	268
10	№ 86 *VLB 118/WI2291*	Icarda	2,7	60,8	359
11	№ 95 *Furat-3/RANTIT*	Icarda	2,5	65,3	461
12	№ 103 *11MQ71/BUTTA12*	Icarda	2,9	65,8	354
13	№ 107 *WI2291/RD 2794*	Icarda	2,1	69,9	427
14	№ 109 *VLB 118/SEN*	Icarda	2,7	70,8	398
15	№ 110 *11MQ85/BUTTA12*	Icarda	2,5	60,3	361
16	№ 113 *ISHI X L94/BCD-TTA//UC1231L*	Icarda	2,1	50,8	394
17	№ 122 *ORCA-BAR/WC46310//Atahualpa*	Icarda	2,4	55,6	377
18	№ 126 *TRASNIT/Nawair-01*	Icarda	2,6	66,8	371
19	№ 127 *JULIE/DWRUB52*	Icarda	2,3	65,9	398

Qator namunalarda hosildorlik andoza navga nisbatan 20–50 g/m² oralig‘ida yuqori bo‘ldi. Jumladan, № 3 GIZA-126/IG:153839, № 10 CDC Rattan/RD2668, № 44 HARMAL/IG:154361, № 109 VLB 118/SEN, № 127 JULIE/DWRUB52 namunalarida hosildorlik 388–398 g/m² ni tashkil etib, andóza navga nisbatan 36–46 g/m² qo‘shimcha hosil olindi. Ushbu genotiplar mahsuldor tuplanish (2,6–2,8 dona) va o‘simlik bo‘yining (60–70 sm) ekanligi bilan yuqori hosil shakllantirish qobiliyatiga ega ekanligi kuzatildi.

Ayrim namunalarda hosildorlik andoza nav darajasida yoki undan past bo‘ldi. Masalan, **№ 103 11MQ71/BUTTA12** (354 g/m²) va **№ 110 11MQ85/BUTTA12** (361 g/m²) namunalari andoza navdan deyarli farq qilmadi. Eng past hosildorlik **№ 83 UC1280 × L94/BCD-TTA//ISHI** namunasida qayd etilib (268 g/m²), u andóza navdan 84 g/m² ga past bo‘ldi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida lalmi sharoitda arpa genotiplarining hosildorligi va uni shakllantiruvchi asosiy mahsuldorlik elementlari o‘zaro bog‘liq holda namoyon bo‘lishi aniqlandi. Hosildorlik ko‘rsatkichlariga mahsuldor tuplanish, boshoqdagi donlar soni va don massasi asosiy ta’sir etuvchi omillar sifatida baholandi. Shu bilan birga, mahsuldor tuplanish ko‘rsatkichining yuqori bo‘lishi har doim ham yuqori hosildorlikni ta’minlamasligi, aksincha don to‘lish darajasi muhim ahamiyat kasb etishi qayd etildi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, №95 Furat-3/RANTIT, №46 ARIG-8/IG:154361 va №107 WI2291/RD2794 genotiplari andoza navga nisbatan yuqori hosildorlik ko‘rsatib, lalmi sharoitga yaxshi moslashganligi bilan ajralib turdi. Ushbu namunalar seleksiya ishlarida yuqori hosildor navlar yaratish uchun qimmatli boshlang‘ich manba sifatida tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. B.I.Mamaraximov va boshq. // Qurg‘oqchilik sharoitida arpa yetishtirish bo‘yicha Tavsiyalar – Toshkent:. “Voris-nashriyot”, 2026. -48 b.

2. Baik, B.-K., Ullrich, S.E. (2008). Barley: Production, Improvement, and Uses. **Wiley-Blackwell,** pp. 1–28

3. Ceccarelli, S. (2010). Adaptation of barley to marginal environments. Field Crops Research, 119(2–3), 385–393.

4. Donli ekinlar seleksiyasi va boshlang'ich urug'chiligi bo'yicha qo'llanma // Sug'oriladigan erlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy-tadqiqot instituti G'allaorol filiali, Toshkent. 2004 y, 31 b.

5. FAO (2023). World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2023. Rome: FAO, pp. 120–135.

6. Grando, S., Ceccarelli, S. (1995). Barley yield improvement through participatory breeding. **ICARDA Annual Report,** pp. 45–62.

7. ICARDA (2021). Annual Report: Barley Improvement in Dry Areas. Beirut, pp. 33–49.

8. Mejdunarodniy klassifikator SEV roda Hordeum L. VNIIR imeni N.I.Vavilova (VIR). Leningrad. 1983. -54 s.

9. Rasmusson, D.C. (1985). Barley breeding and yield improvement. **Advances in Agronomy**, 38, 1–57.

UO'T 633.11 : 631.52

QATTIQ BUG'DOY SELEKSIYASI UCHUN ISSIQLIKKA CHIDAMLI NAV VA TIZMALAR

Qarshiboyev Hasan Xolbazarovich.,
Qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc).,
Amirova Muhayyo Sobir qizi.,
Tayanch doktorant (PhD).,
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.,
e-mail: hasankarshiboev1984@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada raqobat nav sinash tajriba maydonida o'rganilgan qattiq bug'doy nav va tizmalarining laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligini baholash bo'yicha olingan tadqiqot natijalari keltirilgan. Bunda qattiq bug'doy nav va tizmalarining laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligini o'rganish uchun urug'ni +54 ^{0}C haroratda 20 minut qizdirish natijasida unib chiqqan o'simliklar, ildizlar soni, ildizlar uzunligi, koleoptel uzunligi kabi ko'rsatkichlari bo'yicha olingan tahlil natijalari bayon etilgan.*

Kalit so'zlar. *Qattiq bug'doy, nav, tizma, issiqlikka chidamlilik, harorat, unib chiqqan urug', ildizlar soni, ildizlar uzunligi, koleoptel uzunligi, baholash, tanlash.*

Аннотация. *В статье представлены результаты научных исследований по оценке жаростойкости в лабораторных условиях сортов и линия твердой пшеницы, изучаемых в конкурсного сортоиспытания. С целью изучения жаростойкости сортов и линии твердой пшеницы в лабораторных условиях приведены результаты анализи всхожести семян при прогреве в температуре +54 ^{0}C в течение 20 минут на показателей количество корней, длина корня и длина колеоптела.*

Ключевые слова. *Твердая пшеница, сорт, линия, жараустойчивость, градус, проросшие семена, количество корней, длина корня, длина колеоптела, оценка, отбор.*

Annotation. *The article presents the results of scientific research on the evaluation of heat resistance in laboratory conditions of varieties and line of durum wheat studied in competitive variety testing. In order to study the heat resistance of durum wheat varieties and line in laboratory conditions, the results of the analysis of seed germination when heated at a temperature of +54 ^{0}C for 20 minutes for indicators of the number of roots, root length and coleoptel length are given.*

Keywords. *Durum wheat, variety, line, heat resistance, degree, germinated seeds, number of roots, root length, coleoptile length, evaluation, selection.*

Kirish. Qattiq bug‘doy *(Triticum durum Desf.)* ekini dunyo qishloq xo‘jaligida muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri bo‘lib, ayniqsa makaron va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida yuqori iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda aholi sonining ortib borishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash zarurati hamda iqlim o‘zgarishlari sharoitida qattiq bug‘doy yetishtirish samaradorligini oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

So‘nggi yillardagi global iqlim o‘zgarishi, ayniqsa boshoqli don ekinlari o‘suv davrining muhim bosqichlarida yuqori haroratning ortishi, don hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Issiqlik stressi o‘simliklarda fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga olib kelib, fotosintez intensivligining pasayishi, xlorofill pigmentlarining parchalanishi, changlanish va don to‘lishish jarayonlariga salbiy ta’sir etishi natijasida donning to‘lish darajasi kamayadi, hosildorlik keskin pasayadi hamda sifat ko‘rsatkichlari yomonlashadi. Ayniqsa, lalmikor maydonlar sharoitida, yuqori harorat va namlik tanqisligi birgalikda ta’sir etib, o‘simliklar uchun murakkab stress muhitini yuzaga keltiradi.

Hozirgi kunda yuqoridagi muammolardan kelib chiqib qattiq bug‘doy seleksiyasi uchun issiqlikka chidamli nav va tizmalarni yaratish ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyat kasb etadi. Bunday nav va tizmalar yuqori harorat sharoitida ham barqaror hosil berishi, fiziologik jarayonlarni saqlab qolishi hamda don sifatini yuqori darajada ushlab turish xususiyatlariga ega bo‘lishi lozim.

Bug‘doyning tuplash fazasida issiqlik va qurg‘oqchilikning kuzatilishi oqibatida boshoqdagi don soni kamayishi va o‘z navbatida boshoq shakli kichik bo‘lishi ba’zi navlarda boshoq puch bo‘lib qolishi mumkin. Bug‘doy gullash davrida haroratning yuqori bo‘lishi don hosildorligini 20 foiz pasayishiga olib keladi [1].

Bug‘doy yon poyalarida don hosil bo‘lish jarayonlariga issiqlik salbiy ta’sir etib ulardan 25-30 foiz hosil olinmaslikka sabab bo‘ladi [2].

Havo harorati yuqori bo‘lganda don to‘lishish davri va don pishish davomiyligi qisqarishi, past haroratda aksincha don pishish davrining uzayishi kuzatiladi [4].

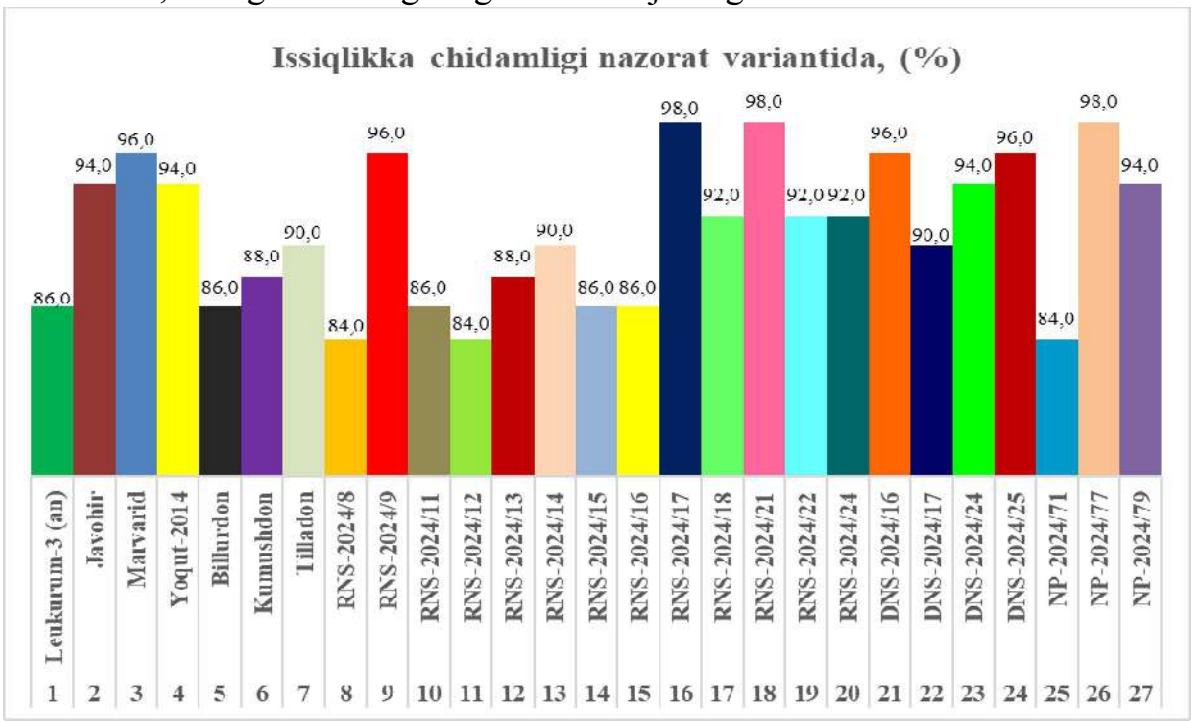
Respublika hududiga bug‘doy pishishidan 12-20 kun oldin har yili quruq va issiq havo oqimi kirib keladi. Natijada don to‘plash fazasida bo‘lgan bug‘doy issiqqa chalinib deyarli har yili 20-30%, ayrim yillari undan ortiq hosil yo‘qotmoqda [5].

Lalmikor maydonlarda boshoqli don ekinlarining issiqlikka, qurg‘oqchilikka chidamligi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Havo haroratining yuqori bo‘lishligi o‘simlik hujayrasida ammiak to‘planishi natijasida oqsil molekulalari o‘simlik hujayrasini siqishi hisobiga o‘simlik nobud bo‘la boshlaydi [6].

Material va metodlar. Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti qattiq bug‘doy genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi laboratoriyasining raqobat nav sinash tajriba maydonida o‘rganilgan 27 ta qattiq bug‘doy nav va tizmalari tajriba materiallari hisoblanadi. Lalmi qattiq bug‘doy nav va tizmalarining issiqlikka chidamlilik darajasi laboratoriya sharoitida N.Kojushko [3] uslubi asosida o‘simliklar fiziologiyasi laboratoriyasida aniqlandi. Bunda laboratoriya sharoitida qattiq bug‘doy nav va tizmalarining urug‘larini +54 ^{0}C haroratda 20 minut qizdirish natijasida unib chiqqan o‘simliklarni sanash, ildizchalar sonini sanash, ildizcha va koleoptile uzunligini o‘lchash orqali aniqlandi va nazorat variant bilan taqqoslandi. Nav va tizmalar issiqlikka chidamlilik bo‘yicha quyidagi; 1. Yuqori chidamli 100-75%., 2. Chidamli 74-50%., 3. O‘rtacha chidamli 49-25%., 4. Chidamsiz 25% dan past guruhlarga bo‘lib o‘rganildi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘rganilgan qattiq bug‘doy nav va tizmalarida issiqlikka chidamlilik darajasi sezilarli darajada farq qilishi aniqlandi. Tahlil natijalariga ko‘ra raqobat nav sinash tajriba maydonida o‘rganilgan andoza Leukurum-3 navining laboratoriya sharoitida koleoptil uzunligi nazorat variantida 1,8 smni, haroratda 1,6 smni tashkil etgan bo‘lsa, issiqlikka chidamligi nazorat variantida 86% ni, +54 ^{0}C haroratda 20 minut davomida qizdirilganda unib chiqqan urug‘lar 83% ni tashkil etganligi kuzatildi.

Raqobat nav sinash tajriba maydonidagi nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida koleoptil uzunligi nazorat variantida eng yuqori ko‘rsatgich DNS-2024/25 tizmasida (3,5 sm), NP-2024/77 tizmasida (3,1 sm), RNS-2024/21 tizmasida (2,9 sm), RNS-2024/22, DNS-2024/17 tizmalarida (2,8 sm), DNS-2024/16, DNS-2024/24 tizmalarida koleoptil uzunligi (2,3 sm) ni tashkil etgan bo‘lsa, qolgan nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida nazorat variantida koleoptil uzunligi o’rtacha 1,3 sm dan 2,1 sm gacha bo’lganligi tahlil natijalariga ko’ra ma’lum bo’ldi.

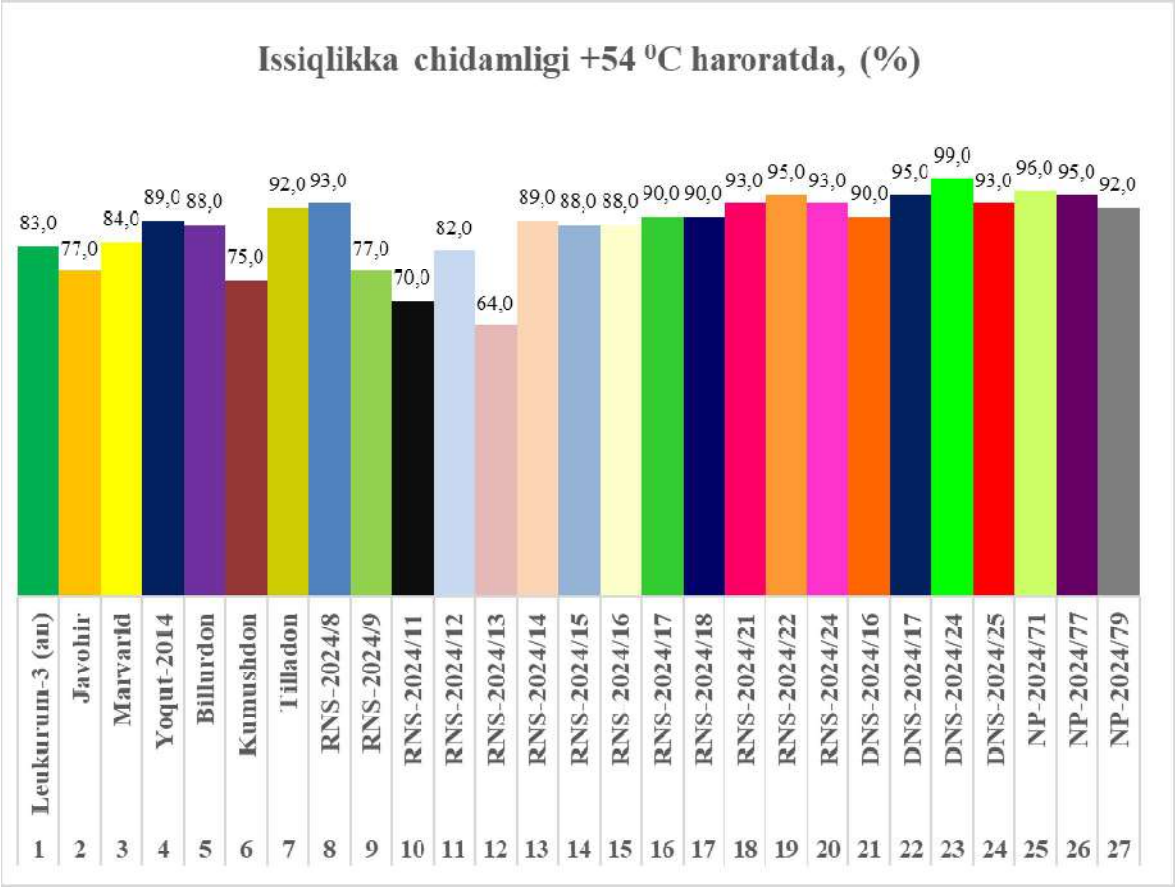


1-rasm. Nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligi nazorat variantida, (%).

O‘rganilgan nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida koleoptil uzunligi +54 ^{0}C haroratda eng yuqori ko‘rsatgichga ega bo‘lgan DNS-2024/17 tizmasida (3,4 sm), DNS-2024/25 tizmasida (2,9 sm), NP-2024/71, NP-2024/77 tizmalarida (2,6 sm), RNS-2024/8, DNS-2024/16 tizmalarida (2,4 sm), RNS-2024/24, DNS-2024/24 tizmalarida (2,3 sm) bo‘lganligi aniqlandi. Qolgan nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida koleoptil uzunligi haroratda o‘rtacha 1,0 sm dan 2,2 sm gacha bo’lganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

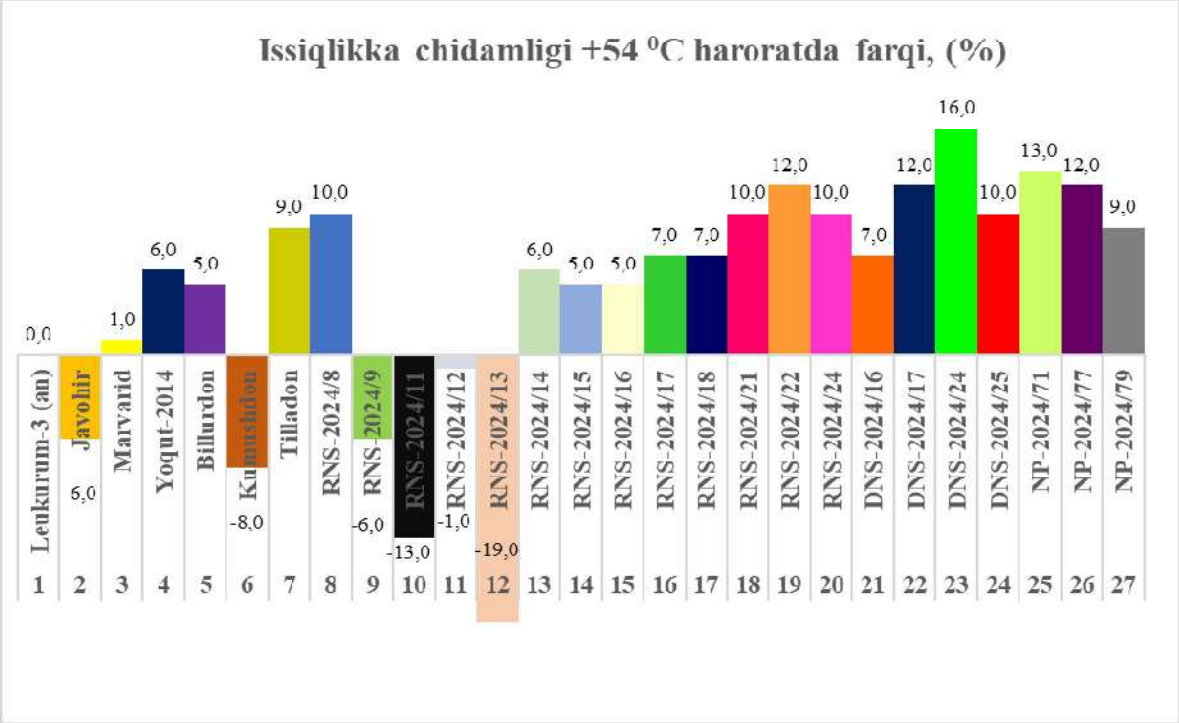
Olib borilgan tahlillarda raqobat nav sinash tajriba maydonidagi nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligi o‘rganilganda tadqiqot natijalariga ko‘ra nazorat variantida yuqori issiqlikka chidamlilik guruhiga RNS-2024/17, RNS-2024/21, NP-2024/77 tizmalari (98,0%), Marvarid, RNS-2024/9, DNS-2024/16, DNS-2024/25 tizmalari (96,0%) issiqlikka chidamli ekanligi aniqlandi. Andoza Leukurum-3 navining issiqlikka chidamligi nazorat variantida (86%) ni tashkil qildi (1-rasm).

Raqobat nav sinash tajriba maydonidagi nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligi +54 ^{0}C haroratda o‘rganilganda tadqiqot natijalariga ko‘ra yuqori issiqlikka chidamlilik guruhiga DNS-2024/24 tizmasi (99,0%), NP-2024/71 tizmasi (96,0%), RNS-2024/22, DNS-2024/17, NP-2024/77 tizmalari (95,0%), RNS-2024/8, RNS-2024/21, RNS-2024/24, DNS-2024/25 tizmalari (93,0%) issiqlikka chidamli ekanligi aniqlangan bo‘lsa, andoza Leukurum-3 navining issiqlikka chidamligi haroratda (83%) ni tashkil qilganligi tahlil natijalarida kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. Nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligi +54 ^{0}C haroratda, (%).

O‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida +54 ^{0}C haroratda issiqlikka chidamligi andoza navdan 1,0-16,0 foizgacha yuqori ekanligi kuzatildi. Eng yuqori issiqlikka chidamlilik guruhiga DNS-2024/24 tizmasi (16,0%), NP-2024/71 tizmasi (13,0%), RNS-2024/22, DNS-2024/17, NP-2024/77 tizmalari (12,0%), RNS-2024/8, RNS-2024/21, RNS-2024/24, DNS-2024/25 tizmalari (10,0%) andoza navdan issiqlikka chidamligi yuqori ekanligi ma’lum bo’ldi. Qolgan nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligi andoza Leukurum-3 navidan kam yoki 1,0-9,0 foiz yuqori ekanligi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. Nav va tizmalarning laboratoriya sharoitida issiqlikka chidamligi +54 ^{0}C haroratda andoza navdan farqi, (%).

Xulosa. Tajribalar davomida nav va tizmalarning issiqlikka chidamligi laboratoriya sharoitida o‘rganilganda andoza «Leukurum-3» navida unib chiqqan urug‘lar +54 ^{0}C haroratda 83% ni tashkil etdi. Issiqlikka chidamligi andoza navga nisbatan yuqori bo‘lgan DNS-2024/24 tizmasi (16,0%), NP-2024/71 tizmasi (13,0%), RNS-2024/22, DNS-2024/17, NP-2024/77 tizmalari (12,0%), RNS-2024/8, RNS-2024/21, RNS-2024/24, DNS-2024/25 tizmalari (10,0%) issiqlikka chidamligi yuqoriligi bo‘yicha tanlab olindi. Tahlil natijalariga ko‘ra issiqlikka chidamligi bo‘yicha tanlab olingan andoza navdan yuqori ko‘rsatkichka ega bo‘lgan nav va tizmalardan kelgusida seleksiya jarayonida issiqlikka chidamli qattiq bug‘doy navlarini yaratishda foydalaniladi.

Qattiq bug‘doy ekinining yangi navlarini yaratishda hozirgi kunda seleksiya jarayonida mahalliy va xorijiy genofond namunalaridan keng foydalanib, ularning issiqlik stressiga moslashuvchanlik darajasi kompleks ravishda o‘rganish, qattiq bug‘doy ekinining issiqlikka chidamli nav va tizmalarini aniqlash, ularning biologik va xo‘jalik jihatdan qimmatli belgilarini o‘rganish hamda yangi navlarini yaratib ishlab chiqarishga joriy etish muhim ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Beknazarov N.B. Lalmikor yerlarning qir adirlik va tog‘li mintaqalariga mos yuqori sifatli, hosildor, kasallik va ekstremal sharoitlarga chidamli andoza navga nisbatan 10-15% yuqori hosil beradigan yumshoq bug‘doy navlarini yaratish va DNS ga topshirish mavzusi bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari hisoboti. G‘allaorol-1999 y.

2. Ilashev A., O‘rinboyev T., Siddiqov R. Jizzaxda bug‘doychilikning ilmiy-amaliy asoslari. «Sangzor» nashriyoti. Jizzax-2011. 30 bet.

3. Кожушко Н.Н., Волкова А.М. Комплексная физиологическая оценка засуха и жараустойчивости озимой пшеницы в условиях Узбекистана Методические указания. Л. 1987.

4. Николенко В. Ф., “Флуоресцентный метод оценки жароустойчивости растений, онтогенетические и сортовые закономерности ее изменчивости”. Санкт-Петербург 2000 56-58 с.

5. O‘rinboyev T., Rabbimqulov I. Sug‘oriladigan yerlarda bug‘doyning issiqlikdan zararlanishi va uni kamaytirish choralari. «O‘zbekistonda g‘allachilikning yaratilgan ilmiy asoslari va uni rivojlantirish istiqbollari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Ilmiy maqolalar to‘plami. «Sangzor» nashriyoti. Jizzax-2013. 175-176 bet.

6. O‘rinboyev T.X., Ilashev A.I. Respublikaning turli tuproq-iqlim sharoitlarida boshoqli don ekinlaridan barqaror yuqori va sifatli hosil yetishtirish omillari. G‘allachilikning ilmiy yechimlari. Ilmiy to‘plam, Toshkent, 2007, 4-12-bet.

UO’T: 631.1.5:633.575

MOSH SELEKSIYASI BO’YICHA O‘TLOQI-BOTQOQ TUPROQLAR SHAROITIDA O’TKAZILGAN TADQIQOT NATIJALARI

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich
q.x.f.f.d (PhD,) dosent
FarDU Agrar qo’shma fakulteti
Email; *idrisovhusanzon@gmail.com*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada moshning nav tanlov ko‘chatzoridagi namunalarning fenologik kuzatuv va biometrik ko‘rsatkichlarini o‘rganish natijalari tahlil etilgan. Kuzatishlar natijasida 567960, 414360 va 430174 nav namunalari nazoratga nisbatan 4-11 kun oldin pishib etilgan. Hosildorlik ko‘rsatkichi bo‘yicha Radost nazorat naviga nisbtan AG-92273 namunasi 5,4 s/ga, 567960 namunasi 5,1 s/ga va 464360 namunasi esa 4,6 s/ga yuqori hosil berganligi qayd etilgan.*

Kalit so‘zlar: *Mosh, oqsil,yog‘, hromosoma, selesiya. geterozis, duragaylash, mutagenez,populyatsiya, tuproq, o‘tloqi, dukkak*

Аннотация: *В данной статье анализируются результаты изучения фенологических наблюдений и биометрических параметров образцов в селекционно-сортовом питомнике им. маша. В результате наблюдений образцы 567960, 414360 и 430174 сортов созрели на 4-11 дней раньше*

контрольного. С точки зрения производительности, образец AG-92273 дал 5,4 ц / га, образец 567960 на 5,1 ц / га и образец 464360 на 4,6 ц / га выше, чем навигационная система Радость

Ключевые слова: *маша, белок, жир, хромосома, селекция. гетерозис, гибридизация, мутагенез, популяция, почва, луг, бобовые*

Annotation: *This article analyzes the results of a study of phenological observations and biometric parameters of samples in the breeding and varietal nursery named after Mung bean. As a result of observations, samples 567960, 414360 and 430174 varieties matured 4-11 days earlier than the control. In terms of productivity, sample AG-92273 yielded 5.4 kg / ha, sample 567960 at 5.1 kg / ha and sample 464360 4.6 kg / ha higher than the navigation system Radost:*

Key words: *masha, protein, fat, chromosome, selection. heterosis, hybridization, mutagenesis, population, soil, meadow, legumes*

Kirish Hozirgi vaqtda yurtimizda donli, dukkakli, moyli ekinlarga katta e'tibor qaratilib ekin maydonlari kengaytirilmoqda. Dexqonchilikni rivojlantirish va erdan unumli foydalanish uchun katta imkoniyatlar ochildi. Bugungi kunda eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya'ni insoniyatni oqsilga bo'lgan talabini qondirish. Bu masalani echishda dukkakli don ekinlaridan mosh o'simligining ahamiyati katta.

Mosh Phaselus aureus Roxb (Phaseolus) bir turi bo'lib, qimmatli oziq-ovqat ekinlaridan hisoblanadi. Oziq-ovqat uchun moshning urug'i (doni) foydalanadi. Donning tarkibida yaxshi hazm bo'ladigan ko'p miqdorda qimmatli oqsil (20-24%), azotsiz ekstrakt moddalar, yog'lar (1-2 %), klechattka (4-6%), qand moddasi va vitaminlar mavjud.

Mosh DNKda (2=22) xromosoma mavjuddir. Dunyoda moshning genetik markazi Xindistonda joylashgan.

Mosh seleksiyasida tabiiy duragaylash, tur ichida va uzoq shakllarni duragaylash, kimyoviy va radiatsion mutagenez natijasida hosil bo'lgan populyatsiyalarda yakka va ommaviy tanlash katta ahamiyatga ega. Loviyaning (moshning) aksariyat navlari mahalliy yoki chetdan introduksiya qilingan nav va populyatsiyalarda bir martali yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Yakka tanlashda dalada eng yuqori mahsulotli, zamburug' kasalliklarga, virusli va bakterial kasalliklarga chidamli, dukkaklari baland joylashgan, yorilmaydigan o'simliklar tanlab olinadi. Har bir o'simlikning urug'i seleksion pitomnigida alohida-alohida qilib ekiladi va yil davomida avlodlari o'rganilib eng yaxshilarining urug'i ajratib olinib nazorat ko'chatzorida dastlabki va nav tanlov ko'chatzorida o'rganiladi, sinaladi va ko'paytiriladi. Mosh seleksiyasida tur ichida duragaylash keng rivojlangan. Bu bilan barcha turlararo duragaylash ham qo'llaniladi. Oxirgi yillarda mosh seleksiyasida sun'iy mutagenezdan keng foydalanilmoqda. Mosh (loviyaning Osiyo turlari) kasalliklariga o'ta chidamli. Ammo bu tur o'simliklari Amerika guruh turlarining o'simliklari bilan chatishmaydi.

Tajriba o'tkazish tuproq-iqlim sharoiti va uslubi. Tajribalar Sholichilik ilmiy tadqiqot institutining tajriba maydonining 12 karta 4 chekida (0,50) ga maydonda tajribalar olib borildi. Tuproq qatlamlari voha uchun harakterli bo'lib

botqoq tipidagi to‘proqlardir. Har xil chuqurlik qatlamlarida esa katta va kichik toshlar va qum aralashmalari ham mavjud. Tuproq-o‘tloqi. Tajriba dalasining tuprog‘i sho‘rlanmagan, xaydov qatlami 30-40 sm. Tuproqdagi eritmalarning rN miqdori 6,8-7,3 birliklarida bo‘lib, mexanik tarkibi bo‘yicha og‘ir loylidir. Mosh seleksiyasi bo‘yicha fenelogik kuzatuv va biometrik o‘lchovlar dukkakli don ekinlari seleksiyasi uchun qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi navlarini yaratish bo‘yicha umum ishlab chiqilgan uslublar asosida olib borildi. Shuningdek, “Metodika Gosudarstvennix inspeksii po sortoispitaniyam selskoxozyaystvennix kultur” (M.1971) hamda B.A.Dospexov “Metodika polevogo opыta (M.Agropromizdat,1985) va “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”(O‘zPITI-2007) kabi metodikalardan foydalanildi. Moshning nav tanlov ko‘chatzorida fenologik kuzatuvlar o‘tkazildi. Bunda moshning o‘suv davridagi asosiy: unib chiqishi, g‘unchalash, gullash, dukkak hosil qilish va pishish fazalari kuzatildi va amal davrining davomiyligi aniqlandi.. Pishish fazasi oxirida biometrik ko‘rsatkichlar aniqlandi. Olingan bog‘lamlarda o‘simlik bo‘yi, pastki dukkak joylashishi, shoxlar soni, bir o‘simlikdagi dukkak soni, don vazni, 1000 ta don og‘irligi aniqlandi.

Tajriba natijalari va muxokamasi Konkurs nav sinashning asosiy vazifasi dastlabki nav sinash asosida ajratib olingan va boshqa seleksiya muassasalarida yaratilgan eng yaxshi navlarga nisbatan biologik, xo‘jalik belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi navlarni davlat nav sinashiga o‘tkazishdan iborat.

O‘suv davrida moshning sinalgan nav namunalardan ko‘rinib turibdiki nazoratga nisbatan 567960, 414360, 430174 namunalari 4-11 kun oldin pishib etildi. Barcha nav namunalarda bir o‘simlikdagi dukkak soni 5-13 ta gacha, 1000 don vazni 4-8 gr yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Tanlab olingan nav namunalar morfologik va biologik ko‘rsatkichlari bilan nazorat naviga nisbatan yaxshi bo‘lib, poyasi tik o‘suvchan, bir o‘simlikda dukkaklar soni yuqori, shoxlar soni va pastki dukkakni joylanishi yuqori bo‘lganligi bilan ajralib turdi.. Hosildorligi jihatidan nazorat Radost naviga nisbatan moshning AG-92273 namunasi 5,4 s/ga, 567960 namunasi 5.1 s/ga, 464360 namunasi 4,6ц/ga yuqori hosil berganligi kuzatildi.

1-jadval

Moshning nav tanlov ko‘chatzoridan tanlab olingan namunalarning biometrik ko‘rsatkichlari.

№	Katalog	Kelib chiqishi	O‘simsoni m^2	O‘suv davri, kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Pastki dukkak joyla-nishi. sm	Soni, dona		Vazni, g		Biol. hosildorlik gr/m^2	Haqiqiy hosildorlik s/ga
							shox	O‘sim/ duk.	O‘sim/ don	1000 ta don		
Mosh												
1	Nazorat	O‘zbekiston	21	108	127.3	12,8	3,5	52	10.5	42.8	181.1	11,6
2	AG-92265	Tanlov 34\08	24	103	135,2	12,3	2,6	575	8.5	43.7	205.2	13,7
3	AG-92273	Tanlov 4\08	25	99	125,8	13,8	3,7	54,8	9.6	44.5	243,4	17,0
4	430174	Tanlov 3\09	23	103	135,2	12,5	3,5	61,5	9.2	43.1	217,1	14,1
5	414360	Tanlov 5\09	24	96	133,6	15,6	4,8	48,7	10.8	47.9	231.3	16,2
6	567960	Tanlov 2\11	23	94	124,8	14,5	3,7	63,8	10.6	44.8	241.2	16,7
7	52273	Tanlov 12\15	23	99	123,5	15,3	4.6	53.5	11.0	47.4	229,5	17,2
8	Bo‘ka	Tanlov 17\15	22	103	126.6	13,2	3,7	59,1	13.6	42.4	215,2	14,2
9	716	Tanlov 19\15	24	101	131.0	13,2	3,2	60,8	12.4	45.8	230,2	15,3
										NSR_{05} -0,37 s/ga R% 2,5%		

Xulosalar O‘suv davrida moshning sinalgan nav namunalardan ko‘rinib turibdiki nazoratga nisbatan 567960, 414360, 430174 namunalari 4-11 kun oldin pishib etildi. Barcha nav namunalarda bir o‘simlikdagi dukkak soni 5-13 ta gacha, 1000 don vazni 4-8 gr yuqori bo‘lganligi kuzatildi.Tanlab olingan nav namunalar morfologik va biologik ko‘rsatkichlari bilan nazorat naviga nisbatan yaxshi bo‘lib, poyasi tik o‘suvchan, bir o‘simlikda dukkaklar soni yuqori, shoxlar soni va pastki dukkakni joylanishi yuqori bo‘lganligi bilan ajralib turdi. Hosildorligi jihatidan nazorat Radost naviga nisbatan moshning AG-92273 namunasi 5,4 s/ga, 567960 namunasi 5.1 s/ga, 464360 namunasi 4,6 s/ga yuqori hosil berganligi kuzatildi. Moshning nazorat naviga nisbatan 464360, AG-92273, 567960 nav-namunalari hosildorligi jihatidan 4-5 s/ga yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1.Доспехов Б,А, “Методика полевого опита”, Изд-во «Колос» Москва 1985г

2.Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari.Toshkent.2007 y.

3.Mosh yetishtirish texnologiyasi. Tavsiyanoma. Toshkent-2018

4.Oripov R., Xalilov N. O‘simlikshunoslik. – Toshkent.: 2006. –B.245-248 78

5.O‘zbekiston Sholichilik Ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan sholi, soya va mosh navlarining katalogi.Toshkent 2013 y

UO‘T:633.575.56.631.2

JAXON KOLLEKSIYA KO‘CHATZORIDAGI SOYANING NAV NAMUNALARINI TADQIQ ETISH

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich
dotsent, q.x.f.f.d (PhD)
FarDU Agrar qo‘shma fakulteti
Email; *idrisovh256@gmail.com*

Annotatsiya *Ushbu maqola soyaning kolleksiya ko‘chatzoridagi ajratib olingan nav namunalari morfologik va biologik ko‘rsatkichlari bilan nazorat naviga nisbatan yaxshi bo‘lib, o‘suv davri bo‘yicha nazoratga nisbatan tanlab olgan nav namunalar hosildorligi 4-10 kun oldin pishib etilishi bayon etilgan.*

Аннотация *В данной статье поясняется, что выделенные селекционные образцы сортов сои лучше с морфологическими и биологическими показателями в отношений стандарта. Вегетатsioный период выборочных образцах созревают за 4-10 дней раньше чем стандарт.*

Annotation; *This article explains that the selected breeding samples of soybean varieties are better with morphological and biological indicators as standard. Vegetative period random samples of mature for 4-10 days earlier than the standard.*

Kalit so‘zlar: *Soya, seleksiya, populyatsiya, changlanish, tuproq , hosil, oqsil, aminokislotalar, moy.*

Ключевые слова: *соя, селекция, популяция, опыление, почва, урожай, белок, аминокислоты, масло.*

Key words: *soybean, breeding, population, pollination, soil, crop, protein, amino acids, oil.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ-2832-sonli qarori soyachilikni tashkil etish hamda 2017 yil 24 iyuldagi PQ-3144-sonli qarori bilan to‘ldirilishi, Respublikamizda soyachilikni tashkil etish va rivojlantirilishiga asos bo‘ldi. Ushbu qarorlarda mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustaxkamlash, agrar sektor eksport salohiyatini oshirish, ekin maydonlarini yanada maqbullashtirish, unda oziq-ovqat ekinlari turlarining ulushini oshirish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, saqlash, tashish va sotish, agrokimyo, moliyaviy va boshqa zamonaviy infratuzilma tizimini rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi ekinlarining xosildorligini mo‘l va mahsulot sifati yuqori hamda biotik va abiotik omillarga bardoshli yangi seleksiya navlarini yaratishga katta e’tibor berib, soha mutaxassislari oldiga vazifa qilib qo‘ydilar [1]

Oqsil moddasini oshirishga qaratilgan seleksiya ishida shuni e’tiborga olish kerakki, urug‘ qobig‘ining rangli va qora tusli tezpishar navlarining urug‘ida sariq urug‘li o‘rtapisharlarga nisbatan u ko‘proq saqlanadi. Ko‘p oqsilli navlarda oqsilni va moyni jamlangan mikdori ko‘p moylilarga nisbatan yuqoriroq bo‘ladi. [2]

X.N.Atabaeva va boshqalarning ta’kidlashicha o‘simliklarning tup soni ekish me’yoriga bog‘liq bo‘lib dalazorlarda ma’lum darajada bevosita iqlim yaratiladi.O‘simlikning yorug‘lik, ozuqa bilan taminlashiga ta’sir qiladi.Ushbu mikroiqlim o‘simlikning o‘sishi rivojlanishi va hosilning shaklanishi ekining tup soniga uzviy bog‘liqdir. [3]

Tadqiqotni maqsadi; Soya ekinlarining, serhosil, don tarkibi oqsil va moy moddalariga boy, kasallik va zararkunandalarga chidamli hamda har xil tuproq-iqlim sharoitlarga mos, asosiy va takroriy ekin uchun yangi navlarini yaratishdan iborat

Tadqiqotni vazifasi; Soyaning jahon kolleksiyasi nav namunalarini o‘rganish va shu asosda seleksiya uchun boshlang‘ich manbalar yaratish

Kolleksiya ko‘chatzoridan ajratib olingan nav namunalari morfologik va biologik ko‘rsatkichlari bilan andoza naviga nisbatan yaxshi bo‘lib, poyasi tik o‘suvchan, bir o‘simlikda dukkaklar soni yuqori va pastki dukkakni joylashishini yuqori bo‘lganligi o‘rganish.

Olingan natijalar. Kolleksiya ko‘chatzorida yangi keltirilgan seleksion materiallar o‘rganiladi va ularning ichidan eng yaxshilari eleta o‘simliklari tanlanib seleksiya ko‘chatzorida o‘rganish uchun o‘tkaziladi. Kolleksiya ko‘chatzorida manbalar doiimo to‘ldirilib yangilanib turiladi. Hisobot yillarida jaxon kolleksiyasi nav namunalaridan tashkil topgan kolleksiya ko‘chatzorida 120 ta nav namunasi tadqiqot qilib o‘rganiladi namunalarning xar birining ekish maydoni 1.8m^2 bo‘lib qaytariqsiz ekish me’yori soyada esa 60 kg/ga qator oralig‘i 60x10 2 sixemada qo‘lda ekildi Kolleksiya ko‘chatzoridan ajratib olingan nav namunalari morfologik va biologik ko‘rsatkichlari bilan andoza naviga nisbatan yaxshi bo‘lib, poyasi tik o‘suvchan, bir o‘simlikda dukkaklar soni yuqori va pastki dukkakni joylashishini yuqori bo‘lganligini ko‘rish mumkin. Ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki andoza

1-jadval.

Kolleksiya ko‘chatzoridan tanlab olingan namunalarning tavsifnomasi.

№	Katalog raqami	Kelib Chiqishi	O‘suv davri, Kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Pastki dukkak joyla-nishi	Soni, dona		Vazni, g		
						shox	bir o‘sim. dukkak soni	bir o‘sim. don vazni, gr	1000 dona don og‘irligi	Poyasining shakli
1.	O‘ZBEK-2-ST	O‘ZBEKISTON	130	125	11,7	1,8	83	19,8	155,2	Tik o‘suvchan
3	K-9195	AQSH	122	140	15,0	3,0	135	37,2	171,6	Tik o‘suvchan
4	537071	AQSH	125	120	15,0	3,0	120	36,0	179,1	Tik o‘suvchan
5	K-7	AQSH	133	130	18,0	3,0	159	45,3	172,4	Tik o‘suvchan
6	0128859	VNIIMK	120	140	15,0	4,0	142	29,7	143,6	Tik o‘suvchan
7	K-19	ODESSA	120	128	12,0	4,0	132	30,8	184,0	Tik o‘suvchan
8	K-26	AQSH	135	140	15,0	2,0	139	42,8	181,2	Tik o‘suvchan
9	SNTILIN43(021)	KOREYA	120	135	17,0	3,0	138	44,1	169,2	Tik o‘suvchan
10	I-512829	AQSH	120	120	15.4	4,0	126	29,2	157,8	Tik o‘suvchan

nav sifatida ekilgan “O‘zbek-2” navining o‘suv davri 130 kun o‘simlik bo‘yi 125 sm paski dukkuk joylashishi 11,7 sm shoxi 2 dona. bir o‘simlikdagi dukkak soni 83 dona bir o‘simlikdagi dukkak soni, K-9195 (AQSH), 537071(AQSH), nav namunalari o‘rtapishar bo‘lib, 122-125 kunda pishadi andoza naviga nisbatan 5-8 kun oldin pishib etilgani aniqlandi. Tanlab olingan o‘simliklarning pastki dukkak joylashishi balandligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich 0128859 (VNIMIK), K-7 AQSH K-26 (AQSH) namunalarida15-18sm qayd etilib, andoza naviga nisbatan 3-7 smga yuqoriligi aniqlandi. Bir o‘simlikdagi dukkak soni bo‘yicha eng yaxshi ko‘rsatkich K-7 AQSH, 0128859 VNIMIK va K 26 AQSH namunalarida 139-142-139 donani tashkil qildi andoza naviga nisbatan 56-76 ta ga ko‘p bo‘lganligi kuzatildi. 1000 ta don vazni bo‘yicha kuzatilganda K-19, K-26, AQSh va 537071, AQSH CHTilin43(021) Kariya, K-7 (AQSH) namunalarida 184-181-179-169,2-gramni tashkil qildi va andoza naviga nisbatan yuqori natijalar olindi, ya’ni 14-25 gr ni tashkil etdi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan natijalar asosida tanlab olingan dukkakli ekin soyaning boshlang‘ish manbalari kelgusida selekцiya jarayonining keyingi bosqichlarida o‘rganish va ular asosida yangi navlar yaratishda foydalanish belgilab olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2017 yilning 24 iyuldagi PQ-3144-sonli PQ-2832-sonli qarorga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish to‘g‘risidagi qarori
2. Atabayeva.X.N, Israilov.I.A.Umarova.N Soya marfologiya biologiya etishtirish texnalogiyasi 2011 ,11 bet.
3. Enken V.B. Soya, M-L., Selxozgiz, 1952, 179-str.

IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA BARQAROR NAVLAR YARATISHDA POMIDOR JAHON GENOFONDIDAN FOYDALANISH

To‘liboyev I.I.

Toshkent davlat agrar universiteti

Abdullayev F.X.

«Innovatsiya va texnologiyalarni joriy etish markazi» MChJ

Annotasiya. *Global iqlim o‘zgarishiga mos navlar yaratish maqsadida pomidorning 183 ta jahon genofondi namunasi dala sharoitida baholandi. Vegetatsiya davri (87-126 kun), hosildorlik (0,23-8,38 kg/m²) va chidamlilikda keng o‘zgaruvchanlik aniqlandi. Eng yaxshi ko‘rsatkichlar Boliviya, O‘zbekiston va Tayvan genotiplarida kuzatildi; ular seleksiya uchun tavsiya etiladi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, genofond, seleksiya, vegetatsiya davri, hosildorlik, kasalliklarga chidamlilik, iqlim o‘zgarishi.*

Аннотация. *Изучены 183 образца мирового генофонда томата из 25 стран для селекции климатоустойчивых сортов. Выявлена значительная изменчивость: вегетация 87-126 дней, урожайность 0,23-8,38 кг/м², различная устойчивость к болезням. Лучшие показатели отмечены у*

образцов из Боливии, Узбекистана и Тайваня, рекомендованных как доноры для селекции.

Ключевые слова: *томат, генофонд, селекция, вегетационный период, урожайность, устойчивость к болезням, изменение климата.*

Abstract. *This study evaluated 183 tomato accessions from 25 countries to identify climate-resilient genetic resources. Significant variability was observed in vegetation period (87-126 days), yield (0.23-8.38 kg/m²), and disease resistance. The best performance in earliness and yield was found in genotypes from Bolivia, Uzbekistan, and Taiwan. These accessions are recommended as key breeding materials for developing climate-adapted tomato varieties.*

Key words: *tomato, genetic diversity, breeding, vegetation period, yield, disease resistance, climate change.*

Kirish. Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) dunyo sabzavotchiligida yetakchi ekinlardan biri bo‘lib, ishlab chiqarish hajmi 180 mln tonnadan oshadi. Global iqlim o‘zgarishi- haroratning ko‘tarilishi, qurg‘oqchilik, tuproq sho‘rlanishi va yangi patogenlarning tarqalishi- pomidor hosildorligi va meva sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Tashqi muhitning 32°Cdan yuqori harorat ko‘tarilishi natijasida o‘simliklarning changlanish jarayoni izdan chiqadi, mevaning shakllanishi kamayadi, hosil miqdori va sifati pasayadi [1-3].

Intensiv seleksiya natijasida yaratilgan tijoriy navlarda genetik xilma-xillik qisqarib, stress omillariga sezgirlik kuchaygan. Genetik eroziya sharoitida yovvoyi turlar (*S.pimpinellifolium, S.habrochaites, S.pennellii, S.peruvianum, S.chilense*) hamda mahalliy qadimiy navlar abiotik va biotik stresslarga chidamlilik genlarining muhim manbai hisoblanadi. Meta-QTL va marker-asosli seleksiya bu genlarni tezkor introgressiya qilish imkonini beradi [1-2].

Tadqiqot maqsadi- pomidorning 183 ta kolleksiya namunalarini kompleks baholash asosida ertapisharlik, yuqori hosildorlik va kasalliklarga chidamlilik manbalarini aniqlash hamda seleksiya uchun tavsiya etish.

Material va uslublar. Tadqiqot obyekti- dunyoning 25 davlatdan jamlangan pomidor jahon genofondining 183 ta kolleksiya namunasi. Tajriba sinovlari Toshkent viloyati sharoitida, tipik bo‘z tuproqlarda olib borildi. Iqlim keskin kontinental quruq bo‘lib, yozda harorat 45°Cgacha yetadi.

Ko‘chatlar 45-50 kunligida 70 × 30 sm sxemada ekildi (*≈47 600 o‘simlik/ga*). O‘g‘itlash me’yori $N_{120}P_{90}K_{90}$, o‘suv davrida 8-10 marta sug‘orildi. Hosil 7-10 marta yig‘ib olindi. Quyidagi ko‘rsatkichlar qayd etildi: vegetatsiya davri, umumiy hosildorlik (*kg/m²*), o‘rtacha meva massasi (*g*) va kasalliklarga chidamlilik (*5 ballik shkala*). Statistik tahlil o‘rtacha qiymat, variatsiya koeffitsienti va korrelyatsiya koeffitsienti (r) asosida bajarildi ($p \leq 0{,}05$).

Natijalar va muhokama. O‘rganilgan pomidor kolleksiyasida asosiy xo‘jalik belgilari bo‘yicha yuqori darajadagi fenotipik va genotipik o‘zgaruvchanlik kuzatildi, bu esa jahon genofondining seleksiya uchun katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Quyida vegetatsiya davri, hosildorlik, meva massasi va kasalliklarga chidamlilik belgilarining ilmiy tahlili keltiriladi.

Vegetatsiya davri. O‘rganilgan kolleksiyada vegetatsiya muddati 87-126 kun oralig‘ida o‘zgarib, o‘rtacha 104,2 ± 1,8 kunni tashkil etdi (*CV = 12,4%*), ertapishar shakllar (*≤100 kun*) esa 25,7% ulushni egalladi. Eng qisqa muddatli genotiplar O‘zbekiston va Tayvan kelib chiqishiga mansub bo‘lib, masalan, «Rubin» (*k-914, O‘zbekiston*) 87 kunda, AVTO 1314 (*Uzb00128937, Tayvan*) 97 kunda pishib yetildi. Qisqa vegetatsiya davri yuqori yozgi harorat davridan fenologik “chetlab o‘tish” mexanizmini ta’minlab, generativ bosqichning issiqlik stressiga kamroq duch kelishiga imkon beradi va arid sharoitlarda muhim adaptiv belgi sifatida namoyon bo‘ladi.

Hosildorlik. Ushbu belgi 0,23-8,38 kg/m² diapazonda o‘zgarib, o‘rtacha 3,87 ± 0,21 kg/m² ni tashkil etdi (*CV = 38,6%*); >4 kg/m² hosil bergan namunalar 30,6%ni tashkil qildi. Eng yuqori ko‘rsatkich «Without name» (*k-805, Boliviya*) namunasida- 8,38 kg/m² qayd etildi. Shuningdek, «Ultra Girl» (*k-746, AQSh*)- 8,19 kg/m², «Cherry (rose)» (*k-593, Isroil*)- 5,20 kg/m² kabi namunalar yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turdi. Cherry tipidagi mayda mevali shakllar ko‘p meva tugishi hisobiga umumiy hosildorlikda ustunlik ko‘rsatdi, bu ularning suvdan foydalanish samaradorligi yuqoriligi bilan izohlanadi.

Meva vazni. O‘rganilgan belgi 1,6-255,0 g oralig‘ida o‘zgarib (*CV = 42,1%*), genotiplar o‘rtasida katta polimorfizm kuzatildi. Masalan, mayda mevali («cherry» tipidagi shakllar 2-5 g atrofida bo‘lsa, «Ultra Girl» (*k-746, AQSh*) 255,0 g yirik meva hosil qildi. Amaliy jihatdan o‘rta mevali (*40-80 g*) namunalar, masalan «Nasuro» (*k-64, Niderlandiya*), nisbatan barqaror hosil va stressga chidamlilikni uyg‘unlashtirishi bilan seleksiya uchun istiqbolli hisoblanadi.

Kasalliklarga chidamlilik. Tadqiqotda 33 ta namuna (*18,0%*) dala sharoitida 4-5 ball bilan baholanib, yuqori rezistentlik namoyon etdi. Ularning asosiy qismi Markaziy Osiyo va Evropa mamlakatlaridan kelib chiqqan bo‘lib, masalan, «Habiba» (*k-58, O‘zbekiston*), «Yablochniy» (*k-795, Tojikiston*), «Aspirant» (*k-724, Ukraina*) kabi genotiplar kuchli chidamlilik ko‘rsatdi. Bu holat ushbu hududlarda uzoq muddatli tabiiy va sun’iy tanlanish natijasida mahalliy genotiplarda rezistentlik genlari yuqori konsentratsiyada shakllanganligini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi.

Eco-geografik tahlil. 183 ta namunaning kompleks baholashi pomidor genotiplarida qimmatli xo‘jalik belgilarining geografik kelib chiqish bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatdi: O‘zbekiston namunalarida uzoq muddatli ochiq maydon sharoitida yuqori harorat, qurg‘oqchilik va patogenlar bosimi ostida shakllanganligi sababli kasalliklarga chidamlilik va xo‘jalik yo‘nalishlarining xilma-xilligi yaqqol namoyon bo‘ldi; Tayvan genotiplari tropik-subtropik iqlim ta’sirida o‘ta tezpisharlik (*91-99 kun*) va asosan «cherry» tipidagi mevalar bilan, qisqa vegetatsiya davri orqali issiqlik stressidan «qochish» strategiyasini ifodaladi; Boliviya namunalarida esa pomidorning yovvoyi ajdodlari tarqalgan And mintaqasiga xos yuqori adaptivlik natijasida maksimal hosildorlik qayd etildi; aksincha, AQSh va Niderlandiya seleksiyasiga mansub genotiplarda yirik mevalilik va serhosillik ustun bo‘lsa-da, chidamlilik darajasi nisbatan past bo‘lib,

bu u yerda seleksiya asosan tovar ko‘rinishi va mahsuldorlikka yo‘naltirilgani bilan izohlanadi.

Korrelyasion tahlil. O‘rganilgan namunalarda aniqlangan korrelyatsion bog‘liqliklar xo‘jalik belgilarining o‘zaro biologik aloqadorligini ko‘rsatdi: vegetatsiya davri bilan hosildorlik o‘rtasida o‘rtacha manfiy bog‘lanish ($r = -0,42$) qisqa muddatda rivojlanadigan genotiplar odatda pastroq umumiy hosil berishini, biroq erta pishish hisobiga issiqlik stressidan qochish mexanizmini namoyon etishini bildiradi; meva massasi bilan vegetatsiya davri o‘rtasidagi ijobiy bog‘lanish ($r = 0,51$) yirik mevali shakllar ko‘proq vaqt talab etib, odatda kechpishar bo‘lishini tasdiqlaydi; chidamlilik bilan meva massasi o‘rtasidagi manfiy bog‘lanish ($r = -0,38$) esa yirik mevalilik ko‘pincha stressga bardoshlilikning pasayishi bilan kechishini ko‘rsatadi. Ushbu qonuniyatlar seleksiyada yuqori hosilli, ammo sezgir shakllarni chidamli, mayda yoki o‘rta mevali genotiplar bilan chatishtirish orqali transgressiv ajralishlar olish va belgilarni maqsadli kombinatsiyalash strategiyasini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Seleksion tahlil. Olib borilgan baholashlar seleksiya uchun aniq donor manbalarni ajratib ko‘rsatdi: tezpisharlik belgisi bo‘yicha «Rubin» (*k-914, O‘zbekiston, 87 kun*) va AVTO 1314 (*Uzb00128937, Tayvan, 97 kun*) namunalari qisqa vegetatsiya davri orqali yuqori harorat davridan qochish xususiyatini namoyon etib, ultraertapishar shakllar yaratishda muhim manba bo‘la oladi; hosildorlik bo‘yicha «Without name» (*k-805, Boliviya*) namunasi 8,38 kg/m² mkiqdor bilan yuqori adaptiv vegetativ rivojlanish va intensiv meva tugish qobiliyati bilan ajralib turib, mahsuldorlikni oshirishda samarali donor hisoblanadi; kasalliklarga chidamlilik bo‘yicha «Habiba» (*k-58, O‘zbekiston*), «Nasuro» (*k-64, Niderlandiya*), «Aspirant» (*k-724, Ukraina*) va «Yablochniy» (*k-795, Tojikiston*) genotiplari dalada yuqori rezistentlik ko‘rsatib, patogenlarga qarshi genlar manbai sifatida tavsiya etiladi. Yuqori hosilli, ammo sezgir shakllarni mahalliy chidamli navlar bilan chatishtirish hamda QTL va molekulyar markerlarga asoslangan tanlashni qo‘llash seleksiyada belgilarni maqsadli kombinatsiyalash va iqlim o‘zgarishiga mos, barqaror navlar yaratishni sezilarli darajada tezlashtiradi.

Xulosa. Xulosa qilib, 183 ta pomidor kolleksiya namunalarini baholash vegetatsiya davri, hosildorlik, meva vazni va kasalliklarga chidamlilik bo‘yicha yuqori o‘zgaruvchanlik mavjudligini hamda bu belgilar geografik kelib chiqish bilan bog‘liqligini ko‘rsatdi. O‘zbekiston genotiplari chidamliligi, Tayvan namunalari tezpisharligi, Boliviya namunasi yuqori hosildorligi, AQSh va Niderlandiya esa yirik mevaliligi bilan ajraldi. Korrelyatsion bog‘liqliklar seleksiyada yuqori hosilli, ammo sezgir shakllarni chidamli, o‘rta yoki mayda mevali genotiplar bilan chatishtirish zarurligini asoslaydi. Ajratib olingan namunalarini donor sifatida qo‘llash hamda marker-asosli tanlash iqlim o‘zgarishiga mos, barqaror navlar yaratishni tezlashtiradi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati

1. The Tomato Genome Consortium. (2012). The tomato genome sequence provides insights into fleshy fruit evolution. *Nature*, 485(7400), 635-641. https://doi.org/10.1038/nature11119

2. Bai, Y., & Lindhout, P. (2007). Domestication and breeding of tomatoes: What have we gained and what can we gain in the future? *Annals of Botany*, 100(5), 1085-1094. https://doi.org/10.1093/aob/mcm150

3. Жученко А.А. (1988). Адаптивный потенциал культурных растений: (Экол.-генет. основы).- Кишинев: Штиинца.- 766 с.- ISBN 5-376-00458-9.

UDK 633.18:631.52:575

SHOLI DURAGAYLARIDA 1000 DONA DON VAZNI BELGISINING GENETIK TAHLILI VA SELEKSION AHAMIYATI.

Qalandarov Baxtiyor Iskandarovich
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti q.x.f.f.d. katta ilmiy xodim
ORCID: 0000-0002-2482-3437
tel:.(+99890-960-14-54)
Sattarov Mas'udjon Axtamovich
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti q.x.f.d. katta ilmiy xodim
ORCID: 0009-0006-8394-3099
tel:.(+99890-316-05-94)

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda sholining turli navlari ishtirokida olingan F_1 va F_2 avlod duragaylarida 1000 dona don vazni belgisining irsiylanishi o'rganildi. F_1 avlodda ko'rsatkichlar 28,8–34,6 g oralig'ida bo'lib, geterozis (hp) -0,26 dan 1,52 gacha o'zgardi va ayrim kombinatsiyalarda yuqori dominantlik aniqlandi. F_2 avlodda o'rtacha qiymatlar 30,1–34,2 g, variatsiya koeffitsienti 1,8–6,5% va nasliylik (H^2) 0,46–0,96 oralig'ida bo'ldi. Variatsion tahlilda o'simliklarning asosiy qismi 31–35 g intervalda joylashdi. Natijalar seleksiyada yuqori samarali kombinatsiyalarni tanlash imkonini ko'rsatdi va don sifati yaxshilanishiga xizmat qiladi.*

Kalit so'zlar: *sholi, F_1 va F_2 avlod, 1000 dona don vazni, geterozis, dominantlik, variatsiya koeffitsienti, nasliylik, genetik o'zgaruvchanlik, seleksiya, don sifati*

Аннотация. *В данном исследовании изучено наследование признака массы 1000 зерен у гибридов риса поколений F_1 и F_2, полученных с участием местных и зарубежных сортов. В поколении F_1 значения варьировали от 28,8 до 34,6 г, гетерозис (hp) — от -0,26 до 1,52, при этом у ряда комбинаций выявлено высокое доминирование. В поколении F_2 средние значения составили 30,1–34,2 г, коэффициент вариации — 1,8–6,5%, наследуемость (H^2) — 0,46–0,96. Вариационный анализ показал, что основная част растений (72%) сосредоточена в интервале 31–35 г. Полученные результаты позволяют отобрать перспективные комбинации для селекции.*

Ключевые слова: *рис, поколения F_1 и F_2, масса 1000 зерен, гетерозис, доминирование, коэффициент вариации, наследуемость, генетическая изменчивость, селекция, качество зерна*

Abstract. *This study investigated the inheritance of 1000-grain weight in rice hybrids of F_1 and F_2 generations derived from local and foreign varieties. In the F_1 generation, values ranged from 28.8 to 34.6 g, with heterosis (hp) from -0.26 to 1.52, indicating different dominance effects. In the F_2 generation, mean values varied between 30.1 and 34.2 g, the coefficient of variation ranged from 1.8% to 6.5%, and heritability (H^2) from 0.46 to 0.96. Variational analysis showed that most plants (72%) were distributed within 31–35 g. The results highlight promising combinations for effective selection and grain quality improvement.*

Keywords: *rice, F_1 and F_2 generations, 1000-grain weight, heterosis, dominance, coefficient of variation, heritability, genetic variability, breeding, grain quality*

Kirish. 1000 dona don vazni sholining don sifati va hosildorligini baholashda muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Avlodlar orasida 1000 don vaznining o‘zgaruvchanligi turli genotiplar va muhit ta’siri natijasida shakllanadi. Yuqori irsiylikka ega belgilar seleksiyada barqaror natijaga erishish uchun afzallik beradi [1, 4]. 1000 dona don vazni nisbatan barqaror belgi hisoblanib, ko‘pchilik tadqiqotlarda F_1 avlodda oraliq irsiylanishi ustun ekani aniqlangan [2, 5]. Shu bois uning fenotipik o‘zgaruvchanligi, irsiyligi va barqarorligi seleksiyada samarali tanlash imkonini beradi [3].

Tadqiqot uslubi

Sholining «KazNIIR-5», «Marvarid», «Ontario», «Iskandar», «Vikant», «Tolmas», «Lazurniy», «Axmad sholi», 205-01 va «Tarona» navlari onalik sifatida, «Iskandar», «Vikant», UzROS-7/13, «Sitora», «Marvarid», «Admiral», «Tolmas», «205-01» va «Lazurniy» navlari esa otalik sifatida chatishtirish ishlarida foydalanilib duragay populyatsiyalar yaratildi. Yaratilgan duragay populyatsiyalarda 1000 dona don vazni ko‘rsatkichi F_1 va F_2 avlodlarda irsiylanishi tahlil qilindi.

1-jadval.

Chatishtirish ishlarida foydalanilgan maxalliy va xorijiy nav-namunalarning 1000 dona don vazni bo‘yicha qiymatlari

№	Nav va namunalar	M ± m	CV%
1	KazNIIR-5	32,2 ± 0,25	1,7
2	Iskandar	33,9 ± 0,23	1,4
3	Marvarid	31,2 ± 0,24	1,6
4	Vikant	26,9 ± 0,22	1,7
5	Ontario	30,0 ± 0,24	1,7
6	UzROS 7-13	31,1 ± 0,25	1,7
7	Sitora	34,9 ± 0,20	1,2
8	Marvarid	31,2 ± 0,24	1,6
9	Admiral	24,0 ± 0,27	2,4
10	Vikant	26,9 ± 0,22	1,7
11	Tolmas	32,5 ± 0,23	1,5
12	Axmad sholi	32,2 ± 0,25	1,7

13	205-01	32,8 ± 0,21	1,4
14	Tarona	34,3 ± 0,18	1,1
15	Lazurniy	34,4 ± 0,19	1,2

Tadqiqot natijalari.

F_1 avlod.

F_1 avlod duragaylarida 1000 dona don vazni belgisi bo‘yicha o‘rtacha qiymatlar (M ± m), standart og‘ish (σ), variatsiya koeffitsienti (CV) va geterozis (hp) ko‘rsatkichlari tahlil qilindi (2-jadval). Olingan natijalar ushbu belgi irsiylanish xususiyatlari va seleksiyadagi ahamiyatini baholash imkonini berdi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, F_1 avlodlarda 1000 dona don vazni 28,8–34,6 g oralig‘ida o‘zgardi. Eng yuqori ko‘rsatkich F_1 Tarona × Sitora (34,6 ± 0,94 g; hp = 0,11) va F_1 KazNIIR-5 × Iskandar (34,0 ± 0,33 g; hp = 1,10) duragaylarida qayd etildi. Eng past qiymat F_1 Iskandar × Admiral kombinatsiyasida (28,8 ± 0,93 g; hp = -0,04) kuzatildi.

Geterozis ko‘rsatkichlari keng diapazonda (hp = -0,26 dan 1,52 gacha) o‘zgardi, bu esa turli genetik ta’sirlarning mavjudligini ko‘rsatadi. Salbiy dominantlik F_1 Ontario × UzROS 7-13 (hp = -0,26), F_1 Ontario × Sitora (hp = -0,22) va F_1 Iskandar × Admiral (hp = -0,14) duragaylarida aniqlandi. Qisman dominantlik F_1 Vikant × Iskandar (hp = 0,70), F_1 Lazurniy × Tolmas (hp = 0,51), F_1 205-01 × Iskandar (hp = 0,90), F_1 Axmad sholi × 205-01 (hp = 0,83) va F_1 205-01 × Lazurniy (hp = 0,85) kombinatsiyalarida kuzatildi.

Shu bilan birga, to‘liq va yuqori dominantlik F_1 KazNIIR-5 × Iskandar (hp = 1,10), F_1 Ontario × Marvarid (hp = 1,04), F_1 Tolmas × Marvarid (hp = 1,52) va F_1 Axmad sholi × Vikant (hp = 1,03) duragaylarida namoyon bo‘ldi. Ayniqsa, F_1 Tolmas × Marvarid kombinatsiyasida hp = 1,52 bo‘lishi kuchli geterozis samarasini ko‘rsatib, ushbu duragayni hosildorlik va don sifati bo‘yicha istiqbolli manba sifatida baholash imkonini beradi.

Salbiy dominantlik kuzatilgan kombinatsiyalarda (Ontario × UzROS 7-13, Ontario × Sitora, Iskandar × Admiral) mazkur belgi bo‘yicha seleksiya ishlarini davom ettirish va yaxshilash zarurligi qayd etildi.

2-jadval.

Sholining F_1 avlod duragaylarida 1000 dona dona vaznini irsiylanish tahlili.

F_1 avlod duragaylar	**1000 dona don vazni, g**			
	M ± m	**σ**	**CV%**	***hp***
F_1 KazNIIR-5 x Iskandar	34,0 ± 0,33	0,27	0,79	1,10
F_1 Marvarid x Vikant	30,0 ± 0,47	0,29	0,98	0,45
F_1 Ontario x UzROS 7-13	30,4 ± 1,08	0,44	1,43	-0,26
F_1 Ontario x Sitora	31,9 ± 0,41	0,26	0,81	-0,22
F_1 Ontario x Marvarid	31,2 ± 0,50	0,20	0,64	1,04
F_1 Iskandar x Admiral	28,8 ± 0,93	0,59	2,03	-0,04
F_1 Vikant x Iskandar	32,8 ± 0,76	0,31	0,93	0,70
F_1 Tolmas x Marvarid	32,9 ± 0,25	0,10	0,30	1,52

F_1 Lazurniy x Tolmas	33,9 ± 0,52	0,21	0,61	0,51
F_1 Axmad sholi x Vikant	32,3 ± 0,49	0,31	0,96	1,03
F_1 Axmad sholi x 205-01	32,7 ± 0,33	0,21	0,63	0,83
F_1 205-01 x Iskandar	33,8 ± 0,52	0,21	0,62	0,90
F_1 Tarona x Sitora	34,6 ± 0,94	0,38	1,09	0,11
F_1 205-01 x Lazurniy	34,3 ± 0,76	0,31	0,89	0,85

F_2 avlod.

F_2 avlodda 1000 dona don vazni belgisi bo‘yicha fenotipik o‘zgaruvchanlik va nasliylik darajasi tahlil qilindi (3-jadval). O‘rtacha qiymatlar 30,1 g (F_2 Marvarid × Vikant) dan 34,2 g (F_2 Tarona × Sitora) gacha o‘zgardi.

Variatsiya koeffitsienti (CV) 1,8–6,5% oralig‘ida bo‘lib, eng past ko‘rsatkich F_2 Axmad sholi × 205-01 (1,8%), eng yuqori ko‘rsatkich esa F_2 Vikant × Iskandar (6,5%) duragaylarida kuzatildi. Umuman olganda, variatsiyaning nisbatan past darajada bo‘lishi belgi barqarorligini va muhit omillariga nisbatan past sezgirlikni ko‘rsatadi.

Nasliylik koeffitsienti (H^2) 0,46 dan 0,96 gacha o‘zgardi. Eng yuqori qiymatlar F_2 Vikant × Iskandar (0,96), F_2 Axmad sholi × Vikant (0,93), F_2 Marvarid × Vikant (0,92) va F_2 Iskandar × Admiral (0,92) kombinatsiyalarida qayd etildi. Bu holat ushbu duragaylarda belgi asosan genetik omillar bilan boshqarilishini va F_2 avloddanoq samarali tanlash imkoniyati mavjudligini ko‘rsatadi.

Aksincha, F_2 Axmad sholi × 205-01 kombinatsiyasida $H^2 = 0,46$ bo‘lib, muhit omillarining ta’siri yuqori ekanligi aniqlandi.

Yirik donli shakllar (ayniqsa F_2 Tarona × Sitora, F_2 205-01 × Lazurniy, F_2 205-01 × Iskandar) don sifati va bozorboplik nuqtai nazaridan seleksion jihatdan yuqori qimmatga ega.

3-jadval

Sholini maxalliy va xorijiy navlari ishtirokida olingan F_2 avlod duragaylarida 1000 dona don vazni bo‘yicha o‘zgaruvchanlik tahlili.

F_2 avlod duragaylar	**M ± m**	**σ**	**CV**	**H^2**
F_2 KazNIIR-5 x Iskandar	32,9 ± 0,21	1,03	3,1	0,81
F_2 Marvarid x Vikant	30,1 ± 0,30	1,50	5,0	0,92
F_2 Ontario x UzROS 7-13	30,5 ± 0,18	0,88	2,9	0,69
F_2 Ontario x Sitora	32,1 ± 0,28	1,40	4,4	0,91
F_2 Ontario x Marvarid	30,5 ± 0,15	0,77	2,5	0,69
F_2 Iskandar x Admiral	31,3 ± 0,39	1,95	6,3	0,92
F_2 Vikant x Iskandar	31,2 ± 0,40	2,03	6,5	0,96
F_2 Lazurniy x Tolmas	33,0 ± 0,24	1,19	3,6	0,88
F_2 Tolmas x Marvarid	33,0 ± 0,21	1,04	3,1	0,86
F_2 Axmad sholi x Vikant	30,4 ± 0,34	1,73	5,7	0,93

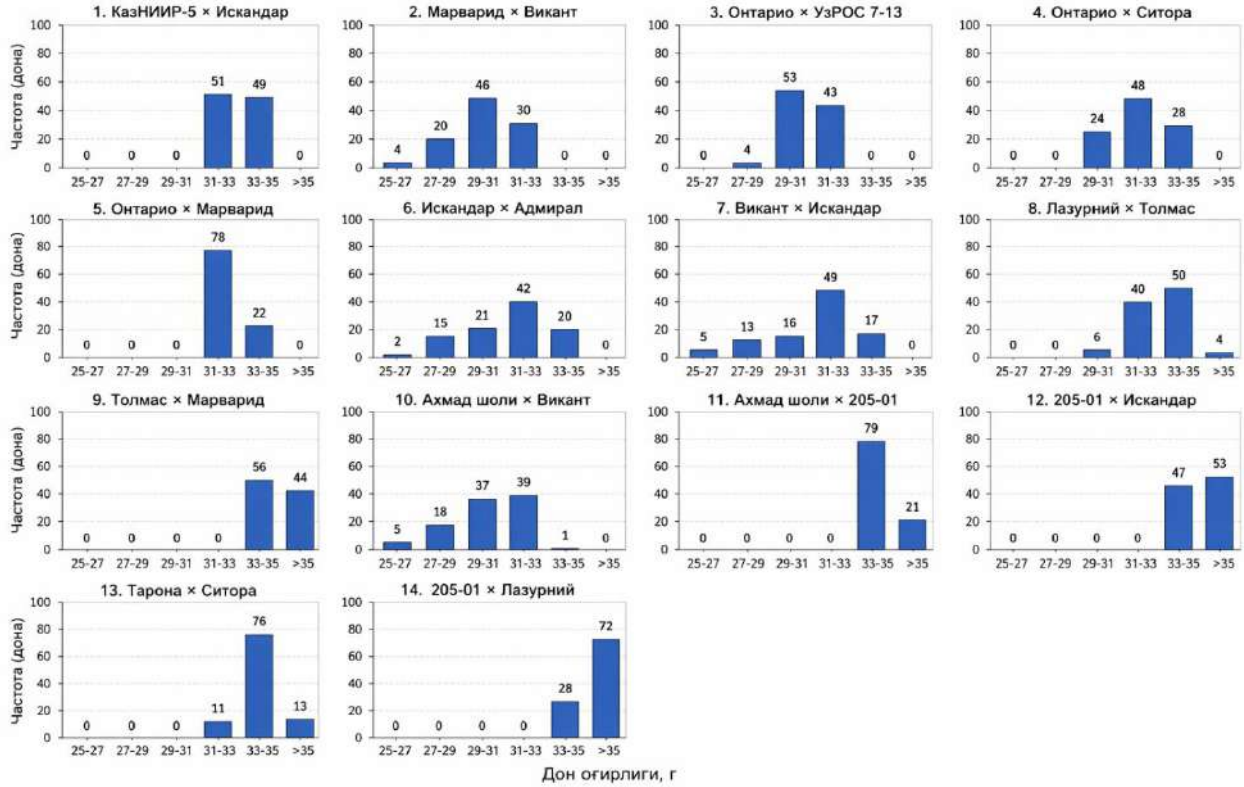
F_2 Axmad sholi x 205-01	32,5 ± 0,11	0,58	1,8	0,46
F_2 205-01 x Iskandar	33,1 ± 0,17	0,87	2,6	0,79
F_2 Tarona x Sitora	34,2 ± 0,17	0,86	2,5	0,79
F_2 205-01 x Lazurniy	33,5 ± 0,17	0,86	2,6	0,79

Duragay avlodlarda 1000 dona don vazni variatsion qatorlar bo‘yicha tahlil qilindi (1-rasm). Tahlil jarayonida o‘simliklar 25–36 g oralig‘ida, 2 g interval bilan 6 ta sinfga taqsimlandi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, aksariyat kombinatsiyalarda fenotipik taqsimot 31–35 g intervalida jamlanganligi kuzatildi. Bu holat populyatsiyaning asosiy qismi o‘rtacha va yuqori don og‘irligiga ega shakllardan tashkil topganligini ko‘rsatadi.

Ayrim kombinatsiyalarda taqsimotning o‘ng tomonga siljishi, ya’ni 33 g va undan yuqori intervallarda donalar ulushining ortishi kuzatildi. Xususan, Tarona × Sitora, 205-01 × Lazurniy, 205-01 × Iskandar va Tolmas × Marvarid kombinatsiyalarida yuqori vaznli sinflar ustunlik qildi. Bu esa mazkur duragaylarda yirik donli genotiplarni ajratib olish imkoniyati yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

Ba’zi kombinatsiyalarda (masalan, Marvarid × Vikant, Ontario × UzROS 7-13) taqsimot nisbatan simmetrik bo‘lib, asosiy qism o‘rta sinflarda (29–33 g) joylashgan. Bu holat populyatsiyada barqarorlik va o‘rtacha fenotip ustunligini anglatadi.



1-rasm. Sholining turli duragay kombinatsiyalarida F_2 avlodda 1000 dona don vaznining variatsion qatorlar bo‘yicha taqsimoti. (O‘simliklar 25–36 g oralig‘ida, 2 g intervalli 6 ta sinfga (25–27; 27–29; 29–31; 31–33; 33–35; >35 g) ajratilgan. Har bir subgrafikda tegishli duragay kombinatsiyasi bo‘yicha fenotipik taqsimot ko‘rsatilgan.)

Keng variatsiya kuzatilgan kombinatsiyalarda (ayniqsa Vikant × Iskandar, Iskandar × Admiral) taqsimot bir nechta sinflarni qamrab olgan bo‘lib, bu genetik ajralish yuqori ekanligini va seleksiya uchun boy material mavjudligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, variatsion qatorlar tahlili don og‘irligi belgisi bo‘yicha populyatsiyalarda asosiy massa 31–35 g diapazonda joylashganligini tasdiqlab, seleksiya ishlarida shu interval yuqori ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Xulosa

F_1 avlodda geterozis va dominantlik turli darajada namoyon bo‘lib, ayrim kombinatsiyalar (Tolmas × Marvarid, KazNIIR-5 × Iskandar) yuqori seleksion ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. F_2 avlodda esa yuqori nasliylik va etarli variatsiya ayrim duragaylarda (ayniqsa Vikant × Iskandar) erta bosqichdan samarali tanlash imkoniyatini ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Akriti Dutt, A. Kumar, P. Singh et al. (2019). *Study on genetic variability, heritability and genetic advance for yield and other related traits in rice (Oryza sativa L.).* Phytojournal. https://www.phytojournal.com/archives/2019.v8.i6.10110

2. Allard R.W. Principles of Plant Breeding. – New York: Wiley, 1960. – 485 p.

3. Falconer D.S., Mackay T.F.C. Introduction to Quantitative Genetics. – 4th ed. – London: Longman, 1996. – 464 p.

4. Sahanab Nath & P.C. Kole (2021). *Genetic variability and yield analysis in rice.* Electronic Journal of Plant Breeding. https://www.ejplantbreeding.org/index.php/EJPB/article/view/3508

5. Yoshida S. Fundamentals of Rice Crop Science. – Los Baños: IRRI, 1981. – 269 p.

SOYANING SOCHILMAS NAVI ISHTIROKIDAGI F_2 RETSIPROK DURAGAYLARIDA DUKKAK SONI BELGISINING IRSIYLANISHI

Abdushukirova S.K., Kurbanbayev I. Dj.

O‘z.R.F.A. Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti

komolovnasohiba@gmail.com

Annotatsiya. *Olib borilgan tadqiqotlar natijasi shuni ko‘rsatadiki Sochilmas navi ona shaklida kelganda 86%, ota shaklida kelganda 58,95% irsiylandi. Duragay shakllarda ota - ona shakllariga nisbatan salbiy va ijobiy transgressiya hodisalari kuzatildi. O‘rganilagn retsiprok kombinatsiyalarida h^2 ko‘rsatkichining yuqori bo‘lishi, belgining keyingi avlodga uzatilishida genotipning hissasi yuqoriligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *soya, nav, dukkak soni, duragay o‘simliklar, transgressiya, sinf, ota-ona shakllar, genotip.*

Аннотация. *Результаты проведенных исследований показывают, что сорт Сочилмас унаследовал 86% при появлении в форме матери и 58,95% при появлении в форме отца. У гибридных форм наблюдались отрицательные и положительные трансгрессии по сравнению с их родительскими формами. Высокий индекс h^2 в изученных реципрокных комбинациях свидетельствует о высоком вкладе генотипа в передачу признака следующему поколению.*

Ключевые слова: *соя, сорт, число бобов, гибридные растения, трансгрессия, класс, родительские формы, генотип.*

Abstract. *The results of the studies show that the Sochilmas variety inherited 86% when appearing in the mother form and 58.95% when appearing in the father form. Negative and positive transgression events were observed in hybrid forms compared to their parent forms. A high h^2 index in the studied reciprocal combinations indicates a high contribution of the genotype to the transmission of the trait to the next generation.*

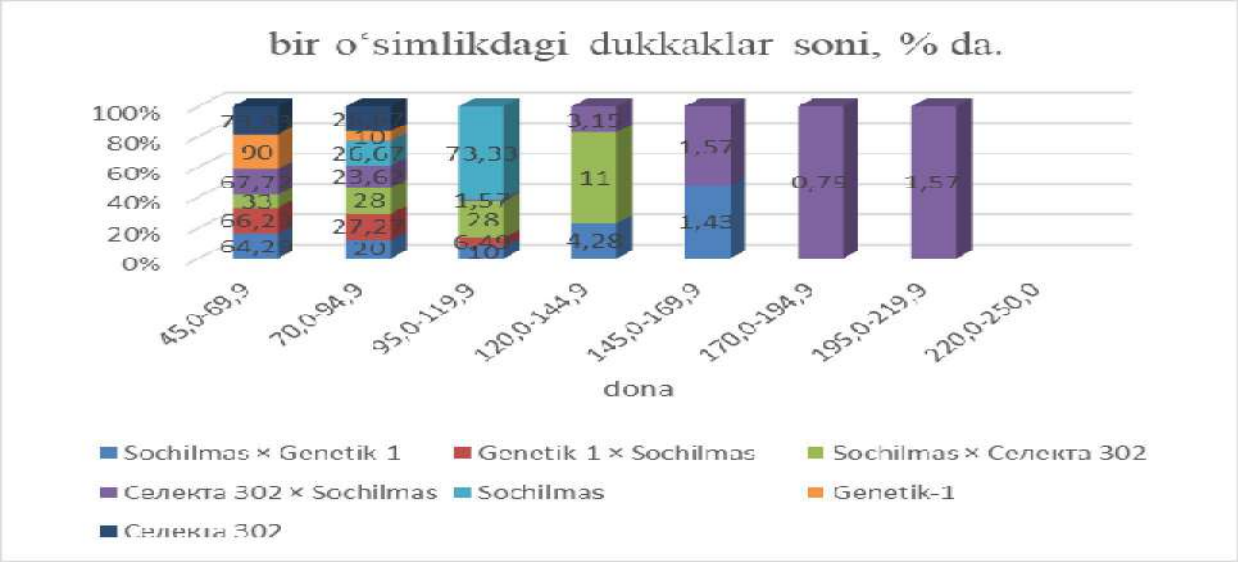
Keywords: *soybean, variety, number of nodes, hybrid plants, transgression, class, parental forms, genotype*

Urug‘ hajmi, urug‘ining og‘irligi, o‘simlikdagi dukkaklar va urug‘lar soni soya hosilini belgilovchi asosiy omillardir [2].

O‘simlikdagi dukkaklar soni pishib saqlanib qolishi hosildorlikning muhim ko‘rsatkichlaridan bir hisoblanadi. Bir o‘simlikdagi dukkak soni 7,4 tadan o‘zgarib, 17,0 dongachani tashkil etgan. Namunalar 3 yil davomida o‘rtacha 23-27 dukkak hosil qilgan [1].

Duragaylashda foydalanilgan soya o‘simliklarining ota-ona shakllarida dukkak soni 45 dan 144 tagacha ekanligi aniqlandi. Dukkaklar soni Sochilmas navida 70,0 – 119,9 gachani, Genetik 1 va Selekta 302 navlarida 45,0-94,9 tani tashkil etdi. O‘simlikdagi dukkak soni bo‘yicha F_2 duragaylaridagi mahalliy navlardan Sochilmas va Genetik-1 navlari o‘zaro duragaylab olingan to‘g‘ri kombinatsiyalarda beshta sinf (45,0-169,9) ga mansub namunalar ajralib chiqishi kuzatildi. Genetik-1 × Sochilmas teskari duragayida 64,29 % o‘simliklarda dukkaklar soni 45 tadan 70 tachaga ekanligi kuzatildi (1-rasm).

Sochilmas naviga nisbatan chap tomonlama transgressiv holat bir sinf tomon siljishi bilan namoyon bo‘ldi. Sochilmas × Genetik-1 to‘g‘ri duragayida dukkak soni kam genotiplarning ajralib chiqishi ona shaklga nisbatan 64,29 % ni, Genetik-1 × Sochilmas teskari duragayida ota shaklga ya’ni Sochilmas naviga nisbatan 66,23% ni tashkil etdi. Bu retsiprok duragayi dukkaklar soni Genetik-1 navi tomon irsiylandi.



1-rasm. Ota-ona va duragay shakllarining bir o‘simlikdagi dukkaklar soni % da.

Sochilmas va Genetik-1 navlari o‘zaro retsiprok duragaylarida ijobiy transgressiv holat Genetik-1 naviga nisbatan 1-3 sinf tomon siljishi kuzatildi. Belgining o‘rtacha ko‘rsatkichlari esa mos ravishda, 65,54±5,99; 64,7±16,5 taga teng bo‘ldi. Ushbu ishtirok etgan kombinatsiyalarda ota-ona shakllarida dukkaklar soni o‘rtacha ko‘rsatkichi Sochilmas navida 95,97±1,37 ta, Genetik-1 navida 57,9±1,59 taga teng bo‘lib, o‘zgaruvchanlik koeffitsiyenti 7,48-15,05 % ga teng bo‘ldi. Sochilmas va Genetik-1 navlari o‘zaro duragaylarida ota-ona shakllariga nisbatan 4,28 % dukkak 120-144,9 tagacha, 1,43% 145-169,9 tagacha genotiplarning ajralib chiqishi, dukkagi kam va o‘rtacha dukkakli ota-ona shakllariga nisbatan belgi dominant holda irsiylandi.

Sochilmas va Selekta-302 navlarida bir o‘simlikdagi dukkaklar soni bir biridan farq qildi. Sochilmas navida bir o‘simlikdagi dukkaklar sonining o‘rtacha ko‘rsatkichi 95,97yo1,37 ta; Selekta-302 navida esa 63,27±1,48 tani tashkil etdi. Sochilmas navining 73,33% i birinchi sinfga, 26,67 %i ikkinchi sinfga mansub bo‘lib, Sochilmas va Selekta-302 navlari ishtirokidagi dukkaklar to‘g‘ri duragaylashda to‘rtta sinfni, retsiprok duragaylashda yettita sinfni egalladi. Sochilmas x Selekta-302 navlarining to‘g‘ri va teskari duragaylarida genotiplarning 33,0 va 67,72 % Selekta-302 shakliga, 28 va 1,57% Sochilmasga, 28 va 23,62 % ota-ona shakllariga mansubligini ko‘rish mumkin. Sochilmas × Selekta-302 durgaylarining bir sinf o‘ng tomonga siljiganini (11%), Selekta-302 x Sochilmas duragaylarida ancha farq qilishini ko‘rish mumkin. Bu kombinatsiyada Sochilmas naviga nisbatan to‘rtta sinf o‘ng tomonga siljiganini va ijobiy transgressiya holatini kuzatildi. Bir o‘simlikdagi dukkak soni belgisi nasldan-naslga berilish koeffitsiyenti esa 0,79-0,91 ga teng bo‘ldi.

Xulosa. O‘rganilagn retsiprok kombinatsiyalarida h^2 (0,79-0,91) ko‘rsatkichining yuqori bo‘lishi, belgining keyingi avlodga uzatilishida genotipning hissasi yuqoriligini ko‘rsatadi. Bu esa genetik o‘zgaruvchanlikning avlodlarga o‘tkazilishi samarali bo‘lishini va selektsion ishlarda ijobiy natijalarga erishishni ta'minlash imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Вершинин А. Н. Особенности наследования 4-семянных бобов и массы 1000 семян у гибридов F1 сои. Научный журнал КубГАУ, №68(04), 2011 –С.1-11

2 Yesudas CR, Bashir R, Geisler MB, Lightfoot DA Identification of germplasm with stacked QTL underlying seed traits in an inbred soybean population from cultivars Essex and Forrest. Mol. Breed. 2013 - P.693-703.

X-RAY FLUORESCENCE ANALYSIS FOR THE ASSESSMENT OF MACROELEMENT CONTENT IN BREAD WHEAT GRAIN

Nurbek Khamraev Head of laboratory, Khorezm Scientific-Experimental Station of the Research Institute of Cereal and Leguminous Crops
Boburbek Polvonov PhD student, Khorezm Ma’mun Academy

Abstract: *This article investigates the content of macroelements (Mg, P, S, K, Ca) in the grain of six bread wheat varieties (Chillaki, Bezostaya-1, Krasnodarskaya-99, Fortuna, Kroshka, and Pamyat) grown under the soil and climatic conditions of the Khorezm region using standard agronomic practices. The elemental composition was determined by X-ray fluorescence spectrometry, and the results were evaluated on a dry matter basis. Significant differences in macroelement content were observed among the studied varieties. The obtained results are important for assessing the nutritional composition of wheat varieties and for breeding work.*

Keywords: *Bread wheat, grain composition, X-ray fluorescence analysis, macroelement content.*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilgan 6 ta kuzgi yumshoq bug‘doy navlari (Chillaki, Bezostaya-1, Krasnodarskaya-99, Fortuna, Kroshka va Pamyat) donidagi makroelementlar (Mg, P, S, K, Ca) miqdori o‘rganildi. Element tarkibi rentgen-fluoressent spektrometriya usuli bilan aniqlanib, natijalar quruq modda asosida baholandi. Navlar o‘rtasida makroelementlar miqdorida sezilarli farqlar aniqlandi. Olingan natijalar bug‘doy navlarining oziqaviy tarkibini baholash va seleksiya ishlarida muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *Kuzgi yumshoq bug‘doy, don tarkibi, rentgen-fluoressent tahlil, makroelement miqdori.*

Аннотация: *В данной статье исследовано содержание макроэлементов (Mg, P, S, K, Ca) в зерне шести сортов озимой мягкой пшеницы (Чиллаки, Безостая-1, Краснодарская-99, Фортуна, Крошка и Память), выращенных в почвенно-климатических условиях Хорезмской области при использовании стандартных агротехнических методов. Состав элементов определяли методом рентген-флуоресцентной спектрометрии, а полученные результаты оценивали на основе сухого вещества. Установлено наличие значительных различий в содержании макроэлементов между изученными сортами. Полученные результаты имеют важное значение для оценки питательного состава сортов пшеницы и в селекционной работе.*

Ключевые слова: *Озимая мягкая пшеница, состав зерна, рентген-флуоресцентный анализ, содержание макроэлементов.*

Introduction. Common wheat (*Triticum aestivum* L.) is among the most extensively grown cereal crops and serves a vital function in the global food supply system [1]. In many countries, wheat serves as a fundamental component of the diet, especially in areas where cereal-based foods are widely consumed [2]. Wheat is an important food source containing various valuable nutrients, including carbohydrates, proteins, dietary fiber, fats, minerals, B vitamins, and polyphenolic compounds [3]. These minerals are classified into macronutrients, such as potassium, phosphorus, sodium, calcium, and magnesium, which occur in relatively high concentrations, and micronutrients (trace elements), including zinc, copper, molybdenum, iron, boron, and selenium, which are present in much lower amounts [4]. The content of macro- and micronutrients in wheat grain are influenced by environmental conditions (such as soil properties and climate), genetic factors (cultivar), and agronomic practices [5]. Deficiencies of macro- and micronutrients are identified through various soil and plant analyses. Increasing crop yields have intensified nutrient depletion, raising the demand for essential elements in plant nutrition. When macroelements are applied to the soil, they improve soil fertility, activate nitrogen-fixing bacteria in root nodules, enhance plant growth, and promote better vegetative and fruit development [6].

Methodology: The study focused on six bread wheat varieties (Chillaki, Bezostaya-1, Krasnodarskaya-99, Fortuna, Kroshka, and Pamyat) grown under identical agronomic practices in the soil and climatic conditions of the Khorezm region. Macroelement content in wheat samples was determined using a Rigaku ZSX Primus III NEXT wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometer (Rigaku Corporation, Japan). Analyses were performed under vacuum conditions to improve the detection sensitivity of light elements. All values were expressed in mg/kg on a dry matter basis. The grain had an ash content of 1.8% and moisture content of 13%, while loss on ignition (LOI) was 98.6%.

Results and Discussion: The amounts of macroelements (Mg, P, S, K, and Ca) in the grain of the studied wheat varieties were determined and analyzed. The concentrations of these macroelements across the different varieties are presented in Table 1.

Table 1

Macroelement content in grain of wheat varieties, mg/kg

№	Variety name	Mg	P	S	K	Ca
1	Chillaki	6552,0	3060,0	815,4	5058,0	554,4
2	Bezostaya-1	595,8	1854,0	1962,0	8694,0	2070,0
3	Krasnadarskaya-99	284,4	991,8	568,8	6264,0	871,2
4	Fortuna	5364,0	2574,0	921,6	5994,0	806,4
5	Kroshka	5832,0	2988,0	1029,6	5256,0	687,6
6	Pamyat	588,6	1926,0	1774,8	8730,0	2142,0

Analysis of macroelements in the grain of the studied bread wheat varieties showed considerable variation among genotypes. Magnesium (Mg) content ranged from 284,4 to 6552,0 mg/kg, with the lowest level observed in Krasnadarskaya-99 and the highest in Chillaki and Kroshka. Phosphorus (P) content varied from 991,8 mg/kg in Krasnadarskaya-99 to 3060,0 mg/kg in Chillaki.

Sulfur (S) also showed marked differences between varieties, reaching a maximum in Bezostaya-1 (1962,0 mg/kg) and a minimum in Krasnadarskaya-99 (568,8 mg/kg). Potassium (K) content ranged from 5058,0 mg/kg in Chillaki to the highest value of 8730,0 mg/kg in Pamyat. Calcium (Ca) content was highest in Pamyat (2142,0 mg/kg), while the lowest level was recorded in Kroshka (687,6 mg/kg).

Conclusion and Recommendations: The analysis of macroelement content in grain showed that Chillaki had higher levels of Mg, P, and K; Fortuna contained higher Mg and K; Bezostaya-1 showed higher K and Ca; Kroshka had higher Mg and P; and Pamyat was richer in S, K, and Ca. In contrast, Krasnadarskaya-99 exhibited a relatively higher potassium content compared to other elements. The studied wheat varieties were also used as parental forms in breeding programs, and hybridization work has led to F_5 generation hybrid combinations. Future research will focus on determining the macro- and microelement composition of these hybrids, evaluating inter-varietal differences, and assessing their nutritional and biological significance. Based on the results, it is planned to select promising hybrids and determine their effectiveness in the breeding process.

References:

1. Rebouh N.Y. et al. Contribution of Eco-Friendly Agricultural Practices in Improving and Stabilizing Wheat Crop Yield: A Review // Agronomy. – 2023. – Vol. 13. – P. 2400. – DOI: 10.3390/agronomy13092400

2. Ficco D.B.M., Borrelli G.M. Nutritional Components of Wheat Based Food: Composition, Properties, and Uses // Foods. – 2023. – Vol. 12. – P. 4010. – DOI: 10.3390/foods12214010

3. Shewry P.R. Wheat // Journal of Experimental Botany. – 2009. – Vol. 60. – P. 1537–1553. – DOI: 10.1093/jxb/erp058

4. Tako E. Essential Minerals: Nutritional Requirements, Dietary Sources, and Deficiencies // Nutrition Guide for Physicians and Related Healthcare Professions / eds. Wilson T., Temple N.J., Bray G.A. – Cham: Springer International Publishing, 2022. – P. 365–376. – DOI: 10.1007/978-3-030-82515-7_35.

5. Ciołek A., Makarska E., Wesołowski M., Cierpiała R. Content of selected nutrients in wheat, barley and oat grain from organic and conventional farming // Journal of Elementology. – 2012. – Vol. 17, No. 2. – P. 2–15. – DOI: 10.5601/jelem.2012.17.2.02.

6. Johnson V.J., Mirza A. Role of Macro and Micronutrients in the Growth and Development of Plants // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. – 2020. – Vol. 9. – P. 576–587. – DOI: 10.20546/ijcmas.2020.911.071

XORAZM VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA YETISHTIRILGAN GUAR (*CYAMOPSIS TETRAGONOLOBA L.*) O‘SIMLIGINING MIKROELEMENT TAHLILI

Xamrayev Nurbek Ulug‘bekovich, DDE ITI Xorazm ITS,
Ziyayev Zafarjon Masharipovich, O‘simliklar genetik resurslari ITI,
Rajabova Nodira Rustamboy qizi, Xorazm Ma’mun akademiyasi

Annotatsiya *Ushbu tadqiqotda guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) urug‘larining mikroelement tarkibi rentgen-fluoressent analiz (XRFA) usuli yordamida o‘rganildi. Tahlil natijalari o‘simlik urug‘ida kremniy,temir, marganes, nikel, mis, rux, brom, molibden, va bariy kabi mikroelementlarning mavjudligini aniqladi. XRFA usulining qo‘llanilishi ko‘plab elementlarni tez, ishonchli va yuqori aniqlikda aniqlash imkonini berdi. Olingan natijalar guar urug‘ining mineral moddalarga boyligini tasdiqlab, uni oziqaviy va agronomik jihatdan qimmatli dukkakli ekin sifatida baholashga imkon yaratadi. Shuningdek, ushbu tarkibiy tahlil seleksiya, o‘simlik fiziologiyasi va ozuqa sanoatida qo‘llash uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *Guar, urug‘ tarkibi, rentgen-fluoressent tahlil, mikroelement miqdori.*

Аннотация: *В данном исследовании с помощью рентгенофлуоресцентного анализа (XRFA) был изучен микроэлементный состав семян гуара (Cyamopsis tetragonoloba L.). Результаты анализа выявили наличие в семенах растений таких микроэлементов, как кремний, железо, марганец, никель, медь, цинк, бром, молибден и барий. Применение метода XRFA позволило быстро, надежно и с высокой точностью определить содержание многих элементов. Полученные результаты подтверждают богатство семян гуара минералами, что позволяет оценить их как питательно и агрономически ценную бобовую культуру. Этот структурный анализ также служит важной научной основой для применения в селекции, физиологии растений и кормовой промышленности.*

Ключевые слова:*. Гуар, состав семян, рентгенофлуоресцентный анализ, содержание микроэлементов.*

Abstract: *In this article, X-ray fluorescence analysis (XRFA) was used to determine the trace element composition of guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) seeds. The analysis revealed the presence of trace elements such as silicon, iron, manganese, nickel, copper, zinc, bromine, molybdenum, and barium. XRFA enabled rapid, reliable, and highly accurate determination of the content of many elements. The results confirm the mineral richness of guar seeds, allowing them to be considered a nutritionally and agronomically valuable legume. This structural*

analysis also provides an important scientific basis for applications in breeding, plant physiology, and the feed industry.

Key words: *Guar, seed composition, X-ray fluorescence analysis, microelement content.*

Mavzuning dolzarbligi. Guar (*Cyamopsis tetragonoloba* L.) *Fabaceae* oilasiga mansub ikki pallali bir yillik o‘simlik bo‘lib, ular butun dunyo bo‘ylab to‘yimli dukkaklari va urug‘lari uchun yetishtiriladi. Dukkakli o‘simliklar oqsili manbalari yetishmovchiligini kamaytirishda juda muhim hisoblanadi [1]. Guar urug‘i tarkibidagi kaltsiy va fosfor miqdori suyaklarni mustahkamlaydi, past gipoglikemik xususiyatlari esa qondagi shakarni nazorat qilishga yordam beradi va qandli diabet bilan og‘rigan bemorlar uchun juda qulay oziq manbai hisoblanadi. Bundan tashqari, homila rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi, tug‘ma nuqsonlarning oldini olishga yordam beradi va asab tizimini tinchlantiradi. A, B va K vitaminlari, shuningdek kaltsiy, temir va kaliy kabi minerallarga boy bo‘lgan guar tabiiy ich yumshatuvchi vosita sifatida ham ta’sir ko‘rsatadi [2].

Turk olimlari olib brogan tadqiqotlarda, kul miqdori 5,29-8,30%, moy miqdori 0,60-0,78%, kletchatka miqdori 13,96-16,04%, fenolik moddalar 1,45-2,16 mg/100 g oralig‘ida bo‘lishi aniqlangan. Makroelementlardan azot miqdori 23,01-27,56 g/kg, fosfor miqdori 2,31-2,73 g/kg, kaliy miqdori 22,59-25,38 g/kg, kaltsiy miqdori 6,89-8,92 g/kg, magniy miqdori 5.26-6.38 g/kg gacha, natriy miqdori 30,80-60,91 g/kg gacha o‘zgargan. Mikroelementtlardan temir miqdori 88-124 mkg/g, mis miqdori 5,99-7,47 mkg/g, rux miqdori 8,25-16,55 mkg/g, marganets miqdori 17,68-20,93 mkg/g va bor miqdori 24.13-26.78 mkg/g orasida bo‘lgan [1].

Guar o‘simligini Xorazm viloyatida yetishtirish imkoniyatlari, morfologik xususiyatlari, ildiz tizimi, barg, poya va gul tuzilishi, shuningdek, urug‘larining oziqaviy qiymati va qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati chuqur o‘rganilgan [3].

Mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligi ta’minlash uchun guar istiqbolli ekin hisoblanib, aholi sonining ortishi tufayli yuzaga keladigan oziq-ovqat muammolarini bartaraf etishda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli biz mazkur tadqiqot ishimizda Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilgan guar urug‘larining mikroelement tarkibini chuqur o‘rganishga qaratdik.

Tadqiqot ob’yekti va uslublari. Dala tajribalari 2025-yilda Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida olib borildi. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilgan guar o‘simligi urug‘lari tadqiqot ob‘yekti sifatida olindi. Namunalar laboratoriya sharoitida dastlab mexanik aralashmalardan tozalandi, kukun holatga keltirildi va tahlil uchun tayyorlandi.

Guar namunasidagi mikroelementlar miqdori Rigaku ZSX Primus III NEXT (*Yaponiya, Rigaku Corporation*) to‘lqin uzunlik-dispersiyali rentgen-fluoressent spektrometri yordamida aniqlandi. Tahlillar vakum rejimida olib borildi, bu esa yengil elementlarning aniqlanish sezgirligini oshiradi. Barcha qiymatlar quruq modda bo‘yicha mg/kg birlikda ifodalandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tajribalarda guar o‘simligi urug‘i tarkibidagi mikroelementlardan Si, Mn, Fe, Cu, Zn, Ti, Br, Mo, Ba va Ni miqdori o‘rganildi. O‘rganilgan mikroelementning massa ulushi, konsentratsiyasi va intensivlik ko‘rsatkichlari aniqlandi. Ushbu mikroelementlarning miqdori 1-jadvalda keltirilgan.

Kremniy (Si) Bu mikroelementning massa ulushi 0,798 %, konsentratsiyasi 8840 mg/kg, intensivlik qiymati esa 1,1686 kcps bo‘ldi. Kremniyning bunday miqdorda aniqlanishi Hujayra devorini mustahkamlash, kasallik va zararkunandalarga qarshi barqarorlik, suv almashinuvi va stressga chidamlilik faoliyatdagi rolini tasdiqlaydi.

1-jadval

Guar urug‘i tarkibidagi mikroelementlarning massa ulushi, konsentratsiyasi va intensivligi

T/r	Element nomi	Massa ulushi (%)	Konsentratsiyasi (mg/kg)	Intensivligi (kcps)
1	Si	0.798	8840	1.1686
2	Fe	2.52	27900	9.9265
3	Mn	0.143	1580	0.3505
4	Br	0.0748	830	2.6484
5	Mo	0.0957	1060	7.5032
6	Ni	0.0895	990	0.6893
7	Cu	0.222	2460	2.3136
8	Zn	0.432	4790	6.2174
9	Ba	0.796	8820	4.6664
10	Ti	0.388	4300	0.2225

Temir (Fe) Temir guar urug‘ida eng yuqori miqdorda uchragan mikroelement bo‘lib, uning massa ulushi 2,52 %, konsentratsiyasi 27 900 mg/kg, intensivligi 9,9265 kcps ni tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkichlar temirning o‘simlik urug‘ida faol metabolik jarayonlar uchun zarur bo‘lgan asosiy mikroelementlardan biri ekanini ko‘rsatadi.

Marganes (Mn) ning massa ulushi 0,143 %, konsentratsiyasi 1 580 mg/kg va intensivligi 0,3505 kcps deb qayd etildi. Marganes fermentativ tizimlari va fotosintez jarayonlari uchun zarur element hisoblanadi.

Brom (Br) elementning yuqori intensivlik ko‘rsatkichi uning spektral faolligini bildiradi. Bromning massa ulushi 0,0748 %, konsentratsiyasi 830 mg/kg, intensivligi esa 2,6484 kcps bo‘ldi.

Guar urug‘i tarkibida molibdenning miqdori aniqlanganda massa ulushi 0,0957 % ni tashkil qilib, konsentratsiyasi 1060 mg/kg, intensivligi 7,5032 kcps ga teng bo‘ldi. Molibdenning yuqori intensivligi dukkakli o‘simliklarda azot fiksatsiyasini amalga oshiruvchi nitrogenaza fermentining ajralmas qismi sifatida muhim rolini tasdiqlaydi.

Nikel (Ni) elementining massa ulushi 0,0895 %, konsentratsiyasi 990 mg/kg, intensivligi esa 0,6893 kcps gat eng bo‘ldi. Nikel azot almashinuvi va ferment faolligi bilan bog‘liq asosiy mikroelementlardan biridir.

Mis (Cu) ning massa ulushi 0,222 %, konsentratsiyasi 2460 mg/kg, intensivlik koʻrsatkichi 2,3136 kcps boʻldi. Mis oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega.

Guar urugʻi tarkibida rux (Zn) ning massa ulushi 0,432 %, konsentratsiyasi 4790 mg/kg, intensivligi 6,2174 kcps ni tashkil etdi. Bu element oqsil sintezi, gormonlar va fermentlar faoliyatida muhim rol oʻynaydi.

Bariy (Ba) ning massa ulushi 0,796 %, konsentratsiyasi 8820 mg/kg, intensivligi 4.6664 kcps deb aniqlandi. Bariy tabiiy ravishda oz miqdorlarda oʻsimlik toʻqimalarida uchrashi mumkin.

Guar urugʻi tarkibida qoʻshimcha mikroelement Titan (Ti) elementi ham aniqlandi, uning massa ulushi 0,388 %, konsentratsiyasi 4 300 mg/kg, intensivligi 0,2225 kcps boʻldi. Titan oʻsimliklar uchun majburiy boʻlmagan element boʻlsa-da, u ba'zi fiziologik jarayonlarni ragʻbatlantirishi mumkin.

Xulosa. Oʻtkazilgan tadqiqotlar guar (*Cyamopsis tetragonoloba* L) urugʻlari mineral moddalarga boy ekanini koʻrsatdi. Mikroelementlar tarkibi boʻyicha temir (Fe), kremniy (Si), nikel (Ni), rux (Zn) va marganes (Mn) ning biologik jihatdan muhim miqdorlarda mavjudligini koʻrsatdi. Temirning (27900 mg/kg) yuqori konsentratsiyasi urugʻning metabolik faolligi va fermentativ jarayonlar uchun katta ahamiyatga ega ekanini tasdiqlaydi. Natijalar guar urugʻi qimmatli sanoat xomashyosi boʻlishi bilan birga, oziqaviy ahamiyati yuqori boʻlgan elementlarga boyligini koʻrsatadi. Mikroelementlarning bu kabi boy tarkibi oʻsimlikning stressga chidamliligi, oʻsishi hamda biologik qiymatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Akcura M, Muftuoglu M, Kaplan M and Turkmen C. 2020. Nutrient potential and mineral contents of some vegetable cluster bean genotypes. (6): Pp. 1193-1203.
2. Mall T.P and Tripathy S.C. 2015. Guar a nutrimental potent ethnomedicinal cultivated forage. *Advancement in Medicinal Plant Research* (4): Pp. 162-165.
3. Xamrayev N.U., Ziyayev Z.M., Rajabova N.R. Guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) oʻsimligining morfologik belgilari va urugʻining biokimyoviy xususiyatlari.

KUZGI YUMSHOQ BUGʻDOYNING F_1 AVLOD DURAGAYLARIDA QIMMATLI XOʻJALIK BELGILARINING OʻZGARISHI

Xamrayev Nurbek Ulugʻbekovich, DDE ITI Xorazm ITS,
Yoʻldasheva Shaxnoza Xasanboy qizi, Xorazm Ma'mun akademiyasi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada toʻrtta kuzgi yumshoq bugʻdoy (Andijon-4, Step, Krasnodarskaya-99 va Kroshka) navlaridan oʻzaro chatishtirib olingan F_1 duragaylari oʻrganilgan. Duragaylar poya uzunligi, asosiy boshoq uzunligi, boshoqdagi boshoqchalar va donlar soni, undan olingan don vazni boʻyicha oʻzaro taqqoslangan. Tadqiqotda ona-ota va F_1 duragay avlodlarning poya uzunligi va boshoq koʻrsatkichlari boʻyicha farqlanishini aniqlash, ushbu belgilar oʻzgaruvchanligi darajasini baholash hamda seleksiya dasturlarida foydalanish*

uchun istiqbolli genotiplarni ajratib olish maqsad qilib olingan. Duragaylarda ayrim belgilar bo‘yicha qisman yoki to‘liq dominantlik kuzatilgan, bu esa ularning shakllanishida dominant genlarning muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: *Kuzgi yumshoq bug‘doy, duragay, dominant belgi, boshoq ko‘rsatkichlari, don vazni, o‘simlik bo‘yi.*

Аннотация: *В данной статье изучаются гибриды F_1, полученные путем скрещивания четырех сортов озимой мягкой пшеницы (Андижан-4, Степ, Краснодарская-99 и Крошка). Гибриды сравнивали по длине стебля, длине главного колоса, количеству колосков и зерен в колосе, а также по массе полученного зерна. Целью исследования было определение различий в длине стебля и индексах колоса между родительским поколением и гибридами F_1, оценка степени изменчивости этих признаков и выявление перспективных генотипов для использования в селекционных программах. В гибридах по некоторым признакам наблюдалось частичное или полное доминирование, что указывает на важную роль доминантных генов в их формировании.*

Ключевые слова: *Озимая мягкая пшеница, гибрид, доминантный признак, колос, колосок, масса зерна, высота растения.*

Abstract: *In this article examines F_1 hybrids obtained by crossing four varieties of bread wheat (Andijan-4, Step, Krasnodarskaya-99, and Kroshka). The hybrids were compared for stem length, main spike length, spikelet and grain count, and grain weight. The aim of the study was to determine differences in stem length and spike indices between the parental generation and F_1 hybrids, assess the degree of variability in these traits, and identify promising genotypes for use in breeding programs. In the hybrids, partial or complete dominance was observed for some traits, indicating the important role of dominant genes in their development.*

Key words: *Bread wheat, hybrid, dominant trait, spike, spikelet, grain weight, plant height.*

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda dunyo aholisining soni tez o‘sib borayotgani bilan bir qatorda ularning ehtiyojlari, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishning o‘sish sur’atlaridan sezilarli darajada yuqori bo‘la boshladi. Bunday sharoitda qishloq xo‘jalik o‘simliklari, xususan, strategik ahamiyatga ega asosiy ekin sifatida bug‘doyning hosildorligini oshirish zarurati yaqqol namoyon bo‘ldi [2]. Bug‘doy doni sifatini yaxshilash masalasi bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir [4,8].

Nav (yoki duragay) qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish vositasi sifatida agrar sohada ilmiy-texnik taraqqiyotning eng muhim elementlaridan biri hisoblanadi, chunki u zarur miqdorda sifatli mahsulot yetishtirishni ta’minlaydi. Yangi navlarni yaratish esa minimal xarajatlar evaziga yuqori hosil olishning eng samarali vositalaridan biridir [1, 5, 6, 7].

Seleksiya jarayonida navlarni hosildorlik barqarorligi hamda noqulay ekologik (abiotik) omillarga, xususan, sho‘rlanish, qurg‘oqchilik, yuqori haroratga chidamlilik bo‘yicha baholash ularning yetishtirish sharoitlariga moslashgan va

yuqori mahsuldorlikka ega turlarini aniqlash imkonini beradi. Aynan shunday navlar yillar davomida hamda turli tabiiy-iqlim hududlarida yuqori va barqaror hosil berishni ta’minlay oladi [3].

Shu maqsadda 2024-2025-yillarda Xorazm viloyati Urganch tumanida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida turli ekologik va geografik kelib chiqishga ega nav namunalarining seleksion baholanishi hamda yuqori potensial hosildorlik va yaxshi don sifatiga ega yangi kuzgi bug‘doy navlarini yaratish maqsadida chatishtirilib boshlang‘ich manba’lar olindi.

Tadqiqot ob’yekti sifatida kuzgi yumshoq bug‘doyning Andijon-4, Krasnodarskaya-99, Kroshka, Step kabi ota-ona shakllari va Andijon-4 x Krasnodarskaya-99 va Step x Kroshka kabi F_1 duragay shakllarining biometrik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Ona sifatida olingan “Andijon-4” navining o‘simlik bo‘yi o‘rtacha 73,8±2,1 sm ni, ota sifatida olingan “Krasnodarskaya-99” navida esa 82,3±1,4 sm ni tashkil qildi (1-jadval). Yuqorida nomlari keltirilgan navlarni o‘zaro chatishtirish orqali olingan Andijon-4 x Krasnodarskaya-99 F_1 duragayida ota-onalarga nisbatan yuqori ko‘rsatkich 85,2±2,0 sm ni tashkil qildi. Boshoq uzunligi bo‘yicha “Andijon-4” navida 9,3±0,2 sm ni, “Krasnodarskaya-99” navida 9,25±0,1 sm ni tashkil qildi. F_1 duragayida 10,8±0,2 sm ni tashkil qildi. “Andijon-4” navining bir boshoqdagi boshoqchalar soni 20,4±0,4 donani tashkil qildi, bu ko‘rsatkich bo‘yicha “Krasnodarskaya-99” navida 19,1±0,1 donani qayd etdi. F_1 duragayida 22,6±0,3 donani ni tashkil qildi. Bir boshoqdagi don soni o‘rtacha “Andijon-4” navida 44,6±0,8 donani tashkil qilgan bo‘lsa, “Krasnodarskaya-99” navida 54,1±2,1 donani tashkil qildi. F_1 duragayida 58,5±2,74 donani ni tashkil qildi. “Andijon-4” navida 1 boshoqdagi don og‘irligi o‘rtacha 2,04±0,1 gr ni, “Krasnodarskaya-99” navida esa 1 boshoqdagi don og‘irligi o‘rtacha 2,65±0,3 gr tashkil qildi. Andijon-4 x Krasnodarskaya-99 F_1 duragayida bu ko‘rsatkich yuqori natijani 2,68±0,2 gr ni tashkil qildi.

1-jadval

Kuzgi yumshoq bug‘doy nav va duragaylarning qimmatli xo‘jalik belgilari

Nav va duragay nomi	O‘simlik bo‘yi, sm	Boshoq uzunligi, sm	Boshoq dagi boshoqchalar soni, dona	Boshoq dagi don soni, dona	Boshoq dagi don og‘irligi, gramm
Andijon-4	73,8±2,1	9,3±0,2	20,4±0,4	44,6±0,8	2,04±0,1
Krasnodarskaya-99	82,3±1,4	9,25±0,1	19,1±0,1	54,1±2,1	2,65±0,3
Step	75,2±1,8	10,3±0,2	22,2±0,4	50,7±1,8	2,22±0,1
Kroshka	81,1±1,6	9,15±0,2	19,6±0,3	55,7±1,8	2,23±0,1
Andijon-4 x Krasnodarskaya-99	85,2±2,0	10,8±0,2	22,6±0,3	58,5±2,7	2,68±0,2
Step x Kroshka	85,1±1,4	12,0±0,6	23,0±0,4	59,5±1,4	2,67±0,1

Ona sifatida olingan “Step” navining o‘simlik bo‘yi o‘rtacha 75,2±1,8 ni, ota sifatida olingan “Kroshka” navida esa 81,1±1,6 sm ni tashkil qildi (1-jadval). Yuqorida nomlari keltirilgan navlarni o‘zaro chatishtirish orqali olingan Step x Kroshka F_1 duragayida ota-onalarga nisbatan yuqori ko‘rsatkich 85,1±1,4 sm ni tashkil qildi. Boshoq uzunligi bo‘yicha “Step” navida 10,3±0,2 sm ni, “Kroshka” navida 9,15±0,2 sm ni tashkil qildi. F_1 duragayida 12,0±0,6 sm ni tashkil qildi. “Step” navining bir boshoqdagi boshoqchalar soni 22,2±0,4 donani tashkil qildi, bu ko‘rsatkich bo‘yicha “Kroshka” navida 19,6±0,3 donani qayd etdi. F_1 duragayida 23,0±0,4 donani ni tashkil qildi. Bir boshoqdagi don soni o‘rtacha “Step” navida 50,7±1,8 donani tashkil qilgan bo‘lsa, “Kroshka” navida 55,7±1,8 donani tashkil qildi. F_1 duragayida 59,5±1,4 donani ni tashkil qildi. “Step” navida 1 boshoqdagi don og‘irligi o‘rtacha 2,22±0,1 gr ni, “Kroshka” navida esa 1 boshoqdagi don og‘irligi o‘rtacha 2,23±0,1 gr tashkil qildi. Step x Kroshka F_1 duragayida bu ko‘rsatkich yuqori natijani 2,67±0,1 gr ni tashkil qildi.

Xulosalar. Yuqori va statistik jihatdan ahamiyatli ijobiy umumiy kombinatsion qobiliyat ta’sirlari kuzgi yumshoq bug‘doyning turli ko‘rsatkichlari-o‘simlik bo‘yi, boshoq uzunligi, boshoq massasi, boshoqdagi boshoqlar soni, donlar soni hamda boshoqdagi don vazni bo‘yicha Kroshka, Step, Krasnodarskaya-99 va Andijon-4 navlarida kuzatildi.

Ushbu navlar kuzgi yumshoq bug‘doy seleksiyasida ota-ona sifatida foydalanish uchun tavsiya etiladi, chunki ular hosildorlikni oshirishda muhim bo‘lgan o‘simlik bo‘yi, boshoqdagi donlar soni, boshoqdagi don vazni, boshoqchalar soni va boshoq uzunligi kabi ko‘rsatkichlarni yaxshilash imkonini beradi. Biometrik ko‘rsatkichlar miqdori bo‘yicha barcha F_1 duragay avlodlar ichida va ota-ona shakllariga nisbatan eng yuqori ko‘rsatkichni Step x Kroshka duragay shaklida kuzatildi.

Olingan natijalar doirasida keyingi tadqiqotlar uchun istiqbolli yo‘nalish sifatida tavsiya etilgan duragay kombinatsiyalar asosida keyingi avlodlarda (F_2–n) belgilarning irsiylanish darajasini chuqur tahlil qilish muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. I.N. Voronchikhina, V.V. Voronchikhin, V.S. Rubets, V.V. Pylnev, V.A. Shatskikh., S.S. Derevyagin, Yield, plasticity and stability of winter triticale in the conditions of the Moscow region, Agrar. Sci. Jour., 12, 8-10 (2020) DOI:10.28983/asj.y2020i12pp8-10

2. I.N. Voronchikhina, V.V. Voronchikhin, V.S. Rubets, V.V. Pylnev, A.S. Klepikova, Assessment of the spring soft wheat collection in the conditions of the Central region of the Non-Chernozem zone of Russia, Agrar. Sci. Jour., 8, 13-18 (2021) DOI:10.28983/asj.y2021i8pp13-18

3. V. Igonin, I. Voronchikhina, V. Voronchikhin, V. Pylnev and Y. Kotenko, Creation of new soft winter wheat varieties for cultivation in the conditions of the central region of the Non-Chernozem zone of Russia, BIO Web of Conferences 47, 01001, 2 (2022) https://doi.org/10.1051/bioconf/20224701001

4. M.K. Toporash, I.I. Motsnyy, A. Börner, P. Sourdille & S.V. Chebotar, Polymorphism in the short arm of 1R rye chromosomes in wheat lines with

1RS.1BL translocation and 1R(1B) substitution from different sources. Plant Varieties Studying and Protection. (2017). Doi: https://doi.org/10.7124/visnyk.utgis.16.2.1059

5. R-M. Tamba-Berehoiu, S. Cristea, N. Mioara, Romanian Biotechnological Letters, 24(3), 522-530 (2019) DOI: 10.25083/rbl/24.3/522.530

6. R.O. Davoyan, I.V. Bebyakina, E.R. Davoyan, A.S. Zinchenko, Yu.S. Zubanova, D.S. Mikov, Introgressive lines of soft wheat with genetic material Agropyron glaucum, Vavilov Jour. of Genet. and Breed., 19(1), 83-90 (2015)

7. S.I. Krivosheev, V.A. Shumakov, Assessment of the varietal composition of winter wheat in the Kursk region according to the parameters of ecological plasticity and stability, 5, 31-33, (2020)

8. S. Tahmasebi, B. Heidaribheidari, H. Pakniyat & A. Dadkhodaie, Consequences of 1BL/1RS translocation on agronomic and physiological traits in wheat. Cereal Research Communications, 43(4), 554-566 (2015) Doi: https://doi.org/10.1556/0806.43.2015.016

УДК: 633.33 635.654:

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЕ МАССЫ 1000 СЕМЯН И УРОЖАЙНОСТИ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ

Орипов Шерали Холбоевич доктор философии (PhD)
Научно-исследовательский институт Богарного земледелия
e-mail: uzniizerno@yahoo.com

Аннотация: *2023-2025 йилларда рақобат нав синаш кўчатзорида мойли зиғирнинг қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилди. Тажрибалар Лалмикор дехқончилик илмий тадқиқот институти ва хориждан келтирилган нав намуналар асосида олиб борилди. Уч йиллик олиб борилган тадқиқотлар натижасида мойли зиғирнинг (Linum usitatissimum L.) нав намуналарнинг 1000 дона уруғ вазни ва ҳосилдорлигини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борилди. Тадқиқот натижасида мойли зиғир нав намуналарда 1000 дона уруғ вазнининг ўртача оғирлиги 3,98 г дан 5,49 г гача, ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 4,58 центнердан 7,25 центнергача бўлганлиги кузатилди.*

Калит сўзлар: *мойли зиғир, 1000 дона уруғ вазни, танлаш, нав, тизма, хосилдорлик, андоза, шароит, мойдорлик, кўсакча.*

Аннотация: *В 2023-2025 годах в конкурсном сортоиспытании образцов льна масличного были проведены исследования по изучению хозяйственно-ценных признаков. Сорта и линии конкурсного испытания льна масличного в богарных условиях Научно исследовательского института Богарного земледелия служили материалом исследований. В течение трёх лет изучались образцы льна масличного (Linum usitatissimum L.).*

В результате исследования был проведен отбор по урожайности и по массе 1000 семян. В ходе эксперимента установлено, что средняя масса 1000 семян льна масличного составила от 3,98 до 5,49 г, средняя

урожайность составила от 4,58 до 7,25 ц/га, выделены сортообразцы с наибольшей 1000 семян и урожайностью.

Ключевые слова: *лен масличный, масса 1000 семян, отбор, сорт, линия, урожайность, стандарт, условия, масличность, коробочки.*

Abstract: *In 2023-2025, research was conducted on the study of economically valuable traits in the competitive variety testing of oilseed flax samples. Varieties and lines of oil-bearing flax for competitive testing in wetland conditions served as the research material at the Research Institute of Wetland Farming. Oil flax (Linum usitatissimum L.) samples were studied for three years.*

As a result of the research, selection was conducted based on yield and 1000-seed weight. During the experiment, it was established that the average weight of 1000 oilseed seeds of flax ranged from 3.98 to 5.49 g, the average yield was 4.58 to 7.25 c/ha, and varieties with the highest 1000 seeds and yield were selected.

Keywords: *Oil seed flax, 1000-grain weight, yield, flax, crop, variety, sample, standard, crop, boxes.*

Производство масличных культур имеет перспективу роста во всех областях Республики Узбекистан. Лен можно сеять практически после любой культуры, после него можно размещать любую культуру. Он является отличным предшественником в севообороте. Повышенный интерес к этой культуре проявился в последние годы, когда появилась необходимость поиска альтернативы подсолнечнику и других масличных культур **[1].**

Необходимость проведения селекционной и технологической работы со льном масличным обусловлена резко возрастающим спросом на растительные масла на мировом рынке. При фенологических наблюдениях за развитием и ростом льна кроме даты посева могут отмечаться следующие фазы: всходы, третья пара настоящих листьев, нижнее ветвление, начало, середина и конец елочки, бутонизация, цветение, зеленая спелость, ранняя желтая спелость, желтая спелость, полная спелость. (Галкин, Ф.М. Лен масличный: селекция, семеноводство, технология возделывания и уборки //. Краснодар 2008 г). **[2].**

На основании исследований доказано, что урожайность и масса 1000 семян льна масличного зависят от ряда внешних условий среды, которые в свою очередь зависят от изменения обмена веществ в период роста растения, как результат взаимодействия генетической основы сорта.

Цель исследований - является создание новых высокоурожайных исходных материалов и сортов льна масличного в условиях богары.

Материалы и методы. Материалом наших исследований служили сорта льна масличного в богарных условиях Научно-исследовательского института Богарного земледелия. Фенологические наблюдения, расчеты и анализы в ходе эксперимента проводились по методике Всесоюзного института растениеводства (1984). Биометрические анализы проводились по методике Центра по испытанию сортов сельскохозяйственных культур (1985,

1989). Математико-статистический анализ результатов эксперимента проводился на основе метода Б.А.Доспехова (1985).

Результаты изучения. Целью наших исследований было изучение льна масличного в богарных условиях. Учетная площадь опытных делянок коллекционного питомника, питомника исходного материала от 1 до 5 $м^2$. Глубина заделки семян 3-5 см. Оптимальная густота посева льна масличного 350-400 растений на 1 $м^2$. Посев делянок в конкурсном сортоиспытании проводили навесной сеялкой, с междурядьями 15 см, норма высева 25-30 кг/га.

По результатам проведённых исследований выделены линии с наибольшей урожайностью и по массе 1000 семян. В ходе исследований установлено, что средняя масса 1000 семян составила от 3,98 до 5,49 г, средняя урожайность составила от 4,58 до 7,25 ц/га, у стандарного сорта “Бахорикор” составила 4,94 г, урожайность 5,29 ц/га.

По трёх годичных исследованиям по массе 1000 семян выделены следующие сорта: К-235 (Иран) - 5,42 г, К-229 (Африка) - 5,17 г, К-83 (Таджикистан) - 5,20 г, К-236 (Пакистан) -5,49 г, К-121 (Афганистан) - 5,17 г, К-77 (Казахстан) - 5,02 г, К-79 (Сирия) - 4,95 г, К-11, (Узбекистан) -5,29 г, К-23 (Туркменистан) - 5,09 г, К-173 (Россия) - 5,04 г, К-59 (Армения) - 5,11 г, К-151 (Узбекистан) - 5,10г, которые выше чем стандартного сорта “Бахорикор” (4,94 г).

В различные годы коллекцию льна масличного с целью выявления источников хозяйственно ценных признаков изучали многие ученые [Сорочинская, Галкин, 1969; 1974; 1977; 1978; 1981; 1986; Жученко, Рожмина и др., 1997; Ущаповский, 1999; Корчмакова, 2000; Косых, 2002; Рябенко, 2002 и другие]. На протяжении всей селекционной работы со льном большинству сорта образцов дана оценка по основным биологическим и хозяйственно ценным признакам, урожайности семян, масличности семян, высоте растений, массе 1000 семян, и другим признакам.

По результатам проведенных исследований, определена взаимосвязь между признаками 150 образцов льна масличного. доказано, что число коробочек на растении, числосемян в коробочке, вес зерен в одном растении, масса 1000 семян и урожайность являются одними из основных факторов, определяющих урожайность.

Таблица 1.

Масса 1000 семян и урожайность сорта образцов льна масличного в условиях богары (Галляарал 2023-2025 гг)

№	Название сорта образцов	Масса 1000 семян г				Урожайность ц/га			
		2023 год	2024 год	2025 год	Средний	2023 год	2024 год	2025 год	Средний
1	Бахорикор (st)	5,12	4,57	5,14	4,94	5,14	5,03	5,72	5,29
2	К-120 (Индия)	5,43	5,28	5,46	5,39	6,53	5,75	6,94	6,40
3	К-235 (Иран)	5,21	5,56	5,51	5,42	7,37	6,80	7,98	7,38

4	К-280 (Афганистан)	4,21	4,19	4,23	4,21	6,60	5,10	5,75	5,81
5	К-12 (Армения)	4,18	4,84	4,35	4,45	7,62	5,38	5,38	6,12
6	К-48 (Нигерия)	4,95	5,44	4,99	5,12	5,85	4,60	5,47	5,30
7	К-135 (Африка)	3,56	4,22	4,37	3,98	6,08	4,86	5,84	5,59
8	К-217 (Армения)	4,46	4,28	4,38	4,37	7,61	5,71	5,66	6,32
9	К-229 (Африка)	5,22	5,13	5,16	5,17	6,68	7,25	7,88	7,27
10	К-222 (Киргизия)	4,92	4,83	5,12	4,95	6,41	5,24	4,17	5,27
11	К-181 (Туркменистан)	4,12	3,80	4,05	3,99	6,24	4,58	7,67	6,16
12	К-165 (Иран)	4,36	3,96	4,32	4,21	8,92	4,91	6,44	6,75
13	К-173 (Россия)	4,80	5,55	4,78	5,04	7,35	6,19	6,94	6,82
14	К-83 (Таджикистан)	5,08	5,28	5,24	5,20	8,40	6,83	7,69	7,64
15	К-236 (Пакистан)	5,48	5,52	5,49	5,49	8,70	6,51	7,91	7,70
16	К-96 (Африка)	4,12	4,14	4,30	4,18	7,71	5,82	6,74	6,75
17	К-160 (Узбекистан)	4,46	4,30	4,42	4.39	6,72	4,62	6,26	5,86
18	К-99 (Иран)	4,16	4,46	4,69	4,43	6,59	4,88	7,87	6,44
19	К-119 (Иран)	3,63	4,60	4,38	4,20	5,01	4,39	5,11	4,83
20	К-121 (Афганистан)	4,45	5,95	5,12	5,17	7,80	6,34	7,28	7,14
21	К-77 (Казахстан)	4,51	5,60	4,96	5,02	7,35	6,18	8,64	7,39
22	К-235 (Пакистан)	4,52	4,71	4,62	4,61	6,77	4,90	6,73	6,13
23	К-79 (Сирия)	4,65	5,33	4,87	4,95	7,87	6,20	8,90	7,65
24	К-59 (Армения)	5,12	5,09	5,12	5,11	8,53	5,18	6,85	6,85
25	К-220 (Киргизия)	4,35	4,90	4,86	4,70	7,46	5,16	6,30	6,31
26	К-242 (Африка)	3,72	4,22	4,02	3,98	6,77	4,62	6,75	6,04
27	К-11 (Узбекистан)	5,25	5,46	5,17	5,29	7,22	6,49	7,72	7,14
28	К-23 (Туркменистан)	4,52	4,90	5,85	5,09	8,58	6,30	8,47	7,78
29	К-41 (Таджикистан)	4,46	3,77	4,48	4,23	6,74	5,94	7,56	6,74
30	К-151 (Узбекистан)	4,76	4,92	5,62	5,10	8,75	4,80	6,90	6,81
	Высший показатель	**5,48**	**5,60**	**5,51**	**5,49**	**8,92**	**7,25**	**8,90**	**7,78**
	Средний показатель	**4,09**	**4,73**	**4,87**	**4,85**	**5,67**	**5,57**	**6,66**	**6,77**
	Нижний показатель	**3,56**	**3,77**	**4,02**	**3,98**	**5,01**	**4,58**	**4,17**	**4,83**
	ЭКФ $_{05}$	**0,15**	**0,11**	**0,14**	**0,18**	**0,24**	**0,20**	**0,21**	**0,16**
	ЭКФ $_{01}$	**3,17**	**2,58**	**2,85**	**2,24**	**3,34**	**3,78**	**3,60**	**2,84**
	S	**0,08**	**0,06**	**0,05**	**0,09**	**0,14**	**0,12**	**0,18**	**015**
	Sv %	**2,01**	**1,62**	**1,48**	**1,64**	**2,54**	**2,34**	**2,45**	**2,24**

Одним из основных факторов создания сортов льна масличного с высокой урожайностью семян и масличностью является правильный подбор сорта. Таким образом, на основе результатов испытания сортов в течение 2023-2025 гг были выделены высокопродуктивные сорта с высокой экологической пластичностью и стабильностью.

По результатам проведенных исследований проанализированы показатели урожайности сортов и линий льна масличного, результаты опыта показали, что они составили от 4,83 до 7,78 ц/га.

Установлено что урожайности у стандартного сорта “Бахорикор” за 3 года составила в среднем 4,96 ц/га. Более высокими показателями урожайности по сравнению со стандартным сортом “Бахорикор” характеризовались образцы, К-121 (Афганистан) - 7,14 ц/га, К-11

(Узбекистан) - 7,14 ц/га, К-77 (Казахстан) - 7,39, ц/га, К-79 (Сирия) - 7,65 ц/га, К-23 (Туркменистан) - 7,78 ц/га, К-236 (Пакистан) - 7,70 ц/га, К-83 (Таджикистан) - 7.64 ц/га, К-229 (Африка) - 7,27 ц/га, К-235 (Иран) - 7,38 ц/га, К-173 (Россия) - 6,82 ц/га, К-151 (Узбекистан) -6,81 ц/га, К-59 (Армения) - 6,85 ц/га, также урожайность была выше по сравнению стандартным сортом на 1,09-2,17 ц/га. Вышеуказанный сорта образцы будить используются в дальнейшей селекционной работе по созданию скороспелых, засухоустойчивых, высокоурожайных и высокомасличных сортов.

Выводы. По результатам трёхгодичного изучения выделены сорта образцы льна масличного с высоким выражением отдельных хозяйственно ценных признаков (по масса 1000 семян и урожайностью) в зависимости от погодных условий превышали по этим показателям в богарных условиях. Отобранные сорта образцы льна масличного можно рекомендовать при создании сортов различного направлении для равнинных зон богары.

Список использованной литературы.

1. Орипов Ш.Х., и др. «Агротехнология получения высоких урожаев масличных культур в условиях богары» Научно-практическое пособие. Издательство "Зия". 2017 г.

2. (Галкин, Ф.М. Лен масличный: селекция, семеноводство, технология возделывания и уборки //. Краснодар 2008 г). 26 с

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта- М. “Колос”,1978 г.

4. Сборник научных отчетов НИИБЗ 2023-2025 гг.

γ-NURINING 50 VA 100 KUCHLANISHI TA'SIRIDA SOYA NAV NAMUNALARI XLOROFILL MIQDORINING SHONALASH DAVRIDAGI KO‘RSATKICHLARI

Soatova Feruza Bahadirovna[1,2], Kurbanbayev Ilhom Djumanazarovich
O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental instituti[1]
Alfraganus universiteti[2]
fsoatova51@ gmail

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda γ-nurining 50 va 100 kuchlanishi ta’sirida soyaning 11 ta nav va namunalarida shonalash davridagi xlorofill miqdori o‘rganildi. Natijalarga ko‘ra, xlorofill miqdori 33,12-43,92 oralig‘ida ekanligi aniqlandi. Eng yuqori ko‘rsatkich Gen-8(43,92%), eng past ko‘rsatkich BK-6 (33,12%) na’munalarida qayd etildi. O‘zgaruvchanlik koeffitsienti 8,18–20,84% ni tashkil etdi. 100 kuchlanishda xlorofill miqdori 33,78-46,54 oralig’ida aniqlandi. Yuqori ko‘rsatchich Kollektsiya-17 (46,54%), eng past ko‘rsatkich Ehtiyoj (33,78%) na’munalarida qayd etildi. Olingan ma’lumotlar γ-nurlanishning ayrim genotiplarda fotosintetik faollikni oshirishini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *soya γ-nurlanish xlorofill, fotosintez, genotip, shonalash davri*

Аннотация. *В данном исследовании изучено содержание хлорофилла у 11 сортов и образцов сои в фазе бутонизации под воздействием γ-излучения дозами 50 и 100. Полученные результаты показали, что при дозе 50 содержание хлорофилла варьировало в пределах 33,12–43,92. Наибольшее*

значение отмечено у образца Gen-8 (43,92%), наименьшее — у BK-6 (33,12%). Коэффициент вариации составил 8,18–20,84%. При дозе 100 содержание хлорофилла находилось в диапазоне 33,78–46,54. Максимальный показатель зафиксирован у образца Коллекция-17 (46,54%), минимальный — 33,78 у соответствующих образцов. Полученные данные свидетельствуют о том, что γ-излучение способствует повышению фотосинтетической активности у отдельных генотипов.

Ключевые слова: *соя, γ-излучение, хлорофилл, фотосинтез, генотип, фаза бутонизации.*

Abstract. *In this study, the chlorophyll content of 11 soybean varieties and accessions at the budding stage was investigated under the influence of γ-radiation at doses of 50 and 100. The results revealed that, at the 50 dose, chlorophyll content ranged from 33.12 to 43.92. The highest value was observed in Gen-8 (43.92%), while the lowest was recorded in BK-6 (33.12%). The coefficient of variation ranged from 8.18 to 20.84%. At the 100 dose, chlorophyll content varied between 33.78 and 46.54. The highest value was recorded in Collection-17 (46.54%), whereas the lowest (33.78%) was observed in the corresponding accession. The obtained data indicate that γ-radiation can enhance photosynthetic activity in certain genotypes.*

Keywords: *soybean, γ-radiation, chlorophyll, photosynthesis, genotype, budding stage.*

Soya (*Glycine max* (L.)Merr) dunyo miqyosida muhim oqsil va moy manbai hisoblanadi. O‘simlik hosildorligi fotosintetik jarayon intensivligi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, xlorofill miqdori uning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi [2]. Ionlashtiruvchi nurlanish, jumladan γ-nurlar, selektsiyada mutagen omil sifatida qo‘llaniladi. Past va o‘rta dozalar ayrim hollarda fiziologik jarayonlarni faollashtirishi mumkin [1]. Shu nuqtai nazardan γ-nurining 50 va 100 kuchlanishida soya navlarida xlorofill miqdorining o‘zgarishini o‘rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

γ-nurining 50 kuchlanishi ta’sirida soya nav namunalarining shonalash davrida xlorofill miqdorini baholash va genotiplar o‘rtasidagi farqlari aniqlandi.

Olib borilgan tajribada Genetika va o‘simliklar eksperimental institutida mavjud bo‘lgan soya kollektsiyasidan 11 ta Nafis, Genetik-1, Selekta-302, Sochilmas, Xotira, Ehtiyoj, Gen-8, Gen-9, Gen-25, BK-6, Kolleksiya -17 soya nav va namunalari tanlab olindi va tajriba ishlari uchun jalb etildi.

Urug‘lar γ-nurining 50 kuchlanishi bilan ta’sir ettirilgan varianti va nazorat varianti o‘simliklarning shonalash (g’unchalsh) davrida tahlil qilinib taqqoslandi. Tajribada xlorofill miqdori dala sharoitida SPAD uskunasi orqali aniqlandi va olingan natijalar taxlil qilindi.

Tadqiqotda γ-nurining 50 kuchlanishi ta’sirida soya nav namunalarida shonalash davrida xlorofill miqdorini baholash va genotiplar o‘rtasidagi farqlarni aniqlash maqsad qilib qo‘yildi.

Nazorat variantida xlorofill miqdori 26,05 dan 44,41% gacha bo‘lsa, γ-nurining 50 kuchlanishi ta’sir ettirilgan variantida 33,12 va 43,92% oraliqlarida kuzatildi. γ-nurining 50 kuchlanishi bilan ishlov berilgan o‘simliklar tahlil qilinganda eng yuqori xlorofill miqdori Gen-8 namunasida (43,92%), eng past ko‘rsatkich BK-6 namunasi (33,12%) ekanligi aniqlandi. Nazorat variantida esa ushbu namunalar 38,13 va 42,4% ni tashkil etgan bo‘lib, yuqori ko‘rsatkichli Gen-8 na’munasining xlorofill miqdori 5,79% ga ko‘tarilganligini aksincha BK-6 na’munasi esa 9,28% ga tushganligi aniqlandi. Ehtiyoj navida nazorat variantiga nisbatan 14,49% ga xlorofill miqdori ortganligi aniqlandi bu esa usbu navni nurlanishga yuqori sezgirligini anglatadi.

Tadqiqot γ-nurining 100 kuchlanishi ta’sirida ham soya nav namunalarida shonalash davrida xlorofill miqdorini baholash va genotiplar o‘rtasidagi farqlarni aniqlash maqsad qilib qo‘yildi.

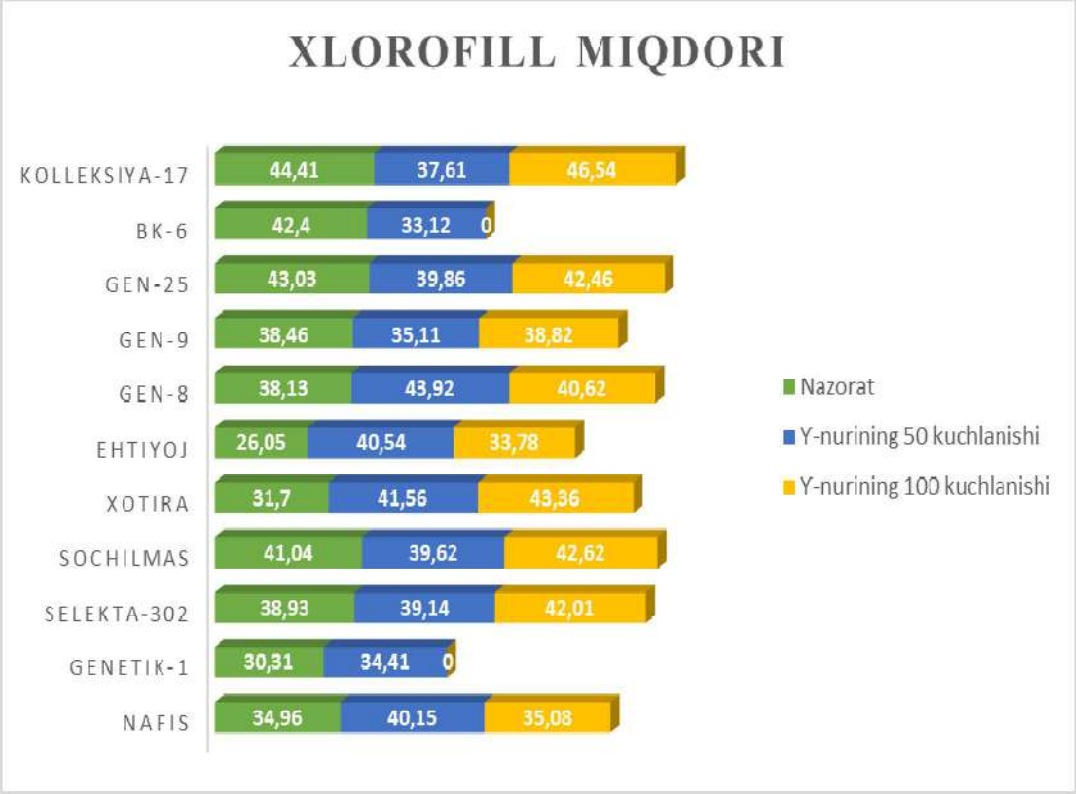
Nazorat variantida xlorofill miqdori 26,05 % dan 44, 41% gacha bo‘lsa, γ-nurining 100 kuchlanishi ta’sir ettirilgan variantida 33,78 va 46,54% oraliqlarida kuzatildi. γ-nurining 100 kuchlanishi bilan ishlov berilgan o‘simliklar tahlil qilinganda ushbu eng yuqori xlorofill miqdori Kollektsiya-17 namunasida (46,54%), eng past ko‘rsatkich Ehtiyoj namunasi (33,78%) ekanligi aniqlandi. Nazorat variantida esa ushbu namunalar 26,05 va 44,41% ni tashkil etgan bo‘lib, yuqori ko‘rsatkichli Gen-8 na’munasining xlorofill miqdori 5,79% ga ko‘tarilganligini aksincha BK-6 na’munasi esa 9,28% ga tushganligi aniqlandi. (1-rasm). Ehtiyoj navida nazorat variantiga nisbatan 14,49% ga xlorofill miqdori ortganligi aniqlandi bu esa usbu navni nurlanishga yuqori sezgirligini anglatadi.

Olingan natijalar γ-nurlanish ayrim na’munalarda fotosintez jarayoni faolligini rag‘batlantirishi mumkinligini ko‘rsatadi. Xlorofill miqdorining γ-nurining 50 va 100 kuchlanishi ta’sir ettirilganda xlorofillning ortishi ularning nurlanishga nisbatan ijobiy fiziologik reaktsiyasi borligini ko‘rsatadi.

Adabiyotlarda ta’kidlanishicha γ-nurlanish past do‘zalarida fotosintetik faollikni oshirish qayd etilgan [3].

Ushbu tadqiqot natijalariga ko’ra, soya nav va namunalarida xlorofill miqdori γ-nurlanish ta’sirida turlicha o’zgarishga uchrashi aniqlandi. Nazorat varianti bilan taqqoslaganda, 50 va 100 kuchlanishdagi γ-nurlanish aksariyat genotiplarda xlorofill miqdorining oshishiga olib kelgan.

Xususan, Gen-8, Xotira, Nafis va Ehtiyoj navlarida 50 kuchlanish ta’sirida xlorofill miqdorining sezilarli darajada ortishi kuzatildi. Bu holat mazkur genotiplarning nurlanishga nisbatan yuqori fiziologik javob reaktsiyasiga ega ekanligini ko’rsatadi. Shu bilan birga, 100 kuchlanishda ayrim navlarda (masalan, Kolleksiya-17, Xotira, Selekta-302) xlorofill miqdori yanada oshgan bo’lsa, ba’zi genotiplarda pasayish yoki barqaror holat saqlanib qolgan.



1-rasm. Shonalash davrida soyaning nav va na'munalarining nazorat hamda Y-nuri 50 va 100 kuchlanish variantida xlorofill miqdori.

Ayrim namunalarda (BK-6, Genetik-1) 100 kuchlanishda xlorofill miqdorining keskin kamayishi yoki nolga tenglashishi yuqori doza nurlanishning ingibirlovchi ta'sirga ega ekanligini ko'rsatadi. Umuman olganda, γ-nurlanishning ta'siri genotipga bog'liq holda ijobiy yoki salbiy bo'lishi aniqlandi.

Olingan natijalar asosida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalarni ilgari surish mumkin.

1. Optimal nurlanish do'zasini tanlash maqsadga muvofiq, masalan 50 kuchlanishda soya o'simligida xlorofill miqdorini oshirish uchun nisbatan samarali ekanligi selektsiya ishlarida ushbu doza afzal deb hisoblanadi.
2. Selektsiya uchun istiqbolli genotiplar xlorofill miqdori yuqori darajada oshgan Gen-8, Xotira, Nafis va Ehtiyoj navlarini yuqori fotosintetik faollikka ega manba sifatida maqsadga muvofiq.
3. Keyingi avlodlarda barqarorlikni baholash uchun aniqlangan ijobiy o'zgarishlarning irsiy barqarorligini tekshirish maqsadida M_2-M_3 avlodlarda qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Kovács E., Keresztes Á. Effect of gamma and UV-B/C radiation on plant cells. *Micron.* 2002;33:199-210.

2. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. *Plant Physiology and Development.* 6th ed. Sunderland: Sinauer Associates; 2015.

3. Wi S.G., Chung B.Y., Kim J.S., et al. Effects of gamma irradiation on morphological changes in plants. *Micron.* 2007-P.553-564.

UDK:633.31(089):631.52

BEDA KOLLYEKSIYA NAMUNALARINING SELEKSIYA UCHUN AHAMIYATI

Amanturdyiev Sh.B. *q.x.f.d., k.i.x., PSUYeAITI, Toshkent*
Karimov R.A. *q.x.f.d., k.i.x.,PSUYeAITI Xorazm ITS, Xorazm*
Amanturdiyev B.B. *q.x.f.n., k.i.x., PSUYeAITI, Toshkent*
Sabirov A.G. *ilmiy xodim, PSUYeAITI, Toshkent*
Muxammadiyev B.U *ilmiy xodim, PSUYeAITI Xorazm ITS, Xorazm*

Annotasiya. *Ushbu maqolada PSUYeAITI "Beda seleksiyasi va urug'chiligi" laboratoriyasi tomonidan 2025 yilda ekilgan kolleksiya ko'chatzoridagi xorijiy hamda mahalliy kolleksiya nav namunalarining birinchi yilgi beda ikkinchi o'rimi o'simliklari bo'yi va yashil massa mahsuldorliklari bo'yicha ma'lumotlar tahlili yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *beda, nav, namuna, kolleksiya, andoza, ko'chatzor, o'simlik bo'yi, yashil massa, mahsuldorlik.*

Аннотация. *В данной статье приводятся краткие сведения первого года жизни второго укоса по высоте растений и продуктивности зеленой массы зарубежных и местных коллекционных сортообразцов коллекционного питомника посева 2025 года лаборатории «Селекции и семеноводства люцерны» НИИССАВХ.*

Ключевые слова: *люцерна, сорт, образец, коллекция, стандарт, питомник, высота растений, зеленая масса, продуктивность.*

Annotation. *This article provides brief information on the first year of life of the second cutting in terms of plant height and productivity of green mass of foreign and local collection varieties of the collection nursery of the 2025 sowing of the laboratory of "Breeding and Seed Production of Alfalfa" of the of the CBSPARI.*

Key words: *alfalfa, variety, sample, collection, standard, nursery, plant height, green mass, productivity.*

Kirish. Hozirgi vaqtga kelib PSUYeAITI "Beda seleksiyasi va urug'chiligi" laboratoriyasida bedaning 4500 ga yaqin kolleksiya nav namunalari mavjud bo'lib, bu namunalarning juda oz qismi 1926 yildan buyon o'rganilib kelingan va ularning ichidan ayrimlarini chatishtirishlarga jalb etilib bir qancha navlar yaratilgan hamda O'zbekistonning barcha viloyatlariga ekish uchun rayonlashtirilgan. Ammo qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining hozirgi talablariga ko'ra ulardan bir qancha qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha ustun yangi beda navlarini yaratish dolzarb hisoblanadi. Ushbu muammolarni echishda beda seleksiya uchun boshlang'ich manba sifatida mahalliy va xorijiy kolleksiya nav namunalarining qimmatli xo'jalik belgi va xususitlarini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ekologo-geografik har xil guruhlarga kiruvchi beda kolleksiya namunalarini kompleks belgilari bo'yicha o'rganish va baholash, ularning morfo-biologik belgi va xususiyatlariga ega istiqbolli shakllarini ajratib olish- kelgusida urug' va ozuqa mahsuldorligi yuqori navlarni yaratishda seleksiya jarayoni uchun aniqlab olishga imkon beradi. Bugungi kunda N.I.Vavilov nomidagi Butunrossiya o'simliklar genetik resurslari institutida jahon beda kolleksiyasini keng o'rganish natijalarini

umumlashtirish asosida ko‘p yillik beda turlarining Falcago kenja turkumining eng muhim belgi va xususiyatlarining lokal genetik plazma xaritalari tuzilgan, ular o‘simliklarning kelib chiqish markazlari bilan bog‘liq [1]. Binobarin, kolleksiya namunalarini o‘rganish va beda uchun boshlang‘ich manbalarni tanlashda har xil ekologo-geografik guruhlarning har bir ekotipidan to‘liq foydalanishda ekologik samaradorlikka e'tibor berish lozim. Bunday yondashish bedaning keng turli tuman namunalari orasida kerakli belgi va xususiyatlarni topishni osonlashtiradi [2].

Ekologo-geografik usuldan foydalanishda boshlang‘ich manba genetik xilma- xillikni hisobga olgan holda har xil ekologo-geografik kelib chiqishining bog‘langanligiga qarab tanlab olinadi. Sun'iy duragaylashda alohida qimmatli belgilari mavjud o‘simliklar olish uchun nav-donorlarni qo‘llash samarali hisoblanadi [3]. Mualliflarning ta'kidlashigacha, Butun Rossiya o‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti kolleksiya nav namunalari orasida yuqori hosildor, ozuqasidagi oqsil moddasi mavjudligi, kasalliklarga chidamliligi va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilari majmuasiga egalari uchraydi. Chatishtirish va tanlash usullari bilan o‘simliklarning duragay avlodlariga eng qimmatli xo‘jalik belgi va xususiyatlarini o‘tkazib, istalgan belgilarga ega bo‘lgan yangi navlarni yaratish mumkin [4].

Materiallar va uslublar. 2025 yilda PSUYeAITI beda Genofondida saqlanilayotgan turli xil mamlakatlardan keltirilgan 286 ta namunalarda ilmiy tadqiqotlar olib borildi. Kolleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan nav namunalar qator uzunligi 3 metr 76x20x1 tizimda keng qatorli usul bo‘yicha 1-2 takrorda ekildi. Har 10 ta kolleksiya namunalaridan keyin bedaning Toshkent-1 andoza navi o‘simliklari joylashtirildi [5]. Olingan tajriba ma'lumotlari dispersion tahlil uslubida aniqlandi [6].

Natijalar va munozara. Laboratoriyada beda bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarining asosiy seleksiya usuli duragaylash bo‘lib va istalgan qimmatli xo‘jalik belgilari va xususiyatlari yo‘naltirilgan tanlash usuli orqali olib boriladi. Bedaning pichan va urug‘ mahsuldorligi hamda protein miqdori yuqori bo‘lgan eng qimmatbaho jahon kolleksiya namunalarini duragaylashga jalb etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Ushbu jadvalda 2025 yilda barpo etilgan kolleksiya ko‘chatzorining 286 ta namunalaridan ikkinchi o‘rimda yuqori ko‘rsatkichka ega bo‘lgan beda namunalarining o’rtacha o‘simliklari bo‘yi va yashil massa mahsuldorligi belgilari bo‘yicha natijalari keltirilgan (1-jadval). Ilmiy izlanishlardan ma'lumki bedada o‘simliklar bo‘yi asosiy qimmatli xo‘jalik belgilardan biri hisoblanadi, chunki yashil massa va pichan hosildorligi uning bo‘yi va tuplanishiga bog‘liqdir. Andoza Toshkent-1 navida o‘simliklarning o‘rtacha bo‘yi 55,0 sm dan 90,0 sm gacha oraliqda, o‘rtacha ko‘rsatkich esa 72,5 sm ni tashkil qildi. O‘rganilayotgan kolleksiya nav namunalarida o‘rtacha o‘simliklar bo‘yi 23,0 sm dan 90,0 sm gacha bo‘lganligi aniqlandi.

Ajratib olingan kolleksiya namunalarining orasida eng baland bo‘yli o‘simliklar k-2248 (M.sativa Kelesskiy r-n, 1929), k-2267 (M.sativa, ot S. M. Ovchinnikova, Shan-Bazar, 1929), k-2270 (M.sativa, ot S.M.Ovchinnikova, Shan-Bazar, iz Komunni im Goloshekina, aul № 22, 1929), k-7283 (K-3128 Baxmal-

1360, Gallaarol, 2025), k-7298 (K-975 mestnaya, Gallaarol, 2025), k-7304 (K-1204 Baxmal. Uluchshenniy, Gallaarol, 2025), k-7307 (K-6940, Indiya, Gallaarol, 2025), k-7316 (K-6185, Deteniskaya, Chehiya, 2025), k-7325 (Boygul, Gallaarol, 2025), k-7337 (K-5828, Mestnaya, Urugvay, 2025), k-7339 (K-6543, L. Pozdnaspelaya, Gruziya, 2025), k-7341 (Boygul, Gallaarol, 2025) va k-7357 (K-6832, Angliya, 2025) kuzatilib, ularda ushbu belgi bo‘yicha ko‘rsatkichlari 73,0 sm dan 90,0 sm gachani tashkil qildi.

Boshqa namunalarda esa o‘rtacha o‘simliklari bo‘yi 45,0 sm dan 70,0 sm gacha bo‘lganligi kuzatildi. Ikkinchi o‘rimda andoza Toshkent-1 navining yashil massa mahsuldorligi 100,0 g/o‘s. dan 300 g/o‘s. gachaligi namoyon bo‘ldi. O‘rganilayotgan kolleksiya namunalari orasidan ajratilib olingan namunalarda yashil massa mahsuldorligi andoza Toshkent-1 naviga nisbatan 91,1 % dan 252,8 % gacha bo‘lganligi aniqlandi. Eng yuqori yashil massa mahsuldorligi andoza navga nisbatan k-2248 (M.sativa Kelesskiy r-n, 1929), k-2249 (M.sativa Alma-Atin. r-n, Djanna-Shar, 1929), k-2274 (M.sativa, ot Astapova, Shan-Bazar, 1929), k-2301 (M.sativa ot A.I. Belova (Russko-Amerikanskaya ekspedisiya) Samarkand, okr. Urgut, 1929), k-2398 (M.sativa ot A.I. Belova, Chimbay r-n, Nazarxan, 1929), k-7287 (K-3106 i.o. Mil-1774, Gallaarol, 2025), k-7288 (K-3028, k-3192 x Mil-1774, Gallaarol, 2025), k-7337 (K-5828, Mestnaya, Urugvay, 2025), k-7338 (K-6534, Mestnaya, Iran, 2025), k-7340 (K-1204, Mestnaya, Aljir, 2025), k-7341 (Boygul, Gallaarol, 2025), k-7343 (K-6555, Mestnaya, Sudan, 2025) va k-7346 (K-6618, Mestnaya, Albaniya, 2025) kolleksiya namunalarida 52,1-128,3 % ga ustunlik qilganligi aniqlandi, qolgan namunalarning ko‘rsatkichlari 91,1-148,6 % ni tashkil etdi (jadval 1).

Jadval 1

Kolleksiya ko‘chatzoridagi beda namunalarining ikkinchi o‘rimidagi o‘simliklari bo‘yi va yashil massa mahsuldorligi (2025 y.)

Delyanka №	Katalog №	Namunalarning nomi	O‘simliklar bo‘yi, sm	Yashil massa hosili, g/o‘sim	Andozaga nisbatan, %
1.	T-1, and.	Toshkent-1, andoza, O‘zbekiston, 2022	55,0-90,0	200,0	***100,0-300,0***
13.	k-2201	M.sativa ot Kurbanova Shapata, 1929	63,0	118,9	94,1
14.	k-2202	2189 M.sativa ot Biratova Nizima, 1929	57,0	118,7	93,9
45.	k-2248	M.sativa Kelesskiy r-n, 1929	86,0	260,0	228,3
46.	k-2249	M.sativa Alma-Atin. R-n, Djanna-Shar, 1929	59,0	220,0	193,1
47.	k-2250	M.sativa Kelesskiy r-n, 1929	49,0	106,2	93,2
51.	k-2263	M.sativa, ot Belova, Kelesskiy r-n, 1929	60,0	140,0	122,9
56.	k-2267	M.sativa, ot S. M.Ovchinnikova, Shan-Bazar, 1929	90,0	180,0	125,9
58.	k-2270	M.sativa, ot S. M.Ovchinnikova, Shan-Bazar, 1929	76,0	204,0	142,6
62.	k-2274	M.sativa, ot Astapova, Shan-Bazar, 1929	56,0	245,0	171,3
81.	k-2301	M.sativa ot A. I.Belova, Samarkand, okr. Urgut, 1929	65,0	283,3	152,1

82.	k-2302	M.sativa ot A. I.Belova, Samarkand, okr. Urgut, 1929	53,0	257,1	138,1
101.	k-2334	M.sativa ot Ovchinnikova, Tashk., Karatash. r-n, 1929	55,0	300,0	105,9
130.	k-2398	M.sativa ot A.I. Belova, Chimbay r-n, Nazarxan, 1929	55,0	253,3	159,8
131.	k-2399	M.sativa ot A.I. Belova, Chimbay r-n, Arpan, 1929	50,0	172,0	108,5
142	k-2411	M.sativa ot A.I. Belova, Xodjeyli, 1929	57,0	216,7	142,7
148	k-2417	M.sativa ot Belova, Taktinskiy r., aul Ak-Saray 1929	50,0	158,0	108,4
156	k-2426	M.sativa ot Normanov, apr. otb № 4, Nazarxan r. 1929	52,0	170,0	107,4
160	k-2431	M.sativa ot Ismet, apr. otb № 9, Xodjeliy. r-n, 1929	45,0	146,7	92,7
162	k-2433	M.sativa ot Djamanazar, apr. otb № 11, Xod r-n, 1929	49,0	200,0	126,3
163	k-6638	M.sativa, Waschoe, USA, 36112, 1978	50,0	166,7	105,3
164	k-2435	M.sativa ot U.Sidillaev, apr. otb № 13, Xodj. r, 1929	68,0	160,0	101,1
174	k-7381	k-1114 i.o.Mil-1774, Gallaarol, 2025	70,0	200,0	107,3
175	k-7279	K-3085 i.o.Mil-1774, Gallaarol, 2025	58,0	172,7	92,7
179	k-7282	K-3087 Mil-1774 x k-36595, Gallaarol, 2025	68,0	142,8	91,8
180	k-7283	K-3128 Bax-1360, Gallaarol, 2025	73,0	180,0	115,7
182	k-7285	K-3008 Kras.-425 x Mil.-1774, Gallaar., 2025	59,0	200,0	128,6
184	k-7287	K-3106 i.o.Mil-1774, Gallaarol, 2025	61,0	271,4	174,5
185	k-7288	K-3028, k-3192 x Mil-1774, Gallaarol, 2025	60,0	312,5	201,0
193	k-7295	K-970 i.o.Mil-1774, Gallaarol, 2025	69,0	200,0	128,6
194	k-7296	Aridnaya, Gallaarol, 2025	63,0	180,0	115,7
195	k-7297	K-1092 mestnaya, Gallaarol, 2025	59,0	183,3	117,9
196	k-7298	K-975 mestnaya, Gallaarol, 2025	76,0	150,0	96,5
203	k-7304	K-1204 Baxmal. Uluchshenniy, Gallaarol, 2025	75,0	187,5	91,1
204	k-7305	K-1205 Baxmal. Uluchshenniy, Gallaarol, 2025	57,0	188,9	91,8
205	k-7306	Aridnaya, Gallaarol, 2025	59,0	285,7	138,8
207	k-7307	K-6940, Indiya, Gallaarol, 2025	76,0	225,0	109,3
222	k-7316	K-6185, Deteniskaya, Chehiya, 2025	75,0	220,0	110,0
224	k-7318	K-6201, Bogarna-1, Tadjikistan, 2025	62,0	225,0	112,5
232	k-7325	Boygul, Gallaarol, 2025	88,0	260,0	148,6
233	k-7326	K-6452, ASXI, Azerbayjan, 2025	68,0	160,0	91,4
236	k-7329	K-6453, F-34, Fransiya, 2025	54,0	160,0	91,4
244	k-7336	K-6525, Mestnaya, Tripoli, 2025	58,0	133,3	91,9
245	k-7337	K-5828, Mestnaya, Urugvay, 2025	76,2	366,6	252,8
246	k-7338	K-6534, Mestnaya, Iran, 2025	63,7	240,0	165,5
247	k-7339	K-6543, L. Pozdnaspelaya, Gruziya, 2025	80,0	171,4	118,2
248	k-7340	K-1204, Mestnaya, Aljir, 2025	66,0	260,0	179,3
249	k-7341	Boygul, Gallaarol, 2025	73,0	250,0	172,4
250	k-7342	K-6554, Mariyskaya, Turkmaniston, 2025	61,0	200,0	137,9
251	k-7343	K-6555, Mestnaya, Sudan, 2025	58,0	287,5	198,3
252	k-7344	K-6576, Ferganskaya 700, Gallaarol, 2025	70,0	150,0	103,4
255	k-7346	K-6618, Mestnaya, Albaniya, 2025	79,0	240,0	165,5
256	k-7347	K-6628, Marais, Fransiya, 2025	58,0	133,3	91,9
259	k-7350	K-6643, Mestnaya, Tripoli, 2025	68,0	140,0	96,5
260	k-7387	K-6647, Egipedskaya, OAP, Egipet, 2025	67,0	140,0	96,5
261	k-7388	K-6651, P.58/327, Yujnaya Afrika, 2025	65,0	160,0	110,3

262	k-7351	K-6652, BZ-422, Yugoslaviya, 2025	70,0	200,0	137,9
269	k-7355	K-6721, Kokshe, Kazahistan, 2025	53,0	133,3	95,2
270	k-7356	K-6734, Mestnaya, Kitay, 2025	60,0	170,0	121,4
271	k-7357	K-6832, Angliya, 2025	74,0	200,0	142,8
272	k-7358	K-6836, Mestnaya, Italiya, 2025	63,0	160,0	114,3
279	k-7393	K-7072, Caliverdi, USA, 35380, 2025	55,0	150,0	100,0
302	k-7403	K-3042, 38643 Tripoli AminUsvivres a Menzel, 2025	67,0	300,0	121,5
313	k-7413	K-3084, 61733 Buenos Aires, near Enrigal Lavalle, 2025	56,0	225,0	101,4

Kolleksiya koʻchatzoridagi oʻrganialayotgan 286 ta nav namunalaridan 24 ta kolleksiya namunalarining ikkinchi oʻrimda yashil massa mahsuldorligi andoza Toshkent-1 navining oʻrtacha (200 g/oʻs.) koʻrsatkichidan yuqori va 7 namunalarning koʻsatkichlari bir xil boʻldi. Eng yuqori yashil massa mahsuldorligi k-7337 (K-5828, Mestnaya, Urugvay, 2025), k-7288 (K-3028, k-3192 x Mil-1774, Gallaarol, 2025), k-2334 (M.sativa ot S.M.Ovchinnikova, Tashkent, Karatashskiy r-n, 1929) va 7403 (K-3042, 38643 Tripoli Amin Usvivres a Menzel, 2025) kolleksiya nav namunalarida mos ravishda 366,6 g/oʻs., 312,5 g/oʻs., 300,0 g/oʻs., 300,0 g/oʻs. ni tashkil qildi. Eng yuqori yashil massa mahsuldorligiga ega boʻlgan kolleksiya nav namunalarini keyingi seleksiya jarayoniga jalb etish va ularni bedaning yuqori hosildor navlarini yaratishda qimmatli boshlangʻich manba sifatida foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Xulosalar: - Andoza Toshkent-1 navida oʻsimliklarning oʻrtacha boʻyi 55,0 sm dan 90,0 sm gacha oraliqda, oʻrtacha koʻrsatkich esa 72,5 sm ni tashkil qildi. Ajratib olingan kolleksiya nav namunalarida oʻrtacha oʻsimliklar boʻyi 73,0 sm dan 90,0 sm gacha boʻlganligi aniqlandi;

- ajratilib olingan namunalarda yashil massa mahsuldorligi boʻyicha andoza Toshkent-1 naviga nisbatan 92,7 % dan 228,3 % gacha boʻlganligi aniqlandi. Eng yuqori yashil massa mahsuldorligi andoza navga nisbatan k-2248, k-2249, k-2274, k-2301, k-2398, k-7287, k-7288, k-7337, k-7338, k-7340, k-7341, k-7343 va k-7346 kolleksiya namunalarida 52,1-128,3 % ga ustunlik qilganligi aniqlandi;

- oʻrganialayotgan 286 ta nav namunalaridan 24 ta kolleksiya namunalarining ikkinchi oʻrimda yashil massa mahsuldorligi andoza Toshkent-1 navining oʻrtacha (200 g/oʻs.) koʻrsatkichidan yuqori boʻlganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati

1. Meirman G., Kenenbayev S., Yerzhanova S., Abayev S., Toktarbekova S. Results of Selection Studies of Alfalfa Based on Inbred Lines. Journal of Agricultural Science and Technology A. 2017. №7. P.309–316. doi: 10.17265/2161-6256/2017.05.003

2. Meirman G.,Yesimbekova M.A., Yerzhanova S.T., Baytarakova K. Z., Mukin K.B. Catalog of the Electronic Data base of the Collection of Fodder Crops (Genus Medicago,Subgenus Falcago Reich Grossh.) –2011

3. Горюнов К.Н., Игнатьев С.А., Регидин А.А. Создание исходного материала для селекции люцерны на продуктивность зеленой массы и семян VII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров. Посвященный

100-летию кафедры генетики СПБГУ и ассоциированные симпозиумы г. Санкт– Петербург. – 2019. –1143 с.

4. Башкирова Н.В. Комбинационная способность инбредных линий люцерны посевной. Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы. Тезисы докладов 2-ой Вавиловской международной конференции, Санкт-Петербург, 26-30 ноябрь, 2007. СПб.

5. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, с. 112.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. 2011. с. 351.

UO‘T: 633.31:631.52

BEDA TIZMALARINING YASHIL MASSA HOSILDORLIGI

Amanturdiyev Sh.B. *q.x.f.d., k.i.x., PSUYeAITI, Toshkent*
Karimov R.A. *q.x.f.d., k.i.x.,PSUYeAITI Xorazm ITS, Xorazm*
Amanturdiyev B.B. *q.x.f.n., k.i.x., PSUYeAITI, Toshkent*
Sabirov A.G. *ilmiy xodim, PSUYeAITI, Toshkent*
Muxammadiyev B.U. *ilmiy xodim, PSUYeAITI Xorazm ITS, Xorazm*
Umarova M.A. *bakalavr, TDAU, Toshkent*

Annotasiya*. Ushbu maqolada 2024 yilda PSUYeAITI markaziy tajriba xo‘jaligida barpo etilgan ikkinchi yilgi beda konkurs navsinash ko‘chatzoridagi tizmalarning birinchi o‘rim o‘simliklari bo‘yi va yashil massa hosildorligi bo‘yicha olingan ma'lumotlar keltirilgan. Bedaning yangi tizmalari o‘simliklarining o‘rtacha bo‘yi S-3639, S-3636, S-3637 va S-3633 namunalarida 90 sm dan 92 sm gacha, andoza Toshkent-1 navida esa 87 sm bo‘lganligi kuzatildi. O‘rtacha yashil massa hosildorligi barcha sinalayotgan yangi tizmalarda 2,22-2,47 kg/m^2 ni tashkil etdi, andoza navda esa 1,95 kg/m^2 bo‘lganligi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *beda, namuna, nav, konkurs navsinash, andoza, ko‘chatzor, o‘simlik bo‘yi, yashil massa, hosildorlik.*

Аннотация*. В данной статье приводятся полученные данные по высоте растений и урожайности зеленой массы первого укоса линий люцерны питомника сортоиспытания второго года жизни заложенного в центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ 2024 году. У новых линий люцерны С-3639, С-3636, С-3637 и С-3633 средняя высота растений была от 90 см до 92 см, а у стандартного сорта Ташкентская-1 показатель данного признака 87 см. У всех испытываемых новых линий средняя урожайность зеленой массы составила 2,22- 2,47 кг/м^2, а у стандартного сорта 1,95 кг/м^2.*

Ключевые слова: *люцерна, образец, сорт, сортоиспытание, стандарт, питомник, высота растения, зеленая масса, урожайность.*

Annotation. *This article presents the data obtained on the plant height and green mass yield of the first cut of alfalfa lines from the second year of variety*

testing nursery established at the central experimental farm of the CBSPARI in 2024. The new alfalfa lines S-3639, S-3636, S-3637 and S-3633 had an average plant height of 90 sm to 92 sm, while the standard Tashkentskaya-1 variety had an average plant height of 87 sm. For all tested new lines, the average yield of green mass was 2.22-2.47 kg/m^2, while for the standard variety it was 1.95 kg/m^2.

Keywords: *alfalfa, sample, variety, variety testing, standard, nursery, plant height, green mass, yield.*

Kirish. Respublikamiz qishloq xo‘jaligini rivojlantirishda paxtachilik va g‘allachilik bilan bir qatorda em-xashak ekinlari, jumladan ko‘p yillik dukkakli beda ekini maydonlarini yangi serhosil va ozuqa birligi yuqori navlari bilan kengaytirish muhim ahamiyatga egadir.

Bedaning ozuqa birligi, oqsil (protein) miqdori, bargdorligi, pichan va urug‘ hosildorligi yuqori bo‘lgan serhosil yangi navlarini yaratish orqali mavjud maydonlardan olinadigan ozuqa birligining ortishi bilan birgalikda chorvachilikda ozuqaga bo‘lgan ehtiyojlar qondiriladi hamda paxta-beda ekinlarini almashlab ekish orqali tuproq unumdorligi ya'ni gumus miqdori ortadi. Bugungi kunda bedaning yangi pichan, urug‘ hosildorligi va ozuqa birligi yuqori, sho‘rlangan tuproq iqlim sharoitlariga mos navlarini yaratish va keng maydonlarga joriy etish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan S-3750 a va S-3743 ekologik jihatdan uzoq shakllar ikkinchi avlod beda duragay namunalarida o‘simliklari bo‘yi 71 sm va 66 sm ni tashkil qilib, andoza Toshkent-1 navidan 5-10 sm ga, o‘rtacha yashil massa mahsuldorligi bo‘yicha esa F_2 S-3743, F_5 S-3784, F_2 S-3776 i F_2 S-3777 duragaylarida 223 g/m^2, 221 g/m^2, 220 g/m^2 va 217 g/m^2 ni tashkil etdi va mos ravishda 8,3 %, 7,3 %, 6,8 % i 5,3 % ga andozadan yuqoriligi hamda seleksiya va konkurs navsinash ko‘chatzorlarida ham andoza nav ko‘rsatkichlaridan yashil massa hosildorligi yuqori bo‘lgan namunalar aniqlandi [1].

Sh.B.Amanturdiyev va boshqalarning ta'kidlashicha, ekologik-geografik ota-ona shakllarini chatishtirib olingan duragaylarda yashil massa va urug‘ mahsuldorligi andoza Toshkent-1 naviga nisbatan 5,2-12,5 % gacha yuqori bo‘lganligini kuzatildi [2]. Seleksioner olimlarning olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra, duragaylar ko‘chatzorida S-3794, S-3797, S-3800 va S-3801 namunalarining o‘simliklari balandligi andoza Toshkent-1 navi (75 sm) ko‘rsatkichidan 1-6 sm ga, yashil massa mahsuldorligi bo‘yicha esa S-3791, S-3794, S-3795, S-3797, S-3798, S-3799, S-3800, S-3804 va S-3805 duragay namunalari andoza Toshkent-1 navidan 1,4-40,6 % ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi [3].

R.T.Sidik-Xodjayev va boshqalarning olgan natijalariga ko‘ra, bedaning S-3633, S-3636, S-3637, S-3639 va S-3644 seleksiya manbalarining pichanidagi protein miqdori andoza nav ko‘rsatkichidan 0,2-0,6 % ga yuqori bo‘lganligi, S-3637 va S-3644 seleksiya namunalarining o‘simliklari bo‘yi, bargdorligi, protein miqdori va pichan hosildorligi belgilari bo‘yicha andoza Toshkent-1 navidan ustunligi aniqlandi va keyingi seleksiya jarayonlari uchun qimmatbaho manba sifatida ajratildi [6].

Laboratoriyada asosiy seleksiya usuli duragaylash va istalgan qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha yo‘naltirilgan tanlashdan iborat. Oqsildor, kasallik va zararkunandalarga bardoshli, mahsuldor va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilari yuqori bo‘lgan yangi beda navlarini yaratish hamda urug‘chilik tizimini yo‘lga qo‘yish asosiy vazifalardan biridir.

Material va uslublar. Tadqiqotlar PSUYeAITI “Beda seleksiyasi va urug‘chiligi” laboratoriyasida o‘tkazilib, tadqiqot manbai sifatida 6 ta quyidagi S-3636 (F_5 k-6910 s/o Villigar, 38840, Argentina), S-3637 (F_5 Tashkentskaya-2009 – s/o), S-3639 (F_5 k-3026, Indiya, Simla, 32427 x Tashkentskaya-2009), S-3641(F_5 k-700 Ok-Begi, KAKXA, Sr.Aziya- s/o), S-3677 (F_5 k-6632, Peruvianskaya, Peru x Tashkentskaya -1) va S-3633 (F_5 Tashkentskaya-1728 - s/o) seleksiya tizmalari va andoza Toshkent-1 navidan foydalanildi. Navsinash (raqobatli) ko‘chatzori 2024 yilda [5] uslubi bo‘yicha 8 m^2 (0,8 m x 10 m) delyankalarga, ekish normasi 16 kg/ga, to‘rt takrorda kichik gabaritli qo‘l seyalkasida bahorda tashkil etilgan. Rendomizasiya usuli bo‘yicha har takrorda andoza Toshkent-1 beda navi bilan taqqoslab o‘rganildi. Olingan tajriba ma'lumotlari dispersion tahlil uslubida aniqlandi [4].

Tadqiqot natijalari. Ushbu jadvalda 2024 yilda barpo etilgan konkurs (raqobatli) navsinash ko‘chatzoridagi yangi beda tizmalarining birinchi o‘rim o‘simliklari bo‘yi va yashil massa hosildorligi bo‘yicha ma'lumotlari keltiritilgan. Bedaning yangi tizmalarining konkurs navsinash ko‘chatzorida o‘simliklarning o‘rtacha bo‘yi S-3639 (F_5 k-3026, Indiya, Simla, 32427 x Tashkentskaya-2009), S-3636 (F_5 k-6910 s/o Villigar, 38840, Argentina), S-3637 (F_5 Tashkentskaya-2009 – s/o) va S-3633 (F_5 Tashkentskaya-1728 - s/o) namunalarida 90 sm dan 92 sm gacha, andoza Toshkent-1 navida esa 87 sm bo‘lganligi kuzatildi. S-3641(F_5 k-700 Ok-Begi, KAKXA, Sr.Aziya- s/o) va S-3677 (F_5 k-6632, Peruvianskaya, Peru x Tashkentskaya -1) tizmalarida ham ushbu belgi bo‘yicha ko‘rsatkichlari 87 sm ni tashkil qildi.

Jadval 1

Raqobatli (konkurs) navsinash ko‘chatzori namunalarining o‘simliklari bo‘yi va birinchi o‘rim yashil massa hosili (2025)

Katalog № va namunalar nomi	O‘simliklar bo‘yi, sm	Yashil massa hosili, kg/m^2					Andozaga nisbatan, %
		I	II	III	IV	o‘rtacha	
Toshkent-1- andoza, O‘zbekiston	87	1,8	2,5	1,8	1,7	1,95	100,0
S-3636 F_5 k-6910 s/o Villigar, 38840, Argentina	91	2,5	2,4	2,1	2,6	2,40	123,1
S-3637 F_5 Tash-2009 – s/o	91	2,5	2,3	2,7	1,8	2,32	119,0
S-3639 F_5 k-3026, Indiya, Simla, 32427 x T-2009	92	3,2	2,2	2,5	2,0	2,47	126,6

S-3641 F_5 k-700 s/o Ok-Begi, KAKXA, Sr.Aziya	87	2,6	2,6	2,1	1,9	2,30	118,0
S-3677 F_5 k-6632, Peruvianskaya, Peru x Tash-1	87	2,5	3,1	1,7	1,6	2,22	113,8
S-3633 F_5 Tashkentskaya-1728 - s/o	90	2,8	2,4	2,1	1,7	2,25	115,4

m=±0,07 md=±0,10 R= 5,14

- Navsinash ko‘chatzorida birinchi o‘rimda 4 ta takror bo‘yicha o‘rtacha yashil massa hosildorligi barcha sinalayotgan tizmalarda andoza Toshkent-1 navidan yuqori bo‘lib, 2,22- 2,47 kg/m^2 ni tashkil etdi, andoza navda esa 1,95 kg/m^2 bo‘lganligi kuzatildi. Ushbu belgi bo‘yicha S-3639 (F_5 k-3026, Indiya, Simla, 32427 x Tashkentskaya-2009) va S- 3636 (F_5 k-6910 s/o Villigar, 38840, Argentina) seleksiya tizmalarida eng yuqori natija aks ettirilib, andozaga nisbatan mos ravishda 26,6 % va 23,1 % ga ustunligi aniqlandi.

Xulosa: - konkurs navsinash ko‘chatzorida ikkinchi yilgi bedaning S-3639, S-3636, S-3637 va S-3633 seleksiya tizmalarining o‘rtacha o‘simliklari bo‘yi 90 sm dan 92 sm gacha, andoza Toshkent-1 navida esa 87 sm bo‘lganligi kuzatildi;

- o‘rtacha yashil massa hosildorligi andoza Toshkent-1 navida 1,95 kg/m^2 ni, barcha sinalayotgan tizmalarda esa andoza navidan yuqori bo‘lib, 2,22- 2,47 kg/m^2 ni tashkil etdi, ushbu belgi bo‘yicha S-3639 (F_5 k-3026, Indiya, Simla, 32427 x Tashkentskaya-2009) va S- 3636 (F_5 k-6910 s/o Villigar, 38840, Argentina) tizmalarida andozaga nisbatan mos ravishda 26,6 % va 23,1 % ga yuqori bo’lganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Amanturdiyev Sh.B., Sidik-Xodjayev R.T., Sabirov A.G., Musulmanov F.M. Urojay zelenoy massi gibridov lyuserni. Chorvachilikni rivojlantirishning dolzarb muammolari, zamonaviy usullari va rivojlantirish istiqbolari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. 26-27- sentyabr, 2024. 53-56 b.
2. Amanturdiyev Sh.B., Sidik-Xodjayev R.T., Sabirov A.G. Produktivnost zelenoy massi i semyan u pereopilennix gibridov lyuserni. Agro kimyo himoya va o’sinliklar karantini. № 2. 2024: 94-96 b.
3. Amanturdiyev Sh.B., Sidik-Xodjayev R.T., Sabirov A.G. Urojay zelenoy massi obrazsov lyuserni v gibridnix, seleksionnix pitomnikax i sortoispitaniya. Paxtachilik va donchilik ilmiy amaliy jurnali. № 2-son (15) 2024 ISSN-2181-1903. 42-48 b.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.
5. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.
6. Sidik-Xodjayev R.T., Amanturdiyev Sh.B., Sabirov A.G. Pokazateli xozyaystvenno-sennix priznakov seleksionnix obrazsov lyuserni v pitomnike sortoispitaniya. Paxtachilik va donchilik ilmiy amaliy jurnali. № 1son (14) 2024 ISSN-2181-1903. 40-47 b.

UDK:633.31(089):631.52

BEDA DURAGAYLARINING YASHIL MASSA MAHSULDORLIGI

Amanturdiyev Sh.B. *q.x.f.d., k.i.x., PSUYeAITI, Toshkent*
Karimov R.A. *q.x.f.d., k.i.x.,PSUYeAITI Xorazm ITS, Xorazm*
Amanturdiyev B.B. *q.x.f.n., k.i.x., PSUYeAITI, Toshkent*
Sabirov A.G. *ilmiy xodim, PSUYeAITI, Toshkent*
Muxammadiyev B.U *ilmiy xodim, PSUYeAITI Xorazm ITS, Xorazm*
Umarova M.A. *talaba ToshDAU, Toshkent*

Annotasiya*. Ushbu maqolada 2024 yilda PSUYeAITI markaziy tajriba xo‘jaligida barpo etilgan ikkinchi yilgi beda duragay ko‘chatzoridagi namunalarning birinchi o‘rim o‘simliklari bo‘yi va yashil massa mahsuldorligi bo‘yicha olingan ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *beda, namuna, nav, duragay, andoza, ko‘chatzor, o‘simlik bo‘yi, yashil massa, mahsuldorlik.*

Аннотация*. В статье приводятся полученные данные по высоте растений и продуктивности зеленой массы первого укоса образцов люцерны гибридного питомника второго года жизни заложенного в центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ 2024 году.*

Ключевые слова: *люцерна, образец, сорт, гибрид, стандарт, питомник, высота растения, зеленая масса, продуктивность.*

Annotation. *The article presents the data obtained on the plant height and productivity of green mass of the first cut of alfalfa samples from a second-year hybrid nursery established at the central experimental farm of CBSPARI in 2024.*

Keywords: *alfalfa, sample, variety, hybrid, standard, nursery, plant height, green mass, productivity.*

Kirish. Beda (*Medicago sativa L.*) dunyo qishloq xo‘jaligida keng tarqalgan ko‘p yillik dukkakli yem-xashak o‘simliklaridan biri hisoblanadi. U yuqori hosildorligi, oziqaviy qiymati hamda turli ekologik sharoitlarga moslasha olish xususiyati bilan ajralib turadi. Ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan beda “yem-xashak ekinlari malikasi” sifatida e’tirof etiladi. Buning asosiy sababi uning biomassa hosildorligining yuqoriligi, qayta o‘sish qobiliyatining yaxshi rivojlanganligi hamda chorvachilik uchun yuqori sifatli protein manbai hisoblanishidir [11]. Ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra, bedaning kelib chiqish markazi Markaziy Osiyo va Yaqin Sharq hududlari hisoblanadi. Ayrim tadqiqotchilar uning ilk xonakilashtirilgan hududi sifatida hozirgi Eron, Iroq va Turkmaniston hududlarini ko‘rsatadi. Ushbu mintaqalarning qurg‘oqchil va keskin iqlim sharoitlari beda o‘simligining evolyutsion rivojlanishida muhim rol o‘ynagan [8]. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, aynan ushbu hududlarda beda o‘simligi qurg‘oqchilik va haroratning keskin o‘zgarishlariga nisbatan moslashuvchan xususiyatlarga ega bo‘lib shakllangan [7].

Beda o‘simligining rivojlanish bosqichlari uning hosildorlik darajasi va ozuqaviy qiymatini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa, o‘simlikning vegetatsiya davrida amalga oshiriladigan o‘rim muddati yem-xashak sifatining shakllanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi [13]. Amaliyotda beda yetishtiruvchi fermerlar ko‘pincha hosilni yig‘ib olishning optimal vaqtini tanlashda muayyan muammolarga duch keladilar. Masalan, o‘simlikning erta rivojlanish bosqichlarida amalga oshirilgan o‘rim ozuqaviy moddalarning, xususan oqsil va vitaminlarning yuqori bo‘lishini ta’minlashi mumkin. Biroq bu holat o‘simlikning keyingi qayta o‘sish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatib, vegetatsiya davrida umumiy hosildorlikning kamayishiga olib kelishi ehtimoli mavjud [12].

So‘nggi yillarda beda o‘simligining genetik xilma-xilligini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlar ham keng olib borilmoqda. Li va boshqalar [9] tomonidan olib borilgan genetik tadqiqotlarda beda populyatsiyalarida yuqori darajadagi genetik variatsiya mavjudligi aniqlangan. Ushbu genetik xilma-xillik seleksiya ishlarini olib borishda muhim manba hisoblanadi. Ayniqsa qurg‘oqchilik, sho‘rlanish, sovuq va yuqori harorat kabi stress omillariga chidamli genotiplarni aniqlashda genetik resurslardan foydalanish katta ahamiyatga ega [10].

Ko‘plab tadqiqotchilar beda seleksiyasida hosildorlik, ozuqaviy sifat hamda turli stress omillariga chidamlilikni asosiy seleksiya mezonlari sifatida ko‘rsatadilar. Olimlar [3] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda beda seleksiyasida yuqori biomassa hosildorligi, shoxlanish darajasi, barg-poya nisbati hamda qayta o‘sish qobiliyati asosiy seleksiya belgilari sifatida ko‘rib chiqilgan. Zamonaviy seleksiya dasturlarida molekulyar markerlardan foydalanish orqali yuqori hosildor va stress omillariga chidamli genotiplarni aniqlash ishlari keng olib borilmoqda [4, 5].

Hozirgi davrda global iqlim o‘zgarishi sharoitida qurg‘oqchilik va yuqori harorat kabi stress omillari qishloq xo‘jaligi ekinlariga jiddiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli beda seleksiyasida ushbu stress omillariga chidamli navlarni yaratish muhim ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Izlanuvchilar [1] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda qurg‘oqchilik sharoitida beda genotiplarining moslashuvchanligi ularning ildiz tizimi rivojlanganligi, suvdan foydalanish samaradorligi hamda fotosintez faoliyati bilan bog‘liq ekanligi aniqlangan. Bunday xususiyatlar qurg‘oqchilik sharoitlarida o‘simlikning yashovchanligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi [2].

Shunday qilib, beda (*Medicago sativa L.*) o‘simligi yuqori ozuqaviy qiymati, ekologik moslashuvchanligi, tuproq unumdorligini oshirish qobiliyati hamda chorvachilik uchun muhim yem-xashak manbai sifatida xalq xo‘jaligida katta ahamiyatga ega ekin hisoblanadi. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar beda seleksiyasini takomillashtirish, uning genetik resurslaridan samarali foydalanish hamda qurg‘oqchilik va issiqlik kabi stress omillariga chidamli yangi navlarni yaratish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qilmoqda [6].

Material va uslublar. Tadqiqotlar PSUYeAITI “Beda seleksiyasi va urug‘chiligi” laboratoriyasida o‘tkazildi. Duragay ko‘chatzori 2024 yilda [15] uslubi bo‘yicha fitotronda tayyorlangan ko‘chatlarni o‘tkazish orqali 3 metrlik

delyankalarga 60x30x1 ekish tizimida to‘rtta takrorda rendomizasiya usulida joylashtirish bilan barpo etildi. Tadqiqot manbai sifatida 7 ta duragay kombinasiyalari va andoza Toshkent-1 navidan foydalanildi. Olingan ma'lumotlar B.A. Dospexovning dispersion tahlili uslubi asosida matematik ishlov berildi [14].

Tadqiqot natijalari. 2024 yilda ekilgan duragay ko‘chatzoridagi olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlarining ma'lumotlari, ya'ni 2025 yildagi birinchi o‘rimdagi beda duragaylari o‘simliklarining bo‘yi va yashil massa mahsuldorligi bo‘yicha olingan tahlil natijalari keltirilgan (jad 1).

Birinchi o‘rimda barcha o‘rganilayotgan duragay kombinasiya o‘simliklarining o‘rtacha bo‘yi andoza Toshkent-1 navidan ustun bo‘lib, 93,8 sm dan 96,6 sm gachaligi kuzatildi. Toshkent-1 navida esa ushbu belgi 86,3 sm ni tashkil etdi. Duragay kombinasiyalari orasda ushbu belgi bo‘yicha eng yuqori natija ko‘rsatgan F_2 S-3777 ((k-6034 x k-831 Peruvianskaya) x k-6034 №14, pos. Ivanovka), F_2 S-3780 (k-2658 Kandagar, Afganistan– s/o) va F_1 S-3192 (k-6192 Teton Severo-Amerskiy sine-gibrid SShA x grupppa sortov) namunalarida namayon bo‘lib, mos ravishda andoza navdan 10,3 sm, 8,5 sm va 8,2 sm ga balandligi kuzatildi. Andoza navda birinchi o‘rim o‘rtacha yashil massa mahsuldorligi 339 g/o‘sim. bo‘lib, F_2 S-3777 ((k-6034 x k-831 Peruvianskaya) x k-6034 №14, pos. Ivanovka), F_2 S-3750 a ((k-6034 x k-831 Peruvianskaya) x k-6034 №14, pos. Ivanovka) va F_2 S-3743 (Peruvianskaya, Lima x gruppa sortov) duragaylarida esa 427 g/o‘sim., 424 g/o‘sim. va 415 g/o‘sim. ni tashkil etdi, bu esa mos ravishda 25,9 %, 25,1 % va 22,4 % ga andozadan yuqoriligi aniqlandi. Ushbu belgi ko‘rsatkichi F_1 S-3192, F_2 S-3780 va F_2 S-3776 duragay namunalarida andozaga nisbatan 11,8-7,4 % ga past ekanligi kuzatildi.

Jadval 1

Duragay ko‘chatzorida beda namunalarining o‘simliklari bo‘yi va birinchi o‘rim yashil massa mahsuldorligi (2025)

Katalog № va namunalar nomi	O‘simliklar bo‘yi, sm	Yashil massa mahsuldorligi, g/o‘sim					Andozaga nisbatan, %
		I	II	III	IV	O‘rtachasi	
Toshkent-1 - andoza, O‘zbekiston	86,3	157	350	420	428	339	100,0
F_1 S-3192 k-6192 Teton Sev.Amer. sine-gibrid SShA x gr. sortov	94,5	275	428	200	355	314	92,6
F_5 S-3784 T-2009 x S-3153 (M.Keniya x M.Tanzaniya)	93,8	175	529	414	262	345	101,8
F_2 S-3743 Peruvianskaya, Lima x gr. sort.	94,3	483	528	233	413	415	122,4
F_2 S-3776 (k-831 x k-6034 №14, pos. Ivanovka) x k-831 Peruvianskaya, Peru	94,3	290	320	312	305	307	90,5
F_2 S-3777 (k-6034 x k-831 Peruvian.) x k-6034 №14, pos. Ivanovka	96,6	333	425	525	429	427	125,9

F_2 S-3750 a (k-6034 x k-831 Peruvianskaya) x k-6034 №14, pos.Ivanovka	93,8	460	478	389	370	424	125,1
F_2 S-3780 k-2658 Kandagar, Afganist.– s/o	94,8	300	310	275	310	299	88,2

m=±4,56 md=±6,72 R= 3,17

Olingan ma'lumotlar shuni ko‘rsatadiki, bedaning yashil massa belgisi yuqori bo‘lishiga faqat o‘simliklar bo‘yi emas balki uning tuplanishi ham muhim ahamiyatga egadir. Duragaylarga qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha to‘liq baho berish uchun tadqiqotlar kelgusi yillarda davom ettiriladi va andoza Toshkent-1 navidan kompleks belgilar bo‘yicha ustun bo‘lganlari seleksiyaning keyingi bosqichlariga tavsiya etiladi.

Xulosalar: - ikkinchi yilgi beda birinchi o‘rim duragaylarining o‘rtacha o‘simliklari bo‘yi 93,8-96,6 sm ni tashkil etdi, andoza Toshkent-1 navida esa 86,3 sm bo‘lganligi aniqlandi;

- birinchi o‘rimda F_2 S-3743, F_2 S-3777 va F_2 S-3750 a duragaylarining yashil massa mahsuldorligi belgisi bo‘yicha ko‘rsatkichi 415,0 g/o‘sim., 427,0 g/o‘sim. va 424,0 g/o‘sim. bo‘lib, andoza Toshkent-1 naviga nisbatan mos ravishda 22,4 %, 25,9 % va 25,1 % ga yuqoriligi namoyon bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Anjum, S. A., Ashraf, U., Zohaib, A., Tanveer, M., Naeem, M., Ali, I., et al. (2017). Growth and developmental responses of crop plants under drought stress: a review. Zemdirbyste 104, 267–276. doi: 10.13080/z-a.2017.104.034
2. Annicchiarico, P. (2007). Lucerne shoot and root traits associated with adaptation to favourable or drought-stress environments and to contrasting soil types. Field Crop Res. 102, 51–59. doi: 10.1016/j.fcr.2007.01.005
3. Boldaji, S., Khavari-Nejad, R. A., Sajedi, R. H., Fahimi, H., and Saadatmand, S. (2011). Water availability effects on antioxidant enzyme activities, lipid peroxidation, and reducing sugar contents of alfalfa (Medicago sativa L.). Acta Physiol. Plant 34, 1177–1186. doi: 10.1007/s11738–011-0914–6
4. Fan, W., Tang, F., Wang, J., Dong, J., Xing, J., and Shi, F. (2023). Drought-induced recruitment of specific root-associated bacteria enhances adaptation of alfalfa to drought stress. Front.Microbiol 14. doi: 10.3389/fmicb.2023.1114400
5. Han, R., Lu, X., Gao, G. J., and Yang, X. (2006). Analysis of the principal components–and the subordinate function of alfalfa drought resistance. Acta Agreatia Sin. 14, 142–146. doi: 10.11733/j.issn.1007–0435.2006.02.010
6. Huang, Z., Liu, Y., Cui, Z., Fang, Y., He, H., Liu, B., et al. (2018). Soil water storage deficit of alfalfa (Medicago sativa) grasslands along ages in arid area (China). Field Crop Res. 221, 1–6. doi: 10.1016/j.fcr.2018.02.013
7. Huang, L., Zhao, X., Sun, X., Zhao, L., and Wang, P. (2022). Transcriptomic and metabolomic analyses reveal key metabolites, pathways and candidate genes in Sophora davidii (Franch.) skeels seedlings under drought stress. Front.Plant Sci. 13. doi: 10.3389/fpls.2022.785702

8. Irigoyen, J. J., Emerich, D. W., and Sanchez-Dfaz, M. (1992). Alfalfa leaf senescence induced by drought stress: photosynthesis, hydrogen peroxide metaholism, lipid peroxidation and ethylene evolution. Physiol. plant. 84, 67–72. doi: 10.1111/j.1399- 3054.1992.tb08766.x

9. Li, Q., Jiang, W., Wang, Y., Zhang, B., and Pang, Y. (2021). Research progresses on the drought resistance of Medicago at molecular level. Biotechnol. Bull. 37, 243–252. doi:10.13560/j.cnki.biotech.bull.1985.2021–0057

10. Li, W., Zhang, S., and Shan, L. (2007). Physiological and bioche mical responses of leaves and roots of alfalfa (Medicago sativa L.)to water stress. Acta Agrestia Sin. 15, 299–305. doi: 10.11733/j.issn.1007–0435.2007.04.001

11. Maghsoodi, M., Razmjoo, J., and Gheysari, M. (2017). Application of biochemical markers for the assessment of drought tolerance in alfalfa (Medicago sativa L.) cultivars. Grassland Sci. 63, 3–14. doi: 10.1111/grs.12144

12. Riasat S, Cheema HMN, Haq IU, Munir MA, Mushtaq MZ, Ghani A (2021). Genetic diversity in alfalfa using SSR markers. *Journal of Agricultural Research* 59:133–139.

13. Tlahig S, Yahia H, Loumerem M (2017). Agro-morphological homogeneity of lucerne (*Medicago sativa* L. subsp. sativa) half-sib progenies under southern Tunisia conditions. *African Journal of Biotechnology* 16:2031–2041. https://doi.org/10.5897/AJB2017.16060

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.

15. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.

UO‘T 633.11; 631.52

KO’RGAZMALI KO’CHATZORDAGI KUZGI YUMSHOQ BUG’DOY NAVLARINING FENOLOGIK KO’RSATKICHLARI

Xabibullayev J., Nadjimov T. q.x.f.f.d., k.i.x., Tursunboyev I., Arslanov D.
DDEITI Namangan Ilmiy tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Maqolada mahalliy sharoitda yetishtirilayotgan kuzgi ymshoq bug’doy navlarining ko’rgazmali ko’chatzordagi o’suv davri davomiyligi va fenologik bosqichlar to’g’risida ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so’zlar. *Kuzgi yumshoq bug’doy, ko’rgazmali ko’chatzor, nav, unib chiqish, andoza, naychalash, kun, o’suv davri davomiyligi.*

Аннотация. *В статье представлены данные о продолжительности вегетационного периода и особенностях прохождения фенологических фаз сортов озимой мягкой пшеницы, возделываемых в местных условиях в демонстрационном питомнике.*

Ключевые слова: *Озимая мягкая пшеница, демонстрационный питомник, сорт, всходы, стандарт, выход в трубку, день, продолжительность вегетационного периода.*

Annotation. *The article presents data on the duration of the growing season and phenological stages of winter bread wheat varieties cultivated under local conditions within a demonstration nursery.*

Keywords: *Winter bread wheat, demonstration nursery, variety, germination, standard, booting stage, day, duration of the growing season.*

Kirish. Bugungi kunda dunyo aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta’minlash global miqyosdagi eng dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda. Jahon dehqonchiligida kuzgi yumshoq bug‘doy (*Triticum aestivum L.*) strategik ahamiyatga ega bo‘lgan asosiy don ekini hisoblanadi. BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) ma’lumotlariga ko‘ra, bug‘doy insoniyat iste’mol qiladigan umumiy kaloriyaning 20% ini va oqsillarning 19% ini qoplaydi [1]. Shuningdek, xalqaro bug‘doy va makkajo‘xori yetishtirishni takomillashtirish markazi (CIMMYT) bashoratlariga ko‘ra, 2050-yilga borib dunyo bo‘yicha bug‘doyga bo‘lgan talab 60% ga oshishi kutilmoqda [2].

O‘zbekiston Respublikasida g‘allachilikni rivojlantirish va “Oziq-ovqat xavfsizligi” milliy strategiyasini amalga oshirish doirasida mahalliy navlarning hosildorlik ko‘rsatkichlarini yanada yaxshilash ustuvor vazifa etib belgilangan. Respublikamizning keskin kontinental iqlim sharoitida navlarning moslashuvchanlik qobiliyati ularning fenologik rivojlanish bosqichlari davomiyligi bilan chambarchas bog‘liq. Ayniqsa, o‘simlikning unib chiqishidan to to‘liq pishishigacha bo‘lgan davrni mahalliy ekologik omillarga moslashtirish seleksiyadagi asosiy maqsadlardan biridir.

Fenologik bosqichlarning o‘z vaqtida va optimal muddatlarda o‘tishi hosil elementlarining shakllanishiga bevosita ta’sir qiladi. Shuning uchun ekologik nav sinovlarida turli navlarning rivojlanish dinamikasini o‘rganish seleksiya ishlarining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekistonda o‘tkazilgan tajribalarining natijalariga ko‘ra, sug‘oriladigan yerlarda kuzgi bug‘doyning ekish muddati tuproq-iqlim sharoitiga, navning biologik xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi. Ekish muddatlarini to‘g‘ri belgilash orqali yaxshi rivojlangan ildiz tizimi, baquvvat tuplanish bo‘g‘ini va me’yoriy yer ustki vazni hosil qilishini ta’minlashi kerak [3; 73-78 б.].

Kuzgi bug‘doyning vegetatsiya davri tinim davri bilan bilan xisoblaganda 210-220 kunni tashkil etadi. Turli iqlim sharoitlarida barcha rivojlanish fazalarida xar bir fazaning davomiyligi 2-3 kun, xatto 5 kungacha cho‘zilishi va qisqarishi mumkin. Bu xolat o‘simlikning biologiyasi va fiziologiyasi bilan boqliq xolatdir. [4; 12-b.].

Sh.D.Dilmurodovning tajribalarida kuzgi bug‘doyning “Chillaki” navi oktabr oyining o‘rtasida (15.X) ekilib, mineral o‘g‘itlarning tavsiya etilgan ($P_{90}K_{60}$ kg/ga) me’yoridan oshirib ($P_{110}K_{70}$ kg/ga) oziqlantirilganda, unib chiqishdan

tuplashgacha bo‘lgan davr 13–14 kunni tashkil etib, noyabr oyining boshida (1.XI) yoki o‘rtasida (15.XI) ekilgandagiga nisbatan 3–4 kungacha tezlashishi kuzatilgan. Xuddi shunday ijobiy holat maysalarning tuplash bo‘g‘inining joylashish chuqurligi va tuplanish darajasi bo‘yicha ham isbotlangan [5; 74-77 б.].

Tadqiqot uslubiyati. Tajribada maydoniga variantlarni joylashtirish va mavsum davomida fenologik kuzatuvlar olib borish, hisob va tahlilllar umumqabul qilingan (Butun ittifoq O‘simlikshunoslik instituti, VIR, 1984) uslubiyati va “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanilgan holda amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. 2024–2025 vegetatsiya mavsumida o‘tkazilgan ekologik nav sinovi natijalari kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining fenologik rivojlanishi navlarning biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi.

Kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining fenologik rivojlanish bosqichlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, o‘rganilgan genotiplar vegetatsiya davomiyligi va rivojlanish sur’atlari bo‘yicha sezilarli darajada farqlangan. Tajribada andoza sifatida olingan Chillaki navida o‘suv davri 210 kunni tashkil etgan bo‘lsa, boshqa navlarda bu ko‘rsatkich 207 kundan (Ultra) 228 kungacha (Zimnitsa, Pervitsa) o‘zgarib, 21 kungacha farq kuzatilgan.

Unib chiqish fazasida deyarli barcha navlar andozaga yaqin muddatda rivojlangan bo‘lib, farq 0–3 kun oralig‘ida bo‘lgan. Xususan, Ultra navi andoza bilan bir kunda (30.10) unib chiqqan bo‘lsa, Bobur, Zvezda, Davr va Pervitsa navlari 2 kun, qolgan navlar 3 kun kech unib chiqqan. Bu bosqichda genotiplararo tafovut deyarli sezilmaydi va rivojlanish ko‘proq agrotexnik va tuproq-iqlim omillari bilan belgilanadi.

Tuplash fazasiga o‘tishda farqlar biroz kengaygan. Ultra navi andozadan 2 kun oldin tuplashga o‘tgan bo‘lsa, boshqa navlarda bu faza 3–6 kun kech kuzatilgan. Eng kech tuplash Andijon-4 navida kuzatilib, u andoza navdan 6 kun ortda qolgan. Shu bilan birga, Bobur, Zvezda va Davr navlari o‘rtacha guruhni tashkil etib, andozaga nisbatan 3 kun kech rivojlangan. Bu bosqichda navlarning kuzgi rivojlanish sur’atlari va qishlashga tayyorgarligi shakllangan.

Naychalash fazasiga o‘tishda farqlar yanada kuchaygan. Ultra navi ushbu bosqichga 08.03 da o‘tib, andozadan 2 kun oldin rivojlangan va eng tez tiklanadigan genotip sifatida ajralib turadi. Aksincha, Shodlik navi 20.03 da naychalashga o‘tib, andozadan 10 kun kechikkan. Qolgan navlar 4–9 kun oralig‘ida kechikib, o‘rtacha guruhni tashkil etgan. Bu bosqich qishdan chiqish tezligi va regeneratsiya qobiliyatini aks ettiradi.

Boshoqlash fazasida esa navlar orasidagi asosiy differensial tafovut shakllangan. Ultra navi 10.04 da boshoqlab, andozadan 4 kun oldin va tajribadagi eng ertapishar genotip sifatida qayd etilgan. Bobur, Yog‘du, Xisorak, Pervitsa va Shodlik navlari o‘rtacha holatni egallab, andozadan 4–8 kun kech boshoqlagan.

Demak, aynan boshoqlash fazasi navlar o‘rtasidagi fenologik tafovutlarning eng keskin shakllangan bosqichi hisoblanadi.

1-jadval

Kuzgi yumshoq bug‘doyning ko’rgazmali ko‘chatzorida navlarni fenologik kuzatuv natijalari

№	Navlar nomi	Ekilgan muddati	Unib chiqish, sana	Tuplash, sana	Naychalash, sana	Boshoqlash, sana	Gullash, sana	Pishish fazalari			O’suv davri davomiyligi, kun
								Sut	Mum	To‘la	
1	Bobur	23.10.24	01.11.24	10.12.24	14.03.25	18.04.25	25.04.25	07.05.25	22.05.25	15.06.25	226
2	Ultra	23.10.24	30.10.24	05.12.24	08.03.25	10.04.25	17.04.25	29.04.25	14.05.25	27.05.25	207
3	Yog‘du	23.10.24	02.11.24	11.12.24	15.03.25	19.04.25	26.04.25	08.05.25	23.05.25	17.06.25	227
4	Alekseich	23.10.24	02.11.24	12.12.24	17.03.25	23.04.25	30.04.25	12.05.25	27.05.25	16.06.25	226
5	Andijon-4	23.10.24	02.11.24	13.12.24	18.03.25	24.04.25	31.04.25	13.05.25	28.05.25	17.06.25	227
6	Antonina	23.10.24	02.11.24	12.12.24	19.03.25	23.04.25	26.04.25	14.05.25	29.05.25	16.06.25	226
7	Zvezda	23.10.24	01.11.24	10.12.24	15.03.25	18.04.25	25.04.25	07.05.25	22.05.25	15.06.25	226
8	Vassa	23.10.24	02.11.24	12.12.24	18.03.25	22.04.25	29.04.25	11.05.25	26.05.25	16.06.25	226
9	Chillaki (st)	23.10.24	30.10.24	07.12.24	10.03.25	14.04.25	21.04.25	03.05.25	18.05.25	01.06.25	210
10	Zimnitsa	23.10.24	02.11.24	11.12.24	17.03.25	19.04.25	26.04.25	08.05.25	23.05.25	18.06.25	228
11	Xisorak	23.10.24	02.11.24	12.12.24	18.03.25	20.04.25	28.04.25	10.05.25	25.05.25	17.06.25	227
12	Davr	23.10.24	01.11.24	10.12.24	17.03.25	17.04.25	25.04.25	09.05.25	24.05.25	16.06.25	227
13	Pervitsa	23.10.24	01.11.24	11.12.24	18.03.25	20.04.25	27.04.25	09.05.25	24.05.25	18.06.25	229
14	Shodlik	23.10.24	02.11.24	12.12.24	20.03.25	21.04.25	29.04.25	11.05.25	26.05.25	17.06.25	227

Gullash fazasida ham yuqoridagi tendensiya saqlanib qolgan. Ultra navi andozadan 4 kun oldin gullagan bo‘lsa, Alekseich 9 kun, Vassa va Shodlik 8 kun kech gullagan. Qolgan navlar 4–7 kun oralig‘ida kechikkan. Bu bosqichda farqlar nisbatan barqarorlashgan bo‘lsa-da, umumiy rivojlanish tezligi bo‘yicha guruhlar aniq shakllangan.

Donning shakllanish bosqichlari — sut va mum pishish fazalarida farqlar yana aniq ko‘rinadi. Ultra navi ushbu fazalarga ham 4 kun oldin o‘tgan bo‘lsa, eng kech navlar (Antonina, Andijon-4, Alekseich) 9–11 kun kechikkan. Bobur, Yog‘du, Xisorak kabi navlar esa o‘rtacha guruhni tashkil etib, 4–7 kun kech rivojlangan.

To‘la pishish fazasi yakuniy natijani aniqlab berdi. Ultra navi 27.05 da pishib, andozadan 5 kun oldin hosilga kirgan va eng ertapishar nav sifatida ajralib turgan. Aksincha, Pervitsa (18.06), Zimnitsa (18.06), Andijon-4 va Yog‘du (17.06) navlari 16–19 kun kech pishib, kechpishar guruhni tashkil etgan.Bobur va Zvezda navlari 14 kun kech pishib, o‘rtacha guruhga kiradi.

Umumiy o‘suv davri davomiyligi ham yuqoridagi tendensiyani tasdiqlaydi: Ultra navi 207 kun bilan eng qisqa vegetatsiyaga ega bo‘lib, andozadan 3 kun qisqa, Pervitsa esa 229 kun bilan 19 kun uzoq davom etgan. Qolgan navlar asosan 226–227 kun oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha guruhni tashkil etadi.

Xulosa. Umuman olganda, navlarning o‘suv davri davomiyligi bir-biridan sezilarli farq qilgan. Eng qisqa vegetatsiya davri Ultra navida kuzatilib, u ertapisharligi bilan ajralib turdi. Aksincha, Andijon-4, Zimnitsa ва Alekseich navlarida vegetatsiya davri nisbatan uzun bo‘lib, bu ularning kechpishar biologik guruhga mansubligini ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. FAO. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2023 // Rome. FAO. 2023. https://doi.org/10.4060/cc8166en
2. CIMMYT. Global Wheat Program: Annual Progress Report // International Maize and Wheat Improvement Center/ Mexico. 2022.
3. Egamov I.U. Kuzgi bug‘doyning yangi yaratilgan duragay tizmalarni nazorat hamda raqobatli nav sinash ko‘chatzorida o‘rganish natijalari // “Global iqlim o‘zgarishlariga chidamli, hosildorligi va sifati yuqori bo‘lgan boshoqli don, dukkakli, moyli, ozuqa ekinlarni parvarishlash istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy Konferensiya materiallar to’plami. Andijon. 2022. –B. 73-78.
4. Yormatova D., Shamurotov D. Dala ekinlari yetishtirish texnologiyasi // Qo’llanma. Toshkent. 2008. –B. 12.
5. Dilmurodov Sh.D. va bosh. Гибридизация в различном направлении и создание гибридного поколения мягкой пшеницы // Инновационное развитие науки и образования. 2018. –B. 74-77.
6. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI uslubiy qo‘llanmasi. Toshkent. 2017. -B. 175.

UO'T 633.11; 631.52

KUZGI BUG'DOY NAVLARINING KO'RGAZMALI KO'CHATZORDAGI BIOMETRIK O'LCHOV NATIJALARI

Xabibullayev J., Nadjimov T. q.x.f.f.d., k.i.x., Tursunboyev I., Arslanov D.
DDEITI Namangan Ilmiy tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Namangan viloyati sharoitida kuzgi yumshoq bug'doyning mahalliy va xorijiy navlari ishtirokida tashkil etilgan ko'rgazmali ko'chatzordagi biometrik ko'rsatkichlari natijalari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so'zlar. *Kuzgi bug'doy, o'simlik bo'yi, xorijiy nav, boshoq uzunligi, ko'rgazmali ko'chatzor, dona, 1000 doan don vazni, biometrik ko'rsatkichlar.*

Аннотация. *В данной статье приведены сведения о результатах изучения биометрических показателей местных и зарубежных сортов озимой мягкой пшеницы в условиях демонстрационного питомника, организованного в Наманганской области.*

Ключевые слова: *Озимая пшеница, высота растения, зарубежный сорт, длина колоса, демонстрационный питомник, зерно, масса 1000 зерен, биометрические показатели.*

Abstract. *This article presents information on the results of biometric indicators of local and foreign varieties of winter bread wheat in a demonstration nursery organized in the conditions of the Namangan region.*

Keywords: *Winter wheat, plant height, foreign variety, spike length, demonstration nursery, grain, 1000-grain weight, biometric indicators.*

Kirish. Yildan-yilga aholi sonining o'sib borishi va oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning ortishi don yetishtirish hajmini muttasil ravishda oshirishni talab etmoqda. FAO ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda 2025 yilda don ekinlari ishlab chiqarishi 8,9 mln tonnani tashkil etgan bo'lib, shundan 7,3 mln tonnasi bug'doy hissasiga to'g'ri keladi[2]. Shu bilan birga, aholining don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoji yil sayin ortib borayotgani sababli yuqori hosildor, tashqi muhit omillariga chidamli hamda raqobatbardosh navlarni yaratish va amaliyotga joriy etish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Kuzgi bug'doy navlarining hosildorlik salohiyati ko'p jihatdan ularning biologik va morfologik xususiyatlari bilan belgilanadi. Jumladan, o'simlik bo'yi, poya mustahkamligi, barglar soni va yuzasi, boshoq uzunligi, boshoqdagi donlar soni kabi biometrik ko'rsatkichlar hosil shakllanishining asosiy elementlari hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mazkur ko'rsatkichlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganish yuqori mahsuldor navlarni aniqlash va seleksiya jarayonini samarali tashkil etish imkonini beradi.

R.Siddiqovning tavsiyasiga ko'ra, dalani qoniqarli deb baholash uchun 1 m^2 da 450-500 dona o'simlik niholi hosil bo'lgan bo'lishi zarur [1; 9-b].

A. Meyliyev, O. Amanov, D. Oripovlar Qashqadaryo viloyati sharoitida 20 ta nav va liniyalarini mahsuldorlik ko'rsatkichlari bo'yicha o'rganib, hosildorligi 13,9 s/ga, 1000 dona don vazni 8,3 g ga va don naturasi 0,18 g/l ga bo'lgan KR17-

[2] https://www.fao.org/giews/countrybrief/country.jsp?code=UZB&lang=ru&utm

F6-DW-29 tizmasini tanlab olishdi va Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash markaziga topshirishdi [2; 20-21-b].

B. Xalikov, N. Yodgorov, U. Tilavovlarning ta’kidlashicha, Qashqadaryo viloyati taqirsimon tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doy 1000 don don vazni oshishi uchun bug‘doyni soya va mosh ekilgan maydonga joylashtirish talab etiladi [3; 24-25-b].

Tadqiqot uslublari. Tajribada maydoniga variantlarni joylashtirish va mavsum davomida fenologik kuzatuvlar olib borish, hisob va tahlilllar umumqabul qilingan (Butun ittifoq O‘simlikshunoslik instituti, VIR, 1984) uslubiyati va “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanilgan holda amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. O‘tkazilgan dala tajribalarida kuzgi bug‘doy navlarining morfobiologik belgilari va hosildorlik elementlari bo‘yicha sezilarli farqlar kuzatildi. Ko‘rgazmali ko‘chatzorda o‘rganilgan 14 ta navning biometrik ko‘rsatkichlari ularning genetik imkoniyatlari va tashqi muhit omillariga moslashuvchanligini aks ettiradi (1-jadval).

Mahsuldor poyalar soni 1 m² maydonda navlar kesimida 325,4–367,5 dona oralig‘ida o‘zgarib turdi. Eng yuqori ko‘rsatkich Davr (367,5 dona/m²), Vassa (364,7 dona/m²) va Shodlik (360,3 dona/m²) navlarida qayd etildi. Eng past ko‘rsatkich esa Andijon-4 (325,4 dona/m²) va Yog‘du (327,1 dona/m²) navlarida kuzatildi. Standart nav sifatida olingan Chillaki (357,1 dona/m²) ko‘rsatkichlari o‘rtacha darajada bo‘lib, ko‘pchilik istiqbolli navlar unga yaqin yoki undan yuqori natija ko‘rsatgan.

O‘simlik bo‘yi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Andijon-4 navida (100,2 sm) qayd etilgan bo‘lsa, eng past ko‘rsatkich standart nav hisoblangan Chillakida (70,6 sm) kuzatildi. Qolgan navlar, xususan Yog‘du (97,5 sm) va Antonina (97,6 sm) navlari baland bo‘yli navlar guruhiga kiradi. Davr (81,2 sm) va Ultra (87,3 sm) navlari esa poyasining mustahkamligi va yotib qolishga bardoshliligi bilan ajralib turadi.

Boshoq uzunligi bo‘yicha eng yuqori natija Yog‘du (10,3 sm), Alekseich (9,8 sm) va Pervitsa (9,7 sm) navlarida qayd etildi. Eng past ko‘rsatkich Chillaki (8,3 sm) navida kuzatildi. Bu ko‘rsatkich boshoqning hosil strukturasini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi.

Bitta boshoqdagi boshoqchalar soni 16,6–20,8 dona oralig‘ida bo‘lib, eng yuqori natija Yog‘du (20,8 dona) va Davr (20,3 dona) navlarida kuzatildi. Eng past ko‘rsatkich esa Chillaki (16,6 dona) navida qayd etildi. Bu holat navlarning generativ organlari rivojlanishida sezilarli farqlar mavjudligini bildiradi.

Bitta boshoqdagi donlar soni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Davr (41,7 dona), Yog‘du (41,3 dona) va Bobur (40,3 dona) navlarida qayd etildi. Eng past ko‘rsatkich esa Shodlik (37,6 dona) va Vassa (37,8 dona) navlarida kuzatildi.

Bitta boshoqdagi don vazni 1,7–2,0 g oralig‘ida bo‘lib, eng yuqori natija Vassa (2,0 g) va Davr (2,0 g) navlarida kuzatildi. Eng past ko‘rsatkich esa Ultra, Andijon-4, Xisorak va Shodlik (1,7 g) navlarida qayd etildi.

1-jadval

Ko’rgazmali ko‘chatzordagi navlarni biometrik ko‘rsatkichlar

№	Navlar nomi	Maxsuldor poyalar soni, 1 m2	O‘simlik bo‘yi, (sm)	Boshoq uzunligi, (sm)	Bitta boshoqdagi boshoqchalar soni, (dona)	Bitta boshoqdagi don soni, (dona)	Bitta boshoqdagi don vazni, (gr)	1000 dona don vazni, (gr)
1	Bobur	337,5	97,0	8,7	18,3	40,3	1,9	42,3
2	Ultra	336,3	87,3	9,3	19,6	39,7	1,7	40,7
3	Yog‘du	327,1	97,5	10,3	20,8	41,3	1,9	42,3
4	Alekseich	342,6	96,7	9,8	19,2	39,9	1,8	42,8
5	Andijon-4	325,4	100,2	9,3	19,0	38,7	1,7	40,0
6	Antonina	348,3	97,6	9,5	19,5	40,8	1,8	42,7
7	Zvezda	337,9	87,5	9,1	18,3	40,5	1,8	41,6
8	Vassa	364,7	95,2	8,9	18,8	37,8	2,0	44,2
9	Chillaki (st)	357,1	70,6	8,3	16,6	37,9	1,8	41,7
10	Zimnitsa	346,9	91,5	9,6	19,1	39,4	1,9	42,3
11	Xisorak	358,6	93,5	8,9	18,9	39,5	1,7	40,5
12	Davr	367,5	81,2	8,2	20,3	41,7	2,0	43,1
13	Pervitsa	356,4	93,7	9,7	19,6	39,2	1,9	43,2
14	Shodlik	360,3	88,5	8,8	18,1	37,6	1,7	40,5

1000 dona don vazni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Vassa (44,2 g), Davr (43,1 g) va Pervitsa (43,2 g) navlarida aniqlandi. Eng past ko‘rsatkich esa Andijon-4 (40,0 g) va Xisorak (40,5 g) navlarida kuzatildi. Bu ko‘rsatkich donning yirikligi va to‘lish darajasini ifodalaydi.

Xulosa. Umuman olganda, olingan natijalar kuzgi bug‘doy navlari o‘rtasida biometrik ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, Davr, Vassa, Yog‘du va Antonina navlari bir qator ko‘rsatkichlar bo‘yicha yuqori natija qayd etib, istiqbolli genotiplar sifatida ajralib chiqdi. Ushbu navlar yuqori mahsuldorlik salohiyatiga ega bo‘lib, seleksiya jarayonida va ishlab chiqarishda foydalanish uchun tavsiya etilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YHATI

1. Siddiqov R. G‘alla: urug‘ni ekish, undirib olish // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. Toshkent. 2015. № 9. –B. 9.
2. Meyliyev A., Amanov O., Oripov D. Qattiq bug‘doyning yangi navlarini yaratishda mahsuldorlik ko‘rsatkichlarining ahamiyati // Agroilm ilovasi. №4 (67). –B. 20-21.
3. Xalikov B., Yodgorov N., Tilovov U. Kuzgi bug‘doy 1000 dona don vaznining ekish muddatlari, sug‘orish rejimi va takroriy ekin turlariga bog‘liqligi// Agroilm ilovasi. –Toshkent, 2018. –№3 (53). –B. 24-25.
4. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI uslubiy qo‘llanmasi. Toshkent. 2017. -B. 175.

LOX NESS YEJAVIKA O‘SIMLIGINI IN VITRO USULIDA KO‘PAYTIRISHDA SITAKININ KOMBINATSIYASINING TA’SIRI

Yuldasheva Nargizaxon Mavlonjonovna
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqod instituti bo‘lim boshlig‘i
Abdumalikova Odinaxon Abduxalil qizi
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti stajyor o‘qituvchisi
Bobojonova Maftunaxon Maxammattoir qizi
O‘zbekiston Milliy Universiteti magistranti

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqotda yejevikaning Loch Ness navini in vitro sharoitida ko‘paytirishning samarali usullari o‘rganildi. Tadqiqot “Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti” laboratoriyasida olib borildi. Tajribada apikal meristemalarni sterilizatsiya qilishda turli konsentratsiyadagi natriy gipoxlorid (NaOCl) eritmalarining ta’siri hamda Driver va Kuniyuki Walnut (DKW) ozuqa muhitida turli miqdordagi BAP (6-benzilaminopurin) va IBA (indol-3-moy kislota) fitogormonlarining eksplantlarning o‘sishi, rivojlanishi, kallus hosil qilishi va ildizlanishiga ta’siri baholandi.*

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, 2,0 % li NaOCl eritmasida 10 daqiqa davomida sterilizatsiya qilish eng yuqori samaradorlikni ta’minlab, meristemalarning 91,5 % yashovchanligini saqlab qoldi. Eksplantlarning eng faol rivojlanishi BAP 1,0 mg/L va IBA 0,1 mg/L kombinatsiyasida kuzatilib, maksimal shoxlanish (7 dona) va o‘simlik uzunligi (7,4 sm) qayd etildi. Kallus hosil bo‘lishida BAP va IBA konsentratsiyalarining ortishi ijobiy ta’sir ko‘rsatib, eng yaxshi natija BAP 4,0

mg/L va IBA 0,4 mg/L muhitida aniqlandi. Ildiz hosil bo‘lishida esa IBA asosiy omil bo‘lib, uning yuqori konsentratsiyasi ildizlarning soni va uzunligini oshirdi.

Tadqiqot natijalari Loch Ness yejevika navini tez va sifatli ko‘paytirish uchun optimal laboratoriya sharoitlarini aniqlashga xizmat qiladi hamda O‘zbekiston sharoitida ushbu istiqbolli navni keng joriy etishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: *Loch Ness, bap, iba, ildiz, kallus, o‘simlik, iqlim, ko‘paytirish, texnologiya, xosil, yashovchanlik.*

Abstract: *This study investigated effective methods for the in vitro propagation of the* Loch Ness *blackberry cultivar. The research was conducted in the laboratory of the Research Institute of Grain and Leguminous Crops. The effects of different concentrations of sodium hypochlorite (NaOCl) on the sterilization of apical meristems, as well as the influence of various concentrations of BAP (6-benzylaminopurine) and IBA (indole-3-butyric acid) in Driver and Kuniyuki Walnut (DKW) nutrient medium on explant growth, development, callus formation, and rooting were evaluated.*

The results showed that sterilization with 2.0% NaOCl for 10 minutes provided the highest efficiency, maintaining 91.5% viability of the meristems. The most active explant development was observed in the medium containing 1.0 mg/L BAP and 0.1 mg/L IBA, resulting in maximum shoot proliferation (7 shoots) and plant length (7.4 cm). Callus formation increased with higher concentrations of BAP and IBA, with the best results obtained at 4.0 mg/L BAP and 0.4 mg/L IBA. Root formation was primarily influenced by IBA, with higher concentrations significantly increasing both the number and length of roots.

The findings of this study contribute to the determination of optimal laboratory conditions for rapid and high-quality propagation of the Loch Ness *blackberry cultivar and have important scientific and practical significance for its large-scale cultivation under the conditions of Uzbekistan.*

*Keywords:*Loch Ness*, BAP, IBA, root, callus, plant, climate, propagation, technology, yield, viability*

Аннотация: В данном исследовании изучены эффективные методы размножения ежевики сорта Loch Ness *в условиях in vitro. Работа была проведена в лаборатории Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур. Оценивалось влияние различных концентраций гипохлорита натрия (NaOCl) на стерилизацию апикальных меристем, а также влияние различных концентраций фитогормонов BAP (6-бензиламинопурин) и IBA (индол-3-масляная кислота) в питательной среде Driver и Kuniyuki Walnut (DKW) на рост, развитие эксплантов, образование каллуса и укоренение.Результаты показали, что стерилизация в 2,0% растворе NaOCl в течение 10 минут обеспечила наибольшую эффективность, сохранив жизнеспособность меристем на уровне 91,5%. Наиболее активное развитие эксплантов наблюдалось при комбинации 1,0 мг/л BAP и 0,1 мг/л IBA, при этом зафиксированы максимальное побегообразование (7 побегов) и длина растений (7,4 см). Образование*

каллуса усиливалось с увеличением концентраций BAP и IBA, а наилучшие результаты получены при 4,0 мг/л BAP и 0,4 мг/л IBA. Формирование корней в основном зависело от IBA: повышение его концентрации способствовало увеличению количества и длины корней.

Полученные результаты позволяют определить оптимальные лабораторные условия для быстрого и качественного размножения ежевики сорта Loch Ness *и имеют важное научно-практическое значение для её широкого внедрения в условиях Узбекистана.*

*Ключевые слова:*Loch Ness*, БАП, ИБК, корень, каллус, растение, климат, размножение, технология, урожай, жизнеспособность*

Bugungi kunda dunyo bo‘ylab rezavor mevalar, jumladan, yejevika (Rubusfruticosus) yetishtirish hajmi ortib bormoqda. Loch Ness navi ham bozorda yuqori talabga ega bo‘lib, ko‘plab mamlakatlarda yetishtiriladi. Loch Ness navining yuqori hosil beradi va ilgari surilayotgan, sovuqqa chidamli sifatlari bilan e’tiborni tortmoqda. Boshqa yirik ishlab chiqaruvchilardan biri bo‘lgan AQSh esa, yejevika yetishtirishda ham ilg‘or texnologiyalarni qo‘llaydi, har yili yirik hosilni yig‘ib olishadi (Thompson et al., 2015). Italiya va Ispaniya kabi Yevropa mamlakatlarida ham Loch Ness navi yetishtiriladi, bu esa mahalliy bozorni ta’minlash bilan birga eksportda ham muhim o‘rin tutadi (Krogh et al., 2014).

O‘zbekistonda esa yejevika yetishtirishning o‘sish hajmi tobora ortib bormoqda, ammo ayni paytda bu borada mavjud navlar assortimenti va intensiv ishlab chiqarish texnologiyalari cheklangan. Garchi Loch Ness kabi yuqori hosildor nav respublikada yangi bo‘lsa ham, uning o‘ziga xos xususiyatlari va yuqori sifatlari bozorda talabni oshirishga yordam beradi. Bugungi kunda, dunyoning turli burchaklarida yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli, sovuqqa va iqlim sharoitiga moslashuvchan Loch Ness navini yaratish bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu nav faqatgina yuqori hosilni ta’minlab qolmay, balki mevalarining sifatini ham yaxshilaydi.

Shu bilan birga, yangi yejevika navlari zararkunandalar va kasalliklarga qarshi immunitetni rivojlantiradi, mevalarining tashqi ko‘rinishi va savdo qiymatini oshiradi (Hernandez et al., 2020). Dunyo bo‘ylab yetishtiriladigan rezavor mevalarning katta qismi, jumladan, yejevika (Rubus fruticosus) navlari ham jahon bo‘ylab keng tarqalgan. Loch Ness yejevika navi tezda jahon bozorida mashhur bo‘lib bormoqda. Yejevikaning yetishtiriladigan hosilining uchdan ikki qismi yuqori hosildor navi tomonidan ta’minlanadi (Liu et al., 2010). Yejevika yetishtirish yil sayin ortib bormoqda, hozirda bu ekin turidan olingan hosil har yili 2 million tonnadan ortiq miqdorni tashkil etmoqda. Loch Ness navi butun dunyo bo‘ylab keng miqyosda ekilmoqda.(Hernandez et al., 2015). Yejevika navlariga bo‘lgan talab jahon bo‘ylab doimiy ravishda ortib bormoqda. Loch Ness navining mevalari o‘zining shirin ta’mi, tarkibidagi organizm uchun zarur bo‘lgan makro va mikroelementlarga boyligi hamda shifobaxsh xususiyatlari sababli keng iste’mol qilinadi. Yejevika mevasining tarkibida organizm uchun zarur bo‘lgan qand moddalari 8-12%, organik kislotalar 0,5-1,2%, azot tarkibli moddalari 1,0-1,5% va pektin moddalari 0,5 0,8% ni tashkil etadi.

Meva tarkibida C vitamini (35-90 mg/100 g), E vitamini (0.5-0.8 mg/100 g), karotin (0.05 mg/100 g) va boshqa antioksidantlar (0.2-1.5%) bo‘lib, uning tarkibidagi organik kislotalar va pektin moddalarining miqdori organizm uchun foydalidir (Singh et al., 2017). Olimlarning ta'kidlashicha, Loch Ness navining har gektaridan 80 tonnaga qadar hosil olish mumkin (Santos et al., 2016).Yejevika yetishtirishning yuqori hosildor navlarini yaratish va ekish texnologiyalarini takomillashtirish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Navlarni seleksiya qilish orqali yuqori hosil beruvchi, kasalliklarga chidamli va iqlim sharoitlariga mos keladigan Loch yejevika navini yaratish mumkin.

Loch Ness navi yuqori hosil va yuqori sifatli mevalarni taqdim etmoqda, bu nav nafaqat fermerlar tomonidan, balki eksport bozorida ham keng qabul qilinmoqda (Thompson et al., 2015). Yejevikaning yangi navlarini yaratishda eng muhim omillardan biri bu o‘simliklarning kasalliklarga va sovuqqa chidamliligi hisoblanadi. Loch Ness navining yuqori sifatli mevalari, o‘rtacha sovuq iqlim sharoitida yaxshi rivojlanishi bilan mashhur. Yejevikani ko‘paytirishning asosiy usullari orasida vegetativ va in vitro usullar mavjud. Vegetativ ko‘paytirish usuli, ya'ni o‘simlikning ildiz va kurtaklari yordamida ko‘paytirish, eng an’anaviy metod hisoblanadi. Biroq, bu usulning samaradorligi va tezligi cheklangan bo‘lishi mumkin. Shuning uchun, Yejevikani ko‘paytirishning samarali usuli sifatida in vitro ko‘paytirish, ya’ni to‘qima madaniyati yordamida mikroklonal ko‘paytirish keng tarqalgan. Bu metodda o‘simliklarning eksplantlari (barglar, bo‘g‘imlar yoki ildizlar) laboratoriya sharoitida o‘sishi uchun ozuqa muhitlariga joylashtiriladi (Cameron, J.S. and Hancock, J.F., 1986). In vitro ko‘paytirish jarayonida o‘sish regulyatorlari, masalan, BAP (6 benzilaminopurin), gibberellin kislotasi (GA3) va indol-3-moy kislota (IBA) ishlatiladi. Bu regulyatorlar o‘simliklar o‘sishiga yordam beradi, regeneratsiya jarayonini tezlashtiradi va yuqori sifatli ko‘chatlarni olishga imkon beradi (Lal, M., Sharma, S., and Hegde, M.V., 2003). Ozuqa muhitida kerakli kontsentratsiyalarda bu regulyatorlar yordamida Yejevikaning lataral kurtaklari va ildizlari muvaffaqiyatli shakllanishi mumkin (Sakila, S., Ahmed, M.B., Roy, U.K., Biswas, M.K., et al., 2007). Bundan tashqari, yejevikani ko‘paytirishda MS ozuqa muhiti (Murashige, T. and Skoog, F., 1962) keng qo‘llaniladi, bu muhit o‘sish uchun zarur bo‘lgan barcha moddalarni taqdim etadi. Eksplantlar ozuqa muhitiga joylashtirilgandan so‘ng, ular tezda ko‘payib, yangi o‘simliklarni ishlab chiqaradi.

Material va usullar: Ushbu tadqiqot “Don va dukkakli ekinlar ilmiy tatqiqot instituti” invitro laboratoriyasida 2025-yilda o‘tkazildi. Loch Ness - bu yirik, shirin va yaxshi sifatli mevalarni yetishtiradigan yejevika navlaridan biridir. Bu nav, asosan, katta mevalar, yuqori hosil va qattiq to‘qimalarga ega bo‘lishi bilan tanilgan. Loch Ness mevalari katta bo‘lib, qoramtir rangga ega va juda shirin ta'mga ega. Ular o‘zining katta hajmi va mustahkam tuzilishi bilan mashhur. Bu o‘simliklar juda kuchli o‘sadi, yuqori hosil beradi va yaxshi iqlim sharoitida juda tez o‘sadi. Ular ko‘pincha yerda o‘sadigan butalar shaklida bo‘lib, bahorda gullashni boshlaydi va yozda meva beradi. Loch Ness yejevika sovuq iqlim sharoitlariga yaxshi moslashadi, shuningdek, bog‘larda va tijorat hosili sifatida

ko‘p o‘stiriladi. In vitro ko‘paytirish jarayonida yejevika navlaridan, xususan Loch Ness sterilizatsiya jarayonida muhim e’tibor qaratiladi. Bu jarayon, boshqa navlarda bo‘lgani kabi, maxsus sharoitda amalga oshiriladi. Sterilizatsiya jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi: Ekspant olish: Loch Ness yejevika navi uchun, apikal meristemalar yoki o‘simlikning yuqori qismidan olingan yirik barg yoki yengil o‘simlik bo‘laklari (ekspantlar) tanlanadi. Ekspantlar maxsus ko‘chatxonalar orqali olinadi, buning uchun sog‘lom va zarar ko‘rmagan o‘simliklar tanlanadi.

Yuvish: Olingan ekspantlar avval sovunli suvda 40 daqiqa davomida yuviladi, shunda ular yuzasidagi iflosliklar va bakteriyalardan tozalanadi. Sterilizatsiya Jarayoni: Loch Ness yejevika ekspantining apikal meristemalarini sterilizatsiya qilishda, 0.5, 1, 2 va 5 % li natriy gipoxlorid (NaOCl) eritmasi ishlatiladi. Bu kimyoviy modda o‘simlik yuzasidagi mikroorganizmlarni va boshqa zararli omillarni yo‘q qilish uchun samarali vosita hisoblanadi. Vaqt va sharoit: Ekspantlar 10, 15 va 20 daqiqa davomida 0.5, 1, 2 va 5 % li natriy gipoxlorid eritmasi bilan, magnitli mikser yordamida aylantiriladi. Bu jarayon o‘simliklarning yuzi to‘liq sterilizatsiya qilinishini ta'minlaydi.

Sterilizatsiya jarayonidan keyin, barcha kimyoviy moddalar va moddalarning qoldiqlarini olib tashlash uchun ekspantlar avtoklavda, distillangan suvda 2-3 marta yuviladi. Bu o‘simliklarning organik materiallariga zarar yetkazmaslik va sterilizatsiya jarayonining samarali bo‘lishini ta'minlaydi. Ozuqa muhitlari sifatida Driver va Kuniyuki Walnut (DKW) ozuqa muhitlardan foydalanildi. Boshlanish bosqichida eksplantlar DKW ozuqa muhitiga 30 gr L-1 saxaroza va 7 gr L-1 agar qo‘shilib, pH darajasi 5,7+0,1ga o‘rnatilib 20 daqiqa davomida 121 ºC da avtoklavlangan ozuqa muhitlariga ekilgan. Eksplantlarga Driver va Kuniyuki Walnut (DKW) bilan turli konsentratsiyalarda sitokinin va auksinlar qo‘llanildi. Masalan, kulturaga kiritish jarayonida eksplantlar BAP (6-benzil aminopurin) ning turli xil konsentrasiyalari (0.5, 1.0, 2.0 va 3.0 mg L-1) va IBA (indolylbutyric acid) ning 0.01 va 0.1 mg L-1 konsentratsiyasi bo‘lgan DKW ozuqa muhitiga ekildi. Unib chiqqan yosh eksplantlar ham kallus to‘qimalari hosil qilish uchun BAP (6-benzil aminopurin) ning turli xil konsentrasiyalari (1.0, 2.0 va 3.0 mg L-1) va IBA (indolylbutyric acid) ning 0.1 va 0.5 mg L-1 konsentratsiyasi bo‘lgan DKW ozuqa muhitiga ekildi:

Kallus to‘qimasi olish uchun ishlab chiqilgan ozuqa muhit variantlari	**Kallus to’qimasi olish uchun ishlab chiqilgan:**
1 DKW+bez garmon 2 DKW+BAP 0.1mg/L-1 +IBA 0.01mg L-1 3 DKW+BAP 0.5mg/L-1 +IBA 0.05mg L-1 4 DKW+BAP 1.0mg/L-1 +IBA 0.1mg L-1	1 DKW+BAP2.0mg/L-1 +IBA 0.2mg L-1 2 DKW+BAP 3.0mg/L-1 +IBA 0.3mg L-1 3 DKW+BAP 4.0mg/L-1 +IBA 0.4mg L-1 4 DKW+BAP 5.0mg/L-1 +IBA 0.5mg L-1

Natijalar va muhokama: Turli konsentratsiyalardagi sterilizatsiya vositalari va ularning o‘simliklar ustidagi ta'siri sinovdan o‘tkaziladi. Loch Ness yejevika navining sterilizatsiya jarayonida, zararlangan meristemalar va yashab qolgan meristemalar foizlari aniqlanadi (1-jadval).

Rezavor meva (Yejevika) navi - Loch Nessning o‘suv nuqtalarini sterillashda natriy gipoxlaridning ta’siri Sterillash vositasi va miqdori Kulturaga kiritilgan

1-Jadval

Sterillash vositasi va miqdori	Sterillash muddati, daqiqa	Kulturaga kiritilgan meristemalar soni, dona	Zararlangan meristemalar%	Yashab qolgan meristemalar %
Loch Ness				
NaOCl 0.5%	10	60	76.5	20.5
	15	60	71.0	29.0
	20	60	52.3	45.6
NaOCl 1.0%	10	60	40.7	57.3
	15	60	37.4	60.5
	20	60	20.5	77.3
NaOCl 2.0%	10	60	8.3	91.5
	15	60	15.7	86.3
	20	60	23.4	70.3
NaOCl 5.0%	10	60	76.3	25.7
	15	60	80.2	18.4
	20	60	85.4	13.5

Loch Ness navida NaOCl ning 0.5 % li eritmasida 10 daqiqa davomida sterillanganda 76.5 % meristemalar zararlandi, faqat 20.5 % yashab qoldi. Sterillash muddati 15 daqiqaga uzaytirilganda zararlanish kamayib ya'ni 71 %, yashab qolganlar 29 % ga oshdi. 20 daqiqa davomida sterillanganda 52.3 % zararlanish qayd etildi va 45.6 % meristemalar yashab qoldi. NaOCl ning 1.0 % li eritmasida konsentratsiya oshgani sari yashab qolish ko‘rsatkichi ortdi ya'ni 10 daqiqa davomida yashab qolish 40.7 %, 15 daqiqa davomida 60.5 %, 20 daqiqada esa maksimal 77.3% ga yetdi. NaOCl ning 2.0 % li eritmasida 10 daqiqa davomida sterillanganda eng yuqori yashab qolish ya'ni 91.5 % kuzatildi. Biroq sterillash muddatining oshishi ya'ni 15 va 20 daqiqa davomida sterillash yashab qolish foizini pasaytirdi ya'ni 86.3% va 70.3% ga yetdi. NaOCl ning yuqori 5.0 % li konsentratsiyasi zararlanishni oshirdi ya'ni 10 daqiqa davomida 76.3 % zararlandi. 15 va 20 daqiqada zararlanganlar foizi 80.2 % va 85.4 % ga ko‘tarildi.

Rezavor meva (Yejevika) navlari - Loch Ness va Asterinaning o‘suv nuqtalaridan ajratilgan apikal meristemalarini o‘sib rivojlanishi uchun Driver va Kuniyuki Walnut (DKW) ozuqa muhitida o‘stiruvchi moddalar ta'sirida kulturaga kirishi o‘rganildi.

BAP (Benzilaminopurin) asosan, o‘simliklarning o‘sishini rag‘batlantiradi, ayniqsa kurtaklarning shakllanishi va ularning shoxlanishiga yordam beradi. BAP o‘simliklar uchunBAP va IBA moddalari miqdori 0,0 mg L-1 (konsentratsiya yo‘q ya'ni nazorat) bo‘lib, pH darajasi 5,7 bo‘lgan holatda, kurtaklar rivojlanmadi yoki juda sekin rivojlandi, chunki o‘simliklar uchun hech qanday stimulyator moddalar yo‘q. BAP 0,5 mg L-1, IBA 0,01 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 20-24 kun ichida

bo‘rtdi. Ya'ni, o‘simliklar o‘rtacha 3 hafta davomida rivojlanib, yangi kurtaklar paydo bo‘ldi. Kurtaklarning shoxlanishi 2 dona va bu ko‘p emas. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 2,7 sm ni tashkil etdi va o‘simliklar o‘rtacha darajada rivojlandi. BAP 0,5 mg L-1, IBA 0,1 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 14-18 kun ichida bo‘rtdi, ya'ni kurtaklar odatdagidan tezroq rivojlandi.

Rezavor meva (Yejevika) navlari - Loch Ness va Asterinani DKW ozuqa muhitida kulturaga kirishi

2-jadval

O‘stiruvchi moddalar miqdori (mg L-1)		pH ko‘rsat kichi	Kurtak bo‘rtishi (kun)	Kurtaklar-ning shoxlanishi (dona)	Shoxlangan o‘simliklar-ning uzunligi (sm)
BAP	IBA				
0,0	0.0	5.7	0	0	0,0
0.5	0.01	5.7	20-23	2	2.7
	0.1	5.7	14-18	3	4.6
1.0	0.01	5.7	10-17	4	5.0
	0.1	5.7	10-14	7	7.4
2.0	0.01	5.7	8-12	5	5.2
	0.1	5.7	7-14	5	4.3
3.0	0.01	5.7	10-15	4	3.9
	0.1	5.7	14-18	3	2.1

Kurtaklarning shoxlanishi 3 donani tashkil qildi, bu holatda shoxlanish ancha yaxshi rivojlandi. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 4,6 sm ni tashkil qildi, bunda o‘simliklar yanada uzunroq va mustahkamroq bo‘lib o‘sdi. BAP 1,0 mg L-1, IBA 0,01 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 10-17 kun ichida bo‘rtdi, bu holatda kurtaklar yanada tezroq rivojlandi, ya'ni ular taxminan ikki hafta ichida bo‘rtib chiqdi. Kurtaklarning shoxlanishi 4 dona ni tashkil qilib, o‘simliklar ko‘proq shoxlandi. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 5,0 sm ni tashkil qildi, bu o‘simliklarda yanada yaxshi o‘sish jarayonini ko‘rsatdi. BAP 1,0 mg L-1, IBA 0,1 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 10-14 kun ichida bo‘rtdi, bu yanada tez rivojlanishning ko‘rsatkichi. Kurtaklarning shoxlanishi 7 dona ni tashkil qildi, ya'ni juda yaxshi shoxlanish mavjud. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 7,4 sm ni tashkil qildi, bu eng uzun o‘simliklardan biri bo‘lib, o‘simliklar juda yaxshi rivojlandi. BAP 2,0 mg L-1, IBA 0,01 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 8-12 kun ichida bo‘rtdi, bu o‘simliklar yanada tez rivojlandi.

Kurtaklarning shoxlanishi 5 dona ni tashkil qildi, bu o‘simliklar ko‘proq shoxlanish jarayoniga kiradi, lekin juda yuqori darajada emas. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 5,2 sm ni tashkil qildi, bu o‘simliklar o‘rtacha uzunlikka ega bo‘ldi (2 rasm). BAP 2,0 mg L-1, IBA 0,1 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 7-14 kun ichida bo‘rtdi, ya'ni kurtaklar tez rivojlandi. Kurtaklarning shoxlanishi 5 dona ni tashkil qildi va bu yaxshi o‘sish va rivojlanish darajasidir. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 4,5 sm ni tashkil qildi, bu holatda o‘simliklar o‘rtacha

uzunlikka ega bo‘lib, rivojlanish sur'ati boshqalarga qaraganda biroz pasaydi. BAP 3,0 mg L-1, IBA 0,01 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 10-15 kun ichida bo‘rtdi, lekin BAP miqdori ko‘proq bo‘lishi ularga salbiy ta'sir ko‘rsatishi mumkin. Kurtaklarning shoxlanishi 4 dona ni tashkil qildi, bu o‘simliklar juda ko‘p shoxlanishni boshlamadi. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 3,9 sm ni tashkil qildi, bu o‘simliklar o‘rtacha rivojlanish ko‘rsatkichlarini ko‘rsatdi. BAP 3,0 mg L-1, IBA 0,1 mg L-1 bo‘lganda kurtaklar 14-18 kun ichida bo‘rtdi, bu vaqt o‘simliklar uchun optimal sharoitga qaraganda ko‘proq bo‘lishi mumkin. Kurtaklarning shoxlanishi 3 dona ni tashkil qildi, ya'ni shoxlanish jarayoni yanada sekinlashdi. Shoxlangan o‘simliklarning uzunligi 2,1 sm ni tashkil qildi, bu o‘simliklar o‘sishning pasayganini ko‘rsatadi.

Rezavor meva (Yejevika) navlari - Loch Ness o‘suv nuqtalaridan unib chiqqan yosh eksplantlardan kallus to‘qimalari hosil qilish uchun Driver va Kuniyuki Walnut (DKW) ozuqa muhitida turli konsentratsiyalardagi fitogarmonlarning ta’siri o‘rganildi (3 jadval). 3-Jadval

Loch Ness eksplantida kallus to‘qimalari hosil bo‘lishiga fitogarmonlarning ta’siri DKW ozuqa muhitida fitogarmonlarning konsentratsiyasi

3-jadval

DKW ozuqa muhitida fitogarmonlarning konsentratsiyasi	pH ko‘rsat kichi	Kallus bo‘rtishi (kun)	Kallus diametri (sm)	Kallusdan novdalar shakllanishi (dona)
Loch Ness				
DKW+BAP2.0mg/L-1 +IBA 0.2mg L-1	5.7	10-14	1.1	10
DKW+BAP 3.0mg/L-1 +IBA 0.3mg L-1	5.7	10-14	1.2	11
DKW+BAP 4.0mg/L-1 +IBA 0.4mg L-1	5.7	8-10	1.7	13
DKW+BAP 5.0mg/L-1 +IBA 0.5mg L-1	5.7	7-10	1.4	10

Kallusning hosil bo‘lishi uchun vaqt oralig‘i 7 kundan 15 kungacha bo‘ladi. BAP konsentratsiyasi yuqori bo‘lgani sari kallusning rivojlanishi tezlashadi, bu esa hujayra bo‘linishini kuchaytiradi. Loch Ness kallusining rivojlanish davri 7-14 kun orasida o‘zgaradi. BAP konsentratsiyasi 2.0 mg/L va 3.0 mg/L bo‘lganda kallus tezroq rivojlanadi, bu yuqori BAP konsentratsiyasining hujayra bo‘linishiga ta’sirini ko‘rsatadi. Kallusning maksimal diametri 2.0 sm bo‘lib, bu BAP 2.0 mg/L + IBA 0.5 mg/L sharoitida kuzatilgan. Bu shuni anglatadiki, bu kombinatsiya kallusning maksimal o‘sishiga olib keladi. BAPning yuqori konsentratsiyasi kallusning o‘sishini rag‘batlantiradi.

4-jadval

DKW ozuqa muhitida fitogarmonlarning konsentratsiyasi	pH ko‘rsat kichi	Ildizlar soni ko‘rsat kichi	Ildizlar rivojlanishi (kun)	ldizlar uzunligi (sm) (dona)
Loch Ness				
DKW+BAP2.0mg/L-1 +IBA 0.2mg L-1	5.7	10-14	3.8	2
DKW+BAP 3.0mg/L-1 +IBA 0.3mg L-1	5.7	10-14	4.6	3
DKW+BAP 4.0mg/L-1 +IBA 0.4mg L-1	5.7	8-10	4.7	4
DKW+BAP 5.0mg/L-1 +IBA 0.5mg L-1	5.7	7-10	3.3	4

Loch Nessda kallusdan shakllangan novdalar soni maksimal 15 dona bo‘lib, bu BAP 2.0 mg/L + IBA 0.5 mg/L sharoitida kuzatilgan. Bu yuqori BAP va IBA konsentratsiyasining novdalar shakllanishini yaxshilashdagi samaradorligini ko‘rsatadi. BAP va IBA konsentratsiyalari kallusning o‘sishi va novdalar shakllanishini rag‘batlantiradi.

Loch Ness eksplantida ildiz rivojlanishining boshlanish vaqti BAP va IBA konsentratsiyasiga qarab 7-15 kun davom etadi. Ildizlar 7-15 kun davomida rivojlanadi, ya'ni IBA konsentratsiyasi ko‘proq bo‘lgan sharoitda ildiz hosil bo‘lishi tezlashadi. Ildizlarning uzunligi BAP va IBA kombinatsiyasiga qarab 3.3 sm dan 5.7 sm gacha bo‘ladi. Eng uzun ildizlar BAP 0.05 mg/L + IBA 3.0 mg/L kombinatsiyasida hosil bo‘ladi (5.7 sm). BAP 0.01 mg/L va IBA 3.0 mg/L sharoitida ildiz uzunligi 4.7 sm bo‘lib, bu yuqori konsentratsiyadagi IBA ildiz uzunligini oshiradi.

		
1-rasm: 0.1 mg L-1 BAP va 0.01 mg L-1 IBA kombinatsiyali DKW ozuqa muhitida kallus to‘qimadan shakllangan novdalar.	2-rasm: 0.5 mg L-1 BAP va 0.05 mg L-1 IBA kombinatsiyali DKW ozuqa muhitida kallus to‘qimadan shakllangan novdalar.	3-rasm: 1.0mg L-1 BAP va 0.1 mg L-1 IBA kombinatsiyali DKW ozuqa muhitida shakllangan novdalar.

BAPning konsentratsiyasi oshgani sari ildizlarning uzunligi kamayadi (masalan, BAP 0.05 mg/L + IBA 1.0 mg/L kombinatsiyasida ildiz uzunligi 3.3 sm). ildizlar soni BAP va IBA konsentratsiyasiga qarab 2 dan 5 tagacha o‘zgaradi. BAP 0.05 mg/L + IBA 3.0 mg/L kombinatsiyasida ildizlarning soni maksimal (5 dona) bo‘lib, bu kombinatsiya ildiz shakllanishini eng yaxshi rag‘batlantiradi. BAP 0.01 mg/L + IBA 3.0 mg/L sharoitida ildiz soni 4 dona bo‘lib, bu ham yuqori IBA konsentratsiyasining ildiz shakllanishiga ta’sirini ko‘rsatadi. BAP 0.05 mg/L + IBA 1.0 mg/L sharoitida esa ildiz soni 4 dona bo‘lib, bu kichik IBA konsentratsiyasi ham ildiz shakllanishini yaxshilashga yordam beradi. BAP 0.05 mg/L + IBA 3.0 mg/L kombinatsiyasi ildizlarning eng katta uzunligi va sonini hosil qiladi.

BAP konsentratsiyasining ortishi ildiz uzunligini kamaytirishiga qaramay, IBA konsentratsiyasining yuqori bo‘lishi ildiz shakllanishini va o‘sishini qo‘llab quvvatlaydi. Ildiz hosil bo‘lishiga ta’sir qiluvchi asosiy omil IBA

konsentratsiyasidir. Yuqori IBA konsentratsiyasi ildizlarning uzunligini va sonini oshiradi, lekin BAP konsentratsiyasining ortishi ildiz shakllanishi jarayonini yomonlashtirishi mumkin..

Xulosa qilib aytganda:Ushbu tadqiqot natijalari Loch Ness yejevika navini in vitro sharoitida samarali ko‘paytirish uchun optimal texnologik yondashuvlarni aniqlash imkonini berdi. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, apikal meristemalarni sterilizatsiya qilishda eng yuqori samaradorlik 2,0% natriy gipoxlorid (NaOCl) eritmasini 10 daqiqa davomida qo‘llashda kuzatilib, 91,5% yashovchanlik saqlanib qoldi.

Eksplantlarning o‘sishi va rivojlanishi uchun eng qulay sharoit BAP 1,0 mg/L va IBA 0,1 mg/L kombinatsiyasida aniqlanib, maksimal shoxlanish va o‘simlik uzunligi qayd etildi. Kallus hosil bo‘lishi esa BAP 4,0 mg/L va IBA 0,4 mg/L muhitida eng yuqori darajaga yetdi. Ildizlanish jarayonida IBA asosiy regulyator bo‘lib, uning yuqori konsentratsiyasi ildizlarning soni va uzunligini sezilarli darajada oshirdi.

Umuman olganda, olingan natijalar Loch Ness navini tez, sifatli va yuqori samaradorlikda ko‘paytirish uchun ilmiy asoslangan protokolni shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu yondashuv O‘zbekiston sharoitida ushbu istiqbolli navini sanoat miqyosida joriy etish va yetishtirish samaradorligini oshirishda muhim amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cameron, J.S., Hancock, J.F. (1986). "Tissue culture techniques for mass propagation of raspberry and blackberry." HortScience, Vol. 21, No. 4, pp., 2025 2. Cui, Y., et al. (2021).

2. "IBA as an essential component for root induction in micropropagated plants". Plant Physiology and Biochemistry, 162, 47-53. 3. Dong, X., Liu, C., & Wu, Z. (2021).

3. "Effect of sterilization agents on plant tissue survival: A comparative study of NaOCl and HgCl2". Journal of Horticultural Science, 59(5), 890 900. 4. Duan, Z., Zhang, L., & Xu, X. (2007).

4. "Cold-resistant blackberry varieties for northern regions." Plant Breeding Journal, Vol. 29, pp. 75-81. 5. Govorova, I., & Govorov, P. (2019).

5. "Blackberry production in Russia: Challenges & prospects" Russian Agricultural Journal, Vol. 25, No. 4, pp. 330-338. 6. Hernandez, C., Garcia, M., & Ruiz, J. (2015).

6. "Advances in blackberry cultivation and commercialization." Journal of Horticulture Science, Vol. 48, pp. 78-83. 7. Hernandez, C., T. Rodriguez, F. J. Ruiz. (2020).

7. "Blackberry varieties resistant to pests and diseases" Pest Management Science, Vol.76,pp.1271-1277. 8. Hossain, M. A., et al. (2020).

8. "Role of plant growth regulators in tissue culture and regeneration of plants". Biotechnology Advances, 38(2), 107-115. 9. Krogh, S., L. E. Hansen, P. J. Smith. (2014).

9. "Blackberry cultivation in Europe." Journal of Agricultural Science, Vol. 45, No. 3, pp. 222-228. 10. Lal, M., Sharma, S., Hegde, M.V. (2003).

10."Influence of growth regulators on tissue culture of Rubus spp. for commercial propagation." Plant Growth Regulation, Vol. 41, pp. 135-140.

IN-VITRO LABORATORIYASIDA UZUM, REZAVORLAR VA BOSHQA NOYOB MEVALARNING VIRUSDAN XOLI KO‘CHATLARINI YETISHTIRISH.

X.I.Ashurov q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim-laboratoriya mudiri
N.M.Yuldasheva -bo‘lim boshlig‘i

Annotatsiya. *Ushbu maqolada “Avatar”, “Manikyur” va “Kishmish” uzum navlarining in vitro sharoitida ko‘paytirish samaradorligiga ozuqa muhiti tarkibini modifikatsiya qilishning ta’siri o‘rganilgan. Tajribada Murasige va Skoog (MS) ozuqasining makro va mikroelementlari, vitaminlar hamda tarkibiy qismlari o‘zgartirilgan varianti qo‘llanilgan. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, ozuqa muhiti tarkibi o‘zgartirilgan variantda barcha navlarda kurtaklarning yashovchanligi nazorat variantiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘lgan. Eng yaxshi natija “Kishmish” navida qayd etilgan bo‘lib, yashovchan kurtaklar ko‘rsatkichi 98,2 foizga yetgan. Modifikatsiyalangan muhitda “Avatar” navida 51,5 foizdan 85,2 foizga, “Manikyur” navida 66,7 foizdan 84,6 foizga o‘sish kuzatilgan. Tadqiqot natijalari uzum navlarining in vitro ko‘paytirish samaradorligini oshirishda ozuqa muhiti tarkibini individual tanlash muhimligini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar: *in vitro, uzum (Vitis vinifera L.), ozuqa muhiti, modifikatsiya, yashovchanlik, klonal ko‘paytirish, eksplant, Murasige va Skoog (MS), fitogormonlar, “Avatar”, “Manikyur”, “Kishmish” navlari.*

Аннотация. *В данной статье изучается влияние модификации состава питательной среды на эффективность размножения in vitro сортов винограда «Аватар», «Маникюр» и «Кишмиш». В эксперименте использовался вариант питательной среды Мурасиге и Скога (МС) с модифицированным содержанием макро- и микроэлементов, витаминов и компонентов. Результаты показали, что в модифицированном варианте жизнеспособность побегов у всех сортов была значительно выше, чем в контрольном варианте. Наилучший результат был зафиксирован у сорта «Кишмиш», где показатель жизнеспособности побегов достиг 98,2%. В модифицированной среде наблюдалось увеличение с 51,5% до 85,2% у сорта «Аватар» и с 66,7% до 84,6% у сорта «Маникюр». Результаты исследования*

подтверждают важность индивидуального подбора состава питательной среды для повышения эффективности размножения in vitro сортов винограда.

Ключевые слова: i*n vitro, виноград (Vitis vinifera L.), культуральная среда, модификация, жизнеспособность, клональное размножение, эксплант, Murasige va Skoog (MS), фитогормоны, сорта «Аватар», «Маникюр», «Кишмиш».*

Abstract. *This article examines the effect of modifying the nutrient medium composition on the in vitro propagation efficiency of the Avatar, Manicure, and Kishmish grape varieties. The experiment utilized a Murashige and Skoga (MS) nutrient medium with modified levels of macro- and microelements, vitamins, and components. Results showed that shoot viability for all varieties was significantly higher in the modified medium than in the control medium. The best result was recorded for the Kishmish variety, where shoot viability reached 98.2%. In the modified medium, an increase from 51.5% to 85.2% was observed for the Avatar variety and from 66.7% to 84.6% for the Manicure variety. The study results confirm the importance of individually selecting the nutrient medium composition to improve the in vitro propagation efficiency of grape varieties.*

Key words: *in vitro, grapes (Vitis vinifera L.), culture medium, modification, viability, clonal propagation, explant, Murashige and Skoog (MS), phytohormones, varieties "Avatar", "Manicure", "Kishmish".*

Kirish. Zamonaviy o‘simlikshunoslikda in vitro usuli o‘simliklarni sun’iy ozuqa muhitlarida steril sharoitda ko‘paytirish, ularning genetik jihatdan bir xil, yuqori sifatli va viruslardan holi klonlarini olish imkonini beruvchi ilg‘or biotexnologik yondashuv hisoblanadi. Ushbu usul yordamida o‘simliklarning nodir genofondlarini saqlash, tez ko‘paytirish va yangi serhosil navlarni yaratish imkoniyati yuzaga keladi. Ayniqsa, uzum (Vitis vinifera L.) kabi iqtisodiy ahamiyati yuqori bo‘lgan ko‘p yillik o‘simliklarning toza, kasalliksiz va genetik barqaror ko‘chatlarini olishda in vitro texnologiyasi katta ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Ushbu usulda o‘simlik eksplantlari o‘zining o‘suv nuqtasidan olinib, sterillangan muhitda maxsus ozuqa muhitlariga o‘tqaziladi. Bu jarayonda ozuqa muhiti tarkibining to‘g‘ri tanlanishi muhim rol o‘ynaydi, chunki mineral, vitamin va fitogormonlar nisbati o‘simlik to‘qimalarining yashovchanligi va regeneratsiya qobiliyatiga bevosita ta’sir qiladi. Shu sababli, uzum navlarining in vitro sharoitida ko‘payish samaradorligini oshirish uchun ozuqa muhitining komponentlarini o‘zgartirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi. Mazkur ishda “Avatar”, “Manikyur” va “Kishmish” uzum navlarida ozuqa muhiti tarkibining modifikatsiyasi kurtaklarning yashovchanligi va rivojlanish ko‘rsatkichlariga ta’sirini baholash maqsad qilingan.

Invitro atamasi lotincha shisha ichida yoki (suyuqlik ichida,) suniy muxitda o‘simliklarni o‘stirish nazarda tutiladi. In-vitro usulida o‘stirilgan o‘simliklar genetik jihatdan bir xil bo‘lib, kasallik va zararkunandalardan, viruslardan xoli bo‘ladi. In-vitro usulida ko‘paytirish uchun o‘simliklarning asosan o‘suv nuqtasidan namunalar olinadi va bir necha bosqichli sterillash jarayonidan so‘ng tanlangan ozuqa muxitlariga o‘tqaziladi. Ozuqalar suyuq va qattiq xolatda bo‘lishi mumkin. Biz asosan agar-agarli qattiq ozuqadan foydalanamiz. Ozuqalar 120 atmosfera bosimidan avtoklavlarda sterillanadi va sovitilib, laminar boksga jo‘natiladi. Biz bu jaraёnda asosan murashega skugo ozuqasidan foydalanamiz.

In vitro usuli o’simliklarni sun’iy ozuqa muhitida klonal ko'paytirish va sifatli ko’chatlar va o’simliklar olishga qaratilgan usul hisoblanadi .Bu usulning afzallik tomonlari o’simliklar bir xil genomga ega bo’lgan sifatli serhosil o’simliklardan cheklamagan miqdorda olish imkonini bera oladi . In vitro usuli ekspertga javob bera oladigan meva –sabzavotlarni yetishtirishga ulkan yo’l ochadi.

Bu usul juda murakkab bo’lib ulkan bilim tajriba va zamonaviy labaratoriya jihozlarini talab etadi . Shu bois bu usulda o’simliklarni ko’paytirish murrakkab bosqichlardan iborat bo’ladi.

1. Bosqich o’simlikni tanlash va kulturaga kiritish
2. O’simlikdan kallus to’qimasi olish va ko’paytirish
3. Ildiz shakllantirish
4. Tayyor o’simlikni tashqi muhitga tayyorlov
5. Dala sharoitida ko’chat va o’simliklarni parvarish qilishdan iborat.

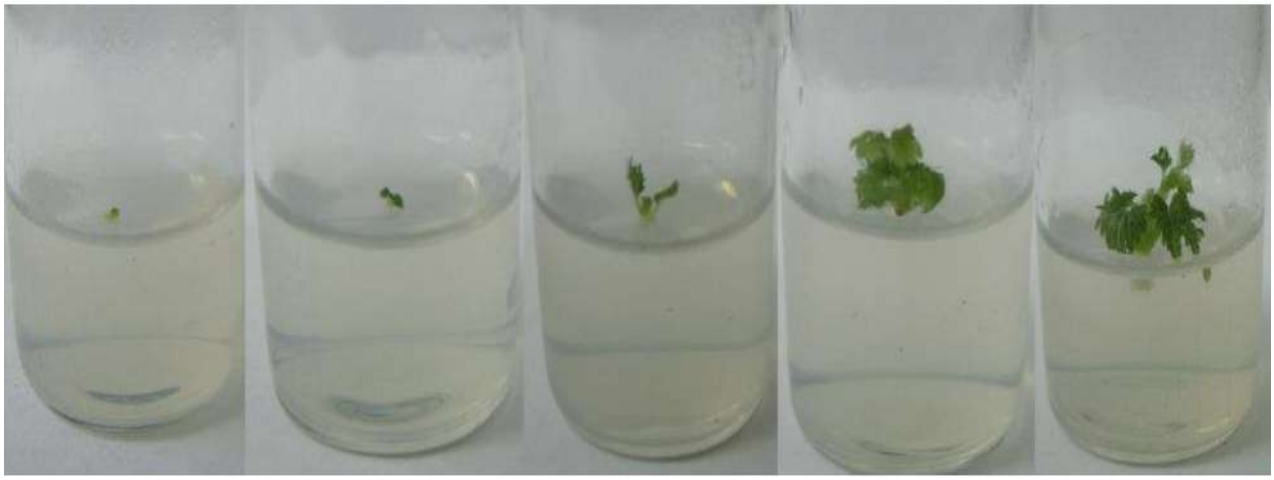
Tajriba tizimi

№	Ozuqa muxitlari	Ozuqa tarkibi	
		Nazorat mg/l	Ozuqa tarkibi o‘zgartirilgan
1	Makroelementlar	NH4NO3 – 1650; KNO3 – 1900; MgSO4 · 7N2O – 370; KN2PO4 H2O – 170; CaCl2 – 440	NH4NO3 – 1237; KNO3 – 1425; MgSO4 · 7N2O – 277,5; KN2PO4 ·H2O – 277,5; CaCl2 – 440
2	Mikroelementlar	N3BO3 – 6,2; MnSO4 · 4H2O – 24,1; ZnSO4 · 7 H2O – 8,6; KJ - 0,83; Na2MoO4 · 2H2O – 0,25; CuSO4 · 5H2O – 0,025; CoCl2 · 5H2O –0,025	N3BO3 – 6,2; MnSO4 · 4H2O – 22,3; ZnSO4 · 7 H2O – 8,6; KJ - 0,83; Na2MoO4 · 2H2O – 0,25; CuSO4 · 5H2O – 0,025; CoCl2 · 5H2O – 0,025
3	Fe mikroelementi	FeSO4 · 7H2O – 27,8; Na2 – ЭDTA– 37,3	FeSO4 · 7H2O – 13,9; Na2 – ЭDTA –16,8
4	Vitaminlar	V1, V6, RR–0,5;	V1- 10; RR – 4;

		glisin –10; mezoinozit – 75;	glisin – 10; mezoinozit – 100;
5	Fitogormonlar	6-BAP – 1,0	6-BAP – 1,0
6	Shakar	saxaroza – 30 g/l	saxaroza – 30 g/l
7	Agar-agar	7 g/l	6 g/l



Nazorat variant



Ozuqa tarkibi o‘zgartirilgan variant

Uzum navlarining ozuqaviy muhit tarkibiga eksplant reaksiyasining yuqori sifatli o'ziga xosligi in vitro sharoitida eng muvaffaqiyatli ko'paytirish uchun muhit komponentlarini individual tanlashni talab qiladi. Mikroelementlar miqdori kamaytirilgan modifikatsiyalangan muhit bo'lgan in vitro uzum uchlarini yetishtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi.

Ozuqa tarkibini o‘zgartirishning uzum navlari kurtaklarini yashovchanligiga ta’siri taxlil qilinganda nazorat variantda Avatar navida ekilgan 20 ta kurtakdan 10,2 donasi ya’ni 51,5 foizi, Manikyur navining 20 ta kurtakdan 13,3 donasi (66,7 foizi), Kishmish navining 20 ta kurtakdan 16,0 donasi (80,0 foizi) rivojlanganligi kuzatildi.

Ozuqa tarkibini o‘zgartirib, kurtaklar ekilganda Avatar navida ekilgan 20 ta kurtakdan 17,4 donasi ya’ni 85,2 foizi, Manikyur navining 20 ta kurtakdan 16,9 donasi (84,6 foizi), Kishmish navining 20 ta kurtakdan 19,6 donasi (98,2 foizi) rivojlanganligi kuzatildi. Bu ko‘rsatkichlar orasida eng yaxshi variant sifatida Kishmish navi tanlandi. Ushbu nav qolgan ikki xorijiy navga nisbatan (Avatarga nisbatan 13,0 %, Manikyurga nisbatan 13,6 %) yuqori maxsuldorlikka erishganligi aniqlandi.

Ozuqa tarkibini o‘zgartirishning uzum navlari kurtaklarini yashovchanligiga ta’siri

№	O’rganilgan navlar	Kurtaklarni rivojlanish ko‘rsatkichlari					
		Nazorat mg/l			Ozuqa tarkibi o‘zgartirilgan		
		Ekilgan kurtaklar, dona	Rivojlangan kurtaklar, dona	%	Ekilgan kurtaklar, dona	Rivojlangan kurtaklar, dona	%
1	Avatar	20	10,2	51,5	20	17,4	85,2
2	Manikyur	20	13,3	66,7	20	16,9	84,6
3	Kishmish	20	16,0	80,0	20	19,6	98,2

Ozuqa muxitini o‘zgartirish orqali avtar navida 7,2 dona, Manikyur navida 3,6 dona, Kishmish navida 3,6 dona ko‘proq kurtaklar saqlanib qoldi.

Xulosa. O‘tkazilgan tajriba natijalari ozuqa muhiti tarkibini modifikatsiya qilish in vitro sharoitida uzum kurtaklarining yashovchanligiga sezilarli darajada ta’sir etishini ko‘rsatdi. Nazorat varianti bilan solishtirilganda, ozuqa muhiti o‘zgartirilgan sharoitda barcha o‘rganilgan navlarda kurtaklarning rivojlanish ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan. Xususan, “Avatar” navida yashovchan kurtaklar 51,5 foizdan 85,2 foizgacha, “Manikyur” navida 66,7 foizdan 84,6 foizgacha, “Kishmish” navida esa 80,0 foizdan 98,2 foizgacha oshgani kuzatildi.

Bu natijalar ozuqa muhiti tarkibidagi makro va mikroelementlar miqdorini kamaytirish, shuningdek vitaminlar konsentratsiyasini o‘zgartirish eksplantlarning fiziologik faolligini rag‘batlantirib, ularning tez va sifatli rivojlanishiga zamin yaratishini ko‘rsatdi. Tadqiqotda “Kishmish” navi eng yuqori yashovchanlik ko‘rsatkichiga ega bo‘lib, u 13,0–13,6 foizga yuqori natija ko‘rsatgan. Bu esa uning in vitro sharoitida ko‘paytirish uchun eng istiqbolli navlardan biri ekanini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, o‘simliklarni in vitro usulida o‘stirishda ozuqa muhiti tarkibini individual ravishda tanlash uzum navlarining biologik xususiyatlarini chuqur hisobga olishni talab etadi. To‘g‘ri tanlangan ozuqa muhiti o‘simliklarning tez ko‘payishi, ekologik tozaligi va genetik barqarorligini ta’minlab, seleksiya hamda ko‘chat yetishtirish tizimida samaradorlikni oshirish uchun muhim ilmiy va amaliy asos yaratadi.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Vavilov N.I. Генетика и селекция. Избр.соч. – М.: Kolos, 1966. – b. 559 (7)

2. Terentev P.V. Метод корреляционных плеяд // Вестн. Ленингр. Ун-та 1959. № 9. -b. 137-141. (9)

3. Malhotra R. S., C. Akem, S. Kamel. Evaluation of Segregating Populations for Resistance to Ascochyta Blight. Germplasm program legumes. Annual Report For 1998 y. 84-85 b.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ИҚЛИМ ШАРОИТИДА ЯНГИ НАВЛАРНИ СТАНЦИОН НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДА ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИ

Айтжанов Узақбай Ещжанович
“Ғўза селекцияси ва уруғчилиги” лабораторияси мудири қ.х.ф.д.,к.и.х
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти
Айтжанов Бахытжан Узакбаевич, қ.х.ф.д., к.и.х [2]
лаборатория мудири
Утепбергенова Гулайым Марат қызы
Катта лаборант

Аннотация: *Ушбу тадқиқотда АҚШ ва Мексика ғўза навлари асосида яратилган янги селекцион тизмалар станцион синов шароитида ўрганилиб, андоза С-4727 нави билан таққосланди. Натижаларга кўра, айрим тизмалар эртапишарлик, ҳосилдорлик, тола чиқими ва узунлиги бўйича юқори кўрсаткичлар намоён қилди.*

Калит сўзлар; *селекция, ҳосилдорлик, ғўза, андоза, истиқболли, кўчатзор, эртапишарлиги, тола узунлиги, тадқиқотлар, станцион, тола чиқими.*

Аннотация*: В данном исследовании новые селекционные линии хлопчатника, созданные на основе сортов США и Мексики, были изучены в условиях стационарного сортоиспытательного питомника и сравнены со стандартным сортом С-4727. Полученные результаты показали, что отдельные линии продемонстрировали высокие показатели по скороспелости, урожайности, выходу и длине волокна.*

Ключевые слова: *селекция, урожайность, хлопчатник, стандарт, перспективные линии, питомник, скороспелость, длина волокна, исследования, стационарные условия, выход волокна.*

Abstract: *In this study, new cotton breeding lines developed on the basis of U.S. and Mexican varieties were evaluated under stationary varietal trial nursery conditions and compared with the standard variety C-4727. The results showed that some lines demonstrated high performance in terms of earliness, yield, fiber output, and fiber length.*

Keywords: *breeding, yield, cotton, standard, promising lines, nursery, earliness, fiber length, research, stationary conditions, fiber output.*

Кириш; Сўнгги йилларда ўрта толали ғўза навларни яратиш ва ишлаб чиқаришда кенг миқёси жорий этиш вазифаси кундан-кунга долзарб бўлиб келмоқда. Бунда ўрта толали навларни тола ҳосилдорлигини ошириш масаласи энг асосийси ҳисобланади. Оддий дурагайлаш услуби кўп йиллардан буён селекционер олимлар томонидан кенг қўлланилиб келинмоқда. Лекин бу ишларнинг аксарияти ўрта толали навлар яратишга кўпроқ йўналтирилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17-июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742 сонли Фармони 3-иловасига асосан 2020-2030 йилларда қишлоқ хўжалиги ерларидан

фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирларнинг прогноз кўрсаткичларига асосан ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тола сифати, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, тезпишарлиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган ўрта толали ғўза навларини яратиш, уларнинг экин майдонини кенгайтириш, янги ва истиқболли навлари уруғларини кўпайтириш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишни рағбатлантириш механизмини жорий этиш масаласи қўйилган.

Адабиётлар шарҳи; И.А.Алиевнинг [1] фикрича, эртапишарлик биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги, гуллашнинг бошланиши ва кўсакларнинг очилиш суръати билан боғлиқ. Ф.Х Жумаев ва бошқаларнинг ёзишича [2] ёзишича ғўзада биринчи ҳосил шохи қанчалик пастки бўғимларда жойлашган бўлса, шунчалик тезпишар бўлади, шунингдек қанчалик тезпишар бўлса кўсак вазни ва 1000 дона чигит оғирлиги шунчалик паст бўлади. Ғўзанинг тезпишарлиги унинг ҳосилдорлиги билан ўзаро алоқаси, тупи, шакли, тола сифати ва ҳосил тўплаши бўйича олиб борилган тадқиқотлар Д.А.Мусаев [3] ишларида кўрсатилган. Бу ишларда тезпишарлик тупнинг қисқа, ихчам шакли билан ижобий боғлиқликда эканлиги кўрсатилган. Яъни баланд бўйли шохлаб кетадиган шаклларга нисбатан пояси паст бўйли ихчам шаклга эга бўлган ғўза навлари бирмунча тезпишар бўлади.

Тадқиқот материаллари ва услуби; Илмий тадқиқот Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг «Ғўза селекцияси ва уруғчилиги» лабораториясида олиб борилди. Илмий изланишлар услубий асос сифатида ЎзПИТИ да қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмага асосланган ҳолда олиб борилади. Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опита” (1985) услуби бўйича ва вариацйон тахлиллар М.Мирзарасулов, О.Тоиров муаллифлигидаги електрон ҳисоблош машинасида хисаблаб шиқилди.

Таҳлил ва натижалар; 2023 йилги тажрибалар давомида ўрганилган ғўза тизмалари станцион нав синаш кўчатзори шароитида баҳоланди. Тадқиқотларда АҚШ ва Мексика селекция манбалари иштирокида яратилган истиқболли тизмалар орасидан танлаб олинган навлар қамраб олинди. Уларнинг барчаси андоза сифатида қабул қилинган С-4727 ғўза навига нисбатан 4 карра такрорий усулда синовдан ўтказилди. Жами ҳисобда 12 та янги селекцион тизманинг агробиологик ва хўжалик жиҳатдан қимматли белгилари чуқур таҳлил қилинди (1-жадвал).

Олинган натижаларга кўра, вегетация даври давомийлиги жиҳатидан ўрганилган навларнинг аксарияти стандартга нисбатан 1–3 кунга эртароқ пишиши кузатилди. Хусусан, КК-3522, КК-3549, КК-3551, КК-3552 ва КК-3546 тизмалари эртапишарлиги билан ажралиб турди, бу эса уларнинг агротехник жиҳатдан афзаллигини кўрсатади. Бир кўсакдаги пахта вазни кўрсаткичи бўйича ҳам қатор тизмалар стандартдан устун эканлиги

аниқланди. Жумладан, КК-3549, КК-3535, КК-3537, КК-3552, КК-3546, КК-3547, КК-3548 ва КК-3530 навларида бу кўрсаткич андозага нисбатан +0,1 г дан +0,6 г гача юқори бўлган. Бу эса ҳосил тузилиши элементлари шаклланишида уларнинг юқори потенциалга эга эканлигини кўрсатади. Совуқ тушишидан олдинги ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлили шуни кўрсатдики, КК-3522, КК-3549, КК-3551, КК-3537, КК-3552, КК-3546, КК-3547 ва КК-3530 тизмалари стандарт С-4727 навига нисбатан 7,8% дан 47,7% гача юқори ҳосилдорликка эришган. Шунингдек, совуқдан кейинги ҳосилдорлик бўйича ҳам ушбу тизмалар (КК-3522, КК-3551, КК-3537, КК-3552, КК-3546, КК-3547 ва КК-3530) 1,4% дан 33,5% гача устунлик намоён этгани қайд этилди. Бу ҳолат уларнинг стресс омилларига нисбатан чидамлилигини ва адаптив салоҳиятини тасдиқлайди.

Тола чиқими кўрсаткичи бўйича айрим тизмалар — КК-3549, КК-3551, КК-3535, КК-3536, КК-3548 ва КК-3531 — стандартдан юқори натижаларни қайд этди. Агар андоза навда тола чиқими 36,9% ни ташкил этган бўлса, мазкур тизмаларда бу кўрсаткич 37,5% дан 38,5% гача етган. Тола узунлиги каби муҳим технологик белги бўйича ҳам бир қатор тизмалар устунлик қилди. Жумладан, КК-3522, КК-3535, КК-3536, КК-3537, КК-3546, КК-3547 ва КК-3530 навларида тола узунлиги стандарт 33,0 мм га нисбатан 33,2–34,1 мм оралиғида бўлиб, уларни сифат жиҳатдан қимматли узун толали тизмалар қаторига киритиш мумкин.

Хулоса ва тавсиялар; Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, тадқиқот натижалари мазкур селекцион тизмалар орасида юқори ҳосилдорлик, эртапишарлик ва тола сифати каби муҳим хўжалик белгиларига эга истиқболли навлар мавжудлигини кўрсатди. Бу эса келгусида уларни давлат нав синаш жараёнларига тавсия этиш ҳамда амалиётга жорий қилиш учун илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Алиев А.И. Скороспелость сортов и гибридов хлопчатника в зависимости от подбора пар и условия вырашивания. //В кн, Материалы IX конференции молодых ученых Узбекистана по сельскому хозяйству: Генетика, биохимия, селекция семеноводства сельско-хозяйственных культур. -Ташкент, 1977. -С,17-24.

2. Жумаев Ф.Х., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г., Холов Ё. G.Hirsutum L. га мансуб навларда дурагай бўғинларда тезпишарликни генотипга боғлиқлиги. // «Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари» номли академик С.С.Содиқов таваллудининг 95 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция материаллари. Тошкент. Фан 2005. 37-40 б.

3. Муратов А., Сайдалиев Х. Турлараро узок шакллардан олинган дурагай пахта толасининг тузилишини электрон микроскоп ёрдамида текшириш. //Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. -Тошкент-1995. –Б.133-141.

Станцион кўчатзоридаги тизмаларнин асосий қимматли хўжалик белгилари 2023 йил

№	Навлар	Вегетация даври, кун		1 та кусак пахта вазни, грамм.		Пахта ҳосили, ц/га.				Тола чиқими, %		Тола узунлиги, мм.	
						Совуқ тушкунча ц/га		Совуқтан сўнги, ц/га.					
		кун.	фарқ	грамм.	Фарқ	ц/га	фарқ л	ц/га	фарқ	%	фарқ	мм.	фарқ
1	С-4727	118		6,6		20,3		27,4		36,9		33,0	
2	КК-3522	115	-3	6,6	±0	24,6	121,1	29,8	108,7	36,4	-0,5	33,2	0,2
3	КК-3549	116	-2	7,2	0,6	21,9	107,8	27,1	98,9	37,5	0,6	33,0	±0
4	КК-3551	117	-1	6,5	-0,1	24,0	118,2	29,2	106,5	38,0	1,1	32,7	0,3
5	КК-3535	120	2	6,7	0,1	13,9	68,4	19,3	70,4	38,5	1,6	33,5	0,5
6	КК-3536	119	1	6,5	-0,1	20,1	99,0	21,5	89,4	37,9	1,0	34,0	1,0
7	КК-3537	120	2	6,9	+0,3	26,7	131,5	30,4	110,9	36,1	-0,8	34,1	1,1
8	КК-3552	116	-2	6,9	0,3	25,4	125,1	27,8	101,4	37,6	-0,3	33,5	0,5
9	КК-3546	117	-1	7,1	0,5	28,0	137,9	33,6	122,6	36,9	±0,0	33,8	+0,8
10	КК-3547	118	±0	6,8	0,2	22,7	111,8	30,0	109,4	36,9	±0	33,3	0,3
11	КК-3548	119	1	6,9	0,3	19,6	96,5	25,6	93,4	37,0	0,1	32,6	-0,4
12	КК-3530	118	±0	6,8	+0,2	30,0	147,7	36,6	133,5	36,3	-0,1	33,7	0,7
13	КК-3531	121	3	6,6	±0	17,9	88,1	22,0	80,3	37,3	0,4	32,8	-0,2

$НСР_{05}$ 3,2

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ЯНГИ НАВЛАРНИ КОНКУРС НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДАГИ НАТИЖАЛАРИ

Айтжанов Узақбай Ещжанович
“Ғўза селекцияси ва уруғчилиги” лабораторияси мудири қ.х.ф.д.,к.и.х
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти
Сейтбаев Раўаж Сарсенбаевич
«Қишлоқ хўжалиги экинлари агротехнологияси ва тупроқ унумдорлиги» лабораторияси мудири қ.х.ф.ф.д., к.и.х
Утепбергенова Гулайым Марат қызы
Катта лаборант

Аннотация. *2022 йилда ўтказилган тадқиқотимизда конкурс нав синаш кўчатзорида ғўза навлари ўрганилиб, уларнинг эртапишарлик, ҳосилдорлик ва бошқада курсаткишлари бойича баҳоланди. Натижада КК-3551, КК-3545 ва КК-3543 навлари стандарт С-4727 навига нисбатан юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, истиқболли навлар сифатида ажратилди.*

Калит сўзлар: *биологик, конкурс, ғўза, питомник, эртапишарлик, вегетация, вазни, кўсакдаги, стандарт, тола чиқими, тола узунлиги.*

Аннотация*; В проведённом в 2022 году исследовании в конкурсном сортоиспытательном питомнике были изучены сорта хлопчатника и оценены по показателям скороспелости, урожайности и другим характеристикам. В результате сорта КК-3551, КК-3545 и КК-3543 показали более высокие показатели по сравнению со стандартным сортом С-4727 и были выделены как перспективные.*

Ключевые слова: *биологический, конкурсный, хлопчатник, питомник, скороспелость, вегетация, масса, в коробочке, стандарт, выход волокна, длина волокна.*

Abstract; *In a study conducted in 2022, cotton varieties were examined in a competitive variety testing nursery and evaluated based on earliness, yield, and other characteristics. As a result, the varieties KK-3551, KK-3545, and KK-3543 showed higher performance compared to the standard variety S-4727 and were identified as promising.*

Keywords; *biological, competitive, cotton, nursery, earliness, vegetation, weight, in the boll, standard, fiber yield, fiber length.*

Кириш; Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17-июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742 сонли Фармони 3-иловасига асосан 2020-2030 йилларда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирларнинг прогноз кўрсаткичларига асосан ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тола сифати, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, тезпишарлиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган ўрта толали ғўза навларини яратиш, уларнинг экин майдонини кенгайтириш, янги ва истиқболли навлари уруғларини кўпайтириш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқишни рағбатлантириш механизмини жорий этиш масаласи қўйилган.

Деҳқончилик ва технологияларни узлуксиз ривожланиши қишлоқ хўжалик экинларини янги навларига бўлган талабларини оширмоқда. Масалан, янги нав юқори ҳосилдорликка, яхши тола сифатига ва тезпишарликка эга бўлиши билан бир қаторда механизациядан ишлов беришга ва ҳосилни йиғиштириб олишга кенг фойдаланишга мос минерал ўғитларга талабчан бўлиши, атроф-муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли бўлиши ва кўпгина бошқа хусусиятлари билан ажралиб туриши учун АҚШ ва Мексика нав намуналари иштирокида олинган интенсив, тупи оптимал конструкцияга эга ўрта толали ғўза навини яратиш лозим.

Адабиётлар шарҳи; Битта кўсакдаги пахта вазни мураккаб миқдори белги бўлиб, у дурагай ўсимликларида ота-она намуналарининг комбинацион қобилиятига боғлиқ ҳолда оралиқ, позитив ҳамда негатив гетерозисларнинг намоён бўлиши билан доминант ва юқори доминант ҳолда ирсийланишини кузатилган. [1]. З.Ю.Мақсудов [7] маҳаллий 108-Ф, С-4727, С-450-455, КК-1543 навлари билан АҚШнинг Акала-44, Акала1517, Акала 2-42, Дуранго, Шерман, Техас навларини чатиштириб F_1-F_3 дурагайларида ертапишарлик, бир кўсакдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола чиқими ва тола узунлигини ўрганган. Б.Айтжановнинг [2] таҳлили бўйича дастлабки нав синашда ўрганилган стансион кўчатзоридаги синовининг янги тизмаларини икки йиллик ўрганиш маълумотларига кўра, истиқболли тизмалардан КК-3546, КК-3547 ва КК-3530 тизмалари АҚШ ва Мексика навлари иштирокида олинган интенсив туби оптимал конструксияга ега ғўза навлари ҳисобланиб кейинги йили конкурс нав синаш кўчатзорларида синашга тавсия етилган. Ф.Х Жумаев ва бошқаларнинг ёзишича [6] ёзишича ғўзада биринчи ҳосил шохи қанчалик пастки бўғимларда жойлашган бўлса, шунчалик тезпишар бўлади, шунингдек қанчалик тезпишар бўлса кўсак вазни ва 1000 дона чигит оғирлиги шунчалик паст бўлади. С.М.Набиев, Х.Х.Матниязова [8] лар томонидан ўрта толали ғўза навлари ва уларнинг F_1 дурагайларида кўсак оғирлиги белгисининг ирсийланиши бўйича олинган тадқиқот натижаларида генетик-селекцион кўрсаткичларнинг нафақат сув билан таъминланганлик, балки дурагайлаш шароитларига ҳам боғлиқ равишда ўзгариши кўрсатилган.Кўсак вазнининг дурагайларда ирсийланиши оралиқ ҳолатда бўлиб, йирик кўсакли ота-она томонга оғишини олимлардан А.В.Березняковская [4], Л.Г.Арутюнова ва бошқалар [3], К.Ф.Гесос, М.Пўлатов [5], таъкидлашган.

Тадқиқот материаллари ва услуби; Илмий тадқиқот жорий йилда Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг «Ғўза селексияси ва уруғчилиги» лабораториясида олиб борилди. Илмий изланишлар услубий асос сифатида ЎзПИТИ да қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмага асосланган ҳолда олиб борилади. Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опита” (1985) услуби бўйича ва вариацйон тахлиллар М.Мирзарасулов, О.Тоиров муаллифлигидаги електрон ҳисоблош машинасида хисаблаб шиқилди.

Таҳлил ва натижалар; 2022 йилда АҚШ ва Мексика ғўза навлари иштирокида конкурс нав синаш тадқиқотлари олиб борилди. Ушбу тадқиқотларда интенсив типга мансуб ва тупи оптимал конструкцияга эга бўлган навларни аниқлашга алоҳида эътибор қаратилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, синовдан ўтказилган ғўза навларида асосий қимматли хўжалик белгиларининг шаклланиши турлича даражада намоён бўлиб, уларнинг биологик ва хўжалик жиҳатдан фарқлари мавжуд эканлиги аниқланди. Ҳисобот йилида питомник шароитида стандарт С-4727 нави билан биргаликда жами 12 та ғўза нави атрофлича ўрганилди. Эртапишарлик кўрсаткичлари бўйича КК-3552, КК-3565, КК-3541 ва КК-3544 навлари стандарт навга нисбатан 4–5 кунга эрта пишиши билан ажралиб турди. Бу эса ушбу навларни қисқа вегетация даври талаб қилинадиган ҳудудлар учун муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Бир кўсакдаги пахта вазни бўйича КК-3565, КК-3551 ва КК-3541 навлари нисбатан йирик кўсакли бўлиб, уларда бу кўрсаткич стандарт навга нисбатан 0,3–0,4 граммга юқори эканлиги кузатилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳам тадқиқотда муҳим ўрин тутди. (1-жадвал)

Совуқ тушгунгача бўлган даврда олинган ҳосил бўйича КК-3552, КК-3551, КК-3541 ва КК-3545 навлари юқори натижаларни намоён қилди. Айниқса, КК-3560, КК-3551, КК-3545 ва КК-3543 навларида ҳосилдорлик 30,9 ц/га дан 32,2 ц/га гача бўлиб, бу кўрсаткич стандарт навга нисбатан 11,1–12,6 % га юқори эканлиги аниқланди. Бу ҳолат ушбу навларни юқори маҳсулдор ва иқтисодий жиҳатдан самарали эканлигини тасдиқлайди. Тола чиқими кўрсаткичлари бўйича ҳам бир қатор навлар устунликка эга бўлди. Жумладан, КК-3560, КК-3565, КК-3551 ва КК-3541 навларида тола чиқими 37,7–38,4 % ни ташкил этиб, стандарт С-4727 навидаги 37,0 % кўрсаткичдан юқори эканлиги қайд этилди. Тола узунлиги бўйича эса КК-3550, КК-3551 ва КК-3545 навлари стандартга нисбатан 0,4–0,8 мм га узун толага эга бўлиб, сифат жиҳатдан юқори баҳоланди.

Ғўзанинг конкурс нав синаш кўчатзоридаги қимматли хўжалик белгилари 2022 йил

№	Навлар	Вегетация даври, кун		1 та кусак пахта вазни, грамм.		Пахта ҳосили, ц/га.				Тола чиқими, %		Тола узунлиги, мм.	
						Совуқ тушкунча ц/га		Совуқтан сўнги, ц/га.					
		кун.	фарқ	гр.	фарқ	ц/га	кун.	фарқ	гр.	фарқ	ц/га	кун.	фарқ
1	С-4727	119		6,6		22,4		28,6		37,0		32,8	
2	КК-3560	116	-3,0	6,8	0,2	24,6	109,8	31,2	112,5	38,0	1,0	33,0	0,2
3	КК-3552	114	-5,0	6,5	-0,1	23,2	103,5	26,6	93,0	36,5	-0,5	32,8	±0
4	КК-3565	115	-4,0	6,9	0,3	21,2	94,6	22,6	79,0	38,1	1,1	33,0	0,2
5	КК-3549	120	+1,0	6,9	0,3	19,8	88,3	24,4	85,3	37,0	±0	32,4	-0,4
6	КК-3550	117	-2,0	6,6	±0	20,6	91,9	28,9	101,0	36,3	-0,7	33,2	0,4

7	КК-3551	121	+2,0	6,9	+0,3	24,6	109,8	30,8	107,6	37,7	0,7	33,6	0,8
8	КК-3541	115	-4,0	7,0	0,4	26,8	119,6	30,9	108,0	38,4	1,4	32,5	-0,3
9	КК-3545	118	-1,0	6,8	+0,2	25,0	111,6	31,8	111,1	37,1	+0,1	33,4	0,6
10	КК-3543	116	-3,0	6,5	-0,1	22,4	100,0	32,2	112,6	37,4	0,4	33,2	0,4
11	КК-3544	114	-5,0	6,7	0,1	24,7	110,2	30,3	105,9	37,1	0,1	32,4	-0,4
12	КК-3542	118	-1,0	6,9	0,3	23,0	102,6	29,2	102,1	36,8	-0,2	33,0	0,2

$НСР_{05}$ 2,8 ц/га.

Хулоса; Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, бир йиллик тажриба асосида конкурс нав синаш кучатзорида юқоридаги таҳлиллар асосида ҳисобот йилида ўрганилган навлардан асосий қимматли хўжалик белгилар бўйича С-4727 стандарт навига нисбатан КК-3551, КК-3545 ва КК-3543 ғўза навлари истиқболли интенцив тупи оптимал конструкциясига эга яхши навлар ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Амантурдиев А.Б., Ким Р.Г. Структура куста и ее взаимосвязь с морфохозяйственными признаками и вилтоусточивостью хлопчатника вида *Г.ҳирсутум* Л.-Тошкент: Фан, 2008. С. 43-44.

2. Айтжанов Б. Қорақалпоғистон иқлим шароитида АҚШ ва Мексика навлари асосида олинган тизмаларга таҳлил бериш. // ж. Агроилм. Тошкент. №2[105]. 2024. –Б. 5-6.

3. Арутюнова Л.Г, Пўлатов М. Турлараро дурагайлаш - ғўза генофондини тўлдириш ва селекция учун бошланғич ашё яратиш манбаи: //Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами - Тошкент, 1993. -Б.20-25.

4. Березняковская А.В. Сочетание скороспелости и крупности коробочек у гибридов хлопчатника. //Ж.:Сельское хозяйство Узбекистана.- 1959.- №2. -Б. 43-46.

5. Гесос К.Ф., Пулатов М. Комбинационная способность некоторих тонковолокнистих сортов. // Ж.:Хлопководство, 1981.- №3б. -С.29-30.

6. Жумаев Ф.Х., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г., Холов Ё. G.Hirsutum L. га мансуб навларда дурагай бўғинларда тезпишарликни генотипга боғлиқлиги. «Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари» номли академик С.С.Содиқов таваллудининг 95 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция материаллари. Тошкент. Фан 2005. 37-40 б.

7. Мақсудов З.Ю. Ізучение гибридов полученных от скрещивания екологичэских отдаленных сортов хлопчатника Г.ҳирсутум Л. //Автореферат. дис., канд**.**

8. Набиев С.М., Матниязова Х.Х. Наследование признака масса хлопка-сырца одной коробочки у гибридов F_1 хлопчатника в зависимости от условий водообеспеченности и гибридизации. //Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги. Илмий ишлар тўплами. «Фан» –Тошкент 2009. –Б.150-156.

SOYA KOLLEKSIYA NAMUNALARINI XO‘JALIK QIMMATLI BELGILARI BO‘YICHA BAHOLASH

Sattarov Mas’udjon Axtamovich
Ibragimov Feliks Yuldashevich
Mirzaeva Irodaxon Turdalievna
Saitkanova Raya Uteniyazovna
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti
111506, Toshkent viloyati, O`rtachirchiq tumani, “Sholikor” MFY
Madaniyat ko’chasi E-mail: sholi.iti@agro.uz

Annotatsiya. *Ushbu maqolada soyaning kolleksiya ko‘chatzorida yetishtirilgan turli davlatlardan keltirilgan namunalarning asosiy morfologik va xo‘jalikka qimmatli belgilari tahlil qilindi. Namunalar o‘suv davri, o‘simlik bo‘yi, pastki dukkakning joylashishi, shoxlanish darajasi, bir o‘simlikdagi dukkaklar soni, urug‘ massasi hamda 1000 dona urug‘ og‘irligi bo‘yicha baholandi. Tadqiqot natijalari asosida seleksiya ishlari uchun qimmatli manbalar ajratib olindi.*

Аннотация. *В данной статье анализируются основные морфологические и экономически значимые характеристики образцов сои из разных стран, выращенных в коллекционных питомниках. Образцы оценивались по периоду роста, высоте растения, расположению стручка внизу, степени ветвления, количеству стручков на растении, массе семян и массе 1000 семян. На основе результатов исследования были определены ценные источники для селекционной работы.*

Abstract. *This article analyzes the key morphological and economically significant characteristics of soybean accessions from different countries, grown in collection nurseries. Accessions were evaluated based on growth period, plant height, pod position, degree of branching, number of pods per plant, seed weight, and 1,000-seed weight. Based on the results of the study, valuable sources for breeding were identified.*

Kalit so‘zlar: *soya, kolleksiya namunasi, seleksiya, genetik manba, hosildorlik, morfologiya, urug‘ og‘irligi.*

Soya (Glycine max (L.) Merr.) dunyoda eng ko‘p yetishtiriladigan dukkakli o‘simlik bo‘lib, odamlar va qishloq hayvonlari uchun muhim oqsil manbai hisoblanadi [1].

Soyadan olinadigan asosiy mahsulotlar moy va undir. Soya urug‘ida 32-45% oqsil, 16-26% moy, 25-27% uglevodlar, A, D, C, B, E vitaminlari mavjud. Soya oziq-ovqat, to‘qimachilik va boshqa ko‘plab sanoat tarmoqlarida, masalan, plastmassa ishlab chiqarishda keng qo‘llaniladi. Soya dukkakli ekin sifatida qishki, bahorgi, boshoqli va boshqa almashlab ekish uchun yaxshi o’tmishdosh hisoblanadi [2, 3].

Soyaning madaniylashtirilishi Sharqiy Osiyoda taxminan 3000-9000 yil oldin sodir bo'lgan. Arxeologik ma'lumotlarga asoslangan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, soya Xitoyda miloddan avvalgi 6000-7000 yillarda, Yaponiyada miloddan avvalgi 3000-5000 yillarda va Koreyada miloddan avvalgi 1000-1500

yillarda yetishtirilgan. Bu ekinning - Hindiston, Nepal va Rossiyaga tarqalishi taxminan milodiy birinchi asrga to'g'ri keladi. Hozirgi kunda global soya ishlab chiqarish yiliga 313 million tonnaga etadi. Ushbu ekinning 34,1% Qo'shma Shtatlarda, 30,8% Braziliyada va 18,1% Argentinada yetishtiriladi. Soya o'simlik moylarining dunyo miqyosidagi ishlab chiqarishning deyarli yarmini va hayvonlar uchun ozuqa sifatida ishlatiladigan unning katta qismini tashkil qiladi.

So'nggi 50 yil ichida dunyo miqyosida soya ishlab chiqarish barqaror o'sdi, eng katta o'sish asl yetishtirish hududlaridan ancha uzoqda joylashgan mintaqalarda - Janubiy Amerikada (Braziliya, Argentina), Shimoliy Amerikada (Kanada va AQShning shimoliy qismi) va Hindistonda kuzatildi. Bu ekinning o'zgaruvchan iqlim sharoitlariga moslashishini ko'rsatadi. Biroq, so'nggi o'n yilliklarda soya ishlab chiqarishning yanada o'sishi bir qator qiyinchiliklar tufayli to'sqinlik qildi. Soya yetishtirishdagi eng muhim qiyinchiliklardan biri uning turli kengliklardagi turli fotoperiodik sharoitlarga moslashishidir. Soya dukkaklari o'rta yoki yuqori kenglik oralig'idagi issiq, nam iqlimga ega mintaqalarida 35 va 54° shimoliy kenglikda yaxshi o'sadi. Eng yuqori soya hosildorligi Turkiya va Italiyada olinadi. Bundan tashqari, bu mamlakatlarda o'rtacha soya hosildorligi 4,9 t/ga yetadi, bu ushbu ekinning o'rtacha hosildorligidan 2,3 t/ga yuqori [4].

Tadqiqotning maqsadi soya o’simligining morfobiologik va xo’jalik qimmatli xususiyatlarini o'rganish va ularning selektsiya jarayonlarida foydalanishdan iborat.

Yangi nav yaratishda turli geografik kelib chiqishga ega kolleksiya namunalarini o‘rganish va ular orasidan qimmatli donor shakllarni ajratib olish katta ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan mazkur tadqiqotda turli davlatlardan keltirilgan soya namunalari kompleks baholandi.

Kuzatuvlar natijasida kolleksiyadagi nav namunalari o‘suv davriga qarab 3 ta guruhga ajratildi. Ertapishar nav namunalar (o‘suv davri 120 kungacha bo‘lgan) – 95 ta, o‘rtapishar nav namunalar (o‘suv davri - 130 kungacha bo‘lgan) - 108 ta va kechpishar nav namunalar (o‘suv davri -140 va undan yuqori bo‘lgan)- 71 tani tashkil etdi. Kuzatuvlar o‘simlikning o‘suv davridagi barcha davrlarida (unib chiqish, shoxlanish, gullash, dukkaklash, pishish) olib borildi va pishish davrida kolleksiya ko‘chatzorining har bir nav namunasidan 5-tadan o‘simlik olinib biometrik taxlillar (o‘simlik o‘suv davri, bo‘yi, pastki dukkak joylanishi, shoxlar soni, bir o‘simlikda dukkak soni, don vazni, 1000 ta don og‘irligi) qilindi va asosiy xo‘jalik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan nav namunalari tanlab olindi.

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, namunalar o‘suv davri bo‘yicha sezilarli farq qildi. Eng qisqa o‘suv davri AQShga mansub 6248 namunasida kuzatilib, 95 kunni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich uni ertapishar navlar seleksiyasi uchun muhim manba ekanligini ko‘rsatadi. Shuningdek, 6806 va 9206 namunalarida ham o‘suv davri 100 kun bo‘lib, nisbatan erta pishishi aniqlandi.

O‘simlik bo‘yi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Moldaviyaning 8602 namunasida kuzatilib, 190 sm ni tashkil qildi. Bunday bo‘ydor shakllar yashil massa va yuqori biomassa hosil qilish imkoniyatiga ega. AQShning 9259 namunasi ham 157,5 sm bo‘y ko‘rsatkichi bilan ajralib turdi. Eng past bo‘yli shakl

Xitoyning 5280 namunasi bo‘lib, 68 sm ni tashkil qildi. Bu esa intensiv texnologiyalar uchun mos shakl bo‘lishi mumkin.

Pastki dukkakning yuqori joylashishi mexanizatsiyalashgan yig‘im-terimda muhim ahamiyatga ega. Bu ko‘rsatkich bo‘yicha K-93 namunasi ustun bo‘lib, 16,6 sm ni tashkil qildi. Shuningdek, 9206 namunasida 14,4 sm, “O‘zbek-2” navida esa 12,8 sm qayd etildi.

Bir o‘simlikdagi dukkaklar soni hosildorlikning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Bu ko‘rsatkich bo‘yicha Serbiyaning 6806 namunasi yuqori natija ko‘rsatib, 168,0 dona dukkak hosil qildi. Xitoyning 5280 namunasida 118,2 dona, 9259 namunasida 105,8 dona, 8602 namunasida esa 102,0 dona dukkak shakllanganligi kuzatildi.

1000 dona don og‘irligi bo‘yicha AQShning 9259 namunasi yetakchilik qildi va 185,8 g ni tashkil etdi. 9206 namunasida ushbu ko‘rsatkich 184,8 g ni tashkil qildi. Moldaviyaning 8602 namunasida 174,0 g, Xitoyning 5280 namunasida esa 168,0 g qayd etildi. Yirik donli namunalar oziq-ovqat va qayta ishlash sanoati uchun muhim ahamiyatga ega.

Olingan natijalar asosida ertapisharlik bo‘yicha 6248 namunasi, o‘simlik bo‘yining uzunligi bo‘yicha 8602 namunasi, bir o‘simlikdagi dukkaklar soni 6806 namunasi, 1000 dona don og‘irligi bo‘yicha 9259 va 9206 namunalari seleksiya jarayonlarida yangi navlar yaratish uchun tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dissecting the genetic basis of local adaptation in soybean / N.B. Bandillo, J.E. Anderson, M.B. Kantar [et and.] // Scientifi c Reports. 2017. № 7(1). P. 17195.

2. Olxovatov Ye.A., Ponomarenko L.V., Kovalenko M.P. Ispolzovanie soi v pіщevыx i meditsinskix selyax // Molodoy uchyonыy. 2015. № 15. S. 231 – 235.

3. Izuchenie geneticheskogo raznoobraziya kolleksionnogo materiala goroxa posevnogo (Pisum sativum L.) v usloviyax Respubliki Bashkortostan / F.A. Davletov, K.P. Gaynullina, A.R. Ashiev [i dr.] // Zernovoe xozyaystvo Rossii. 2014. № 4. S. 44 – 45

4. Photoperiodism dynamics during the domestication and improvement of soybean / S.R. Zhang, H. Wang, Z. Wang [et and.] // Science China. Life Sciences. 2017. № 60 (12). P. 1416 – 1427.

DUKKAKLI EKINLARNING LABORATORIYA UNUVCHANLIGI VA DON MASSASI TAHLILI

X.I.Ashurov q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim - laboratoriya mudiri
N.Nishonova – laborant
U.Egamova – mustaqil tadqiqotchi
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqotda turli qishloq xo‘jalik ekinlari nav va namunalarining laboratoriya sharoitidagi unib chiqish dinamikasi, umumiy unuvchanligi hamda 1000 dona don vazni o‘rganildi. Olingan natijalar urug‘larning fiziologik holati, ularning o‘sish energiyasi va biologik potensiali o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni baholash imkonini berdi.*

Kalit so‘zlar: *dukkakli ekin, nav, ko‘chatzor, unuvchanlik, don, maxsuldorlik.*

Аннотация: *В данном исследовании в лабораторных условиях изучалис динамика прорастания, общая всхожест и масса 1000 зерен различных сортов и образсов селскохозяйственных култур. Полученные резултаты позволили отсенит взаимосвяз между физиологическим состоянием семян, их энергией роста и биологическим потенсиалом.*

Ключевые слова: *бобовые културы, сорт, питомник, прорастание, зерно, продуктивност.*

Abstract: *This study examined the germination dynamics, overall germination rate, and 1,000-grain weight of various agricultural crop varieties and accessions under laboratory conditions. The results allowed us to evaluate the relationship between the physiological state of seeds, their growth energy, and their biological potential.*

Keywords: *legumes, variety, nursery, germination, grain, productivity.*

Kirish. Dukkakli ekinlar dunyo qishloq xo‘jaligida, ayniqsa oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va tuproq unumdorligini oshirishda muhim o‘rin tutadi. Ular oqsilga boyligi, azotni fiksatsiya qilish qobiliyati va turli agroklimatik sharoitlarga moslashuvchanligi bilan ajralib turadi. Biroq, samarali dukkakli ekin yetishtirishda urug‘ sifati asosiy omillardan biri hisoblanadi. Urug‘larning unuvchanligi, unish dinamikasi va ming dona don vazni kabi ko‘rsatkichlar o‘simliklarning dastlabki rivojlanishi, mahsuldorligi va umumiy qishloq xo‘jaligi qiymatini belgilovchi fiziologik va genetik xususiyatlarni aks ettiradi. Laboratoriya sharoitida urug‘ unuvchanligini tahlil qilish, ekish oldidan urug‘ partiyalarining sifati va ekishga yaroqliligini baholash uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot dukkakli ekinlarning turli nav va namunalarida laboratoriya unuvchanligi dinamikasi, umumiy unuvchanligi va 1000 dona don vazni ko‘rsatkichlarini chuqur o‘rganishga qaratilgan. Olingan natijalar urug‘larning fiziologik holati, ularning o‘sish energiyasi va biologik potensiali o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash, shuningdek, seleksiya va ishlab chiqarish uchun istiqbolli navlarni aniqlash imkonini beradi. Mazkur tahlillar dukkakli ekinlarning hosildorlik potensialini yuksaltirishga va qishloq xo‘jaligida ulardan yanada samarali foydalanishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar sharhi. M.Erxonova [1;48-49 b.] fikricha no‘xat hosilining miqdori va sifatini oshirishning asosiy shartlaridan biri o‘simlikni zararli organizmlardan, jumladan kasalliklardan himoya qilishdir.

N.Turdieva, A.Yuldoshev, D.Tog‘aeva, Sh.Tog‘aev [2; 159-160 b] lar ta’kidlashicha, No‘xat o‘simligi qator oralarida begona o‘tlarning haddan ziyod ko‘payishi hosildorlikni keskin kamayishi bilan bir qatorda donning sifat ko‘rsatkichlari pasayishiga sababchi bo‘ladi.

Sh.D.Dilmurodov va boshqalarning fikricha g‘alla ekinlari navlarining to‘g‘ri tanlash, joylashtirish va agrotexnikasiga qat’iy rioya qilgan holda sifatli urug‘lardan foydalanish yuqori hosildorlikka zamin yaratadi. Navlarning noto‘g‘ri

tanlanishi hamda ekish uchun sifatsiz urug‘dan foydalanish hosildorlikning 30-40% gacha miqdorini yo‘qotilishiga sabab bo‘ladi [3; 718–722.].

Materiallar va metodlar. Tajriba maydonlarini tanlash va variantlarni joylashtirishda “Dala tajribalarini o‘tkazish uslubiyatlari” (2007) [3] uslubiy qo‘llanmasidan, o‘sib rivojlanish davrida fenologik kuzatuv va hisoblash ishlarini olib borishda «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных культур» (M, Колос, 1964) [4] va olingan natijalarga matematik-statistik ishlov berishda B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» (M, 1985) [5] uslubnomasidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, urug‘larning unib chiqish jarayoni 3-, 5- va 7-kunlar kesimida sezilarli farq qilgan. 3-kunda unib chiqqan urug‘lar soni 12–20 dona oralig‘ida bo‘lib, eng tez unish “Marjon” va “Osiyo 2001” namunalarida (12 dona), shuningdek “Polvon” va “Liniya 33-01”da (13 dona) kuzatildi. Bu holat ushbu navlarda urug‘ning fiziologik faolligi yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Aksincha, “Oq don”, “Fasol” va “Liniya 33-00” namunalarida unish kechroq boshlangan (20 dona), bu esa ularda urug‘ uyg‘onish jarayoni sekin kechishini anglatadi.

5-kunlik natijalar tahlili shuni ko‘rsatdiki, ko‘pchilik namunalarda unish faol bosqichga o‘tgan. Xususan, “Osiyo 2001” navida eng yuqori ko‘rsatkich (42 dona) qayd etilgan bo‘lib, bu uning yuqori o‘sish energiyasiga ega ekanligini ko‘rsatadi. Shuningdek, “Sarbon” (38 dona), “Yasmiq 1” (37 dona) va “Darmon” (36 dona) namunalari ham yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etgan. Ayrim navlarda (“Fasol”, “Liniya 33-00”) esa unish dinamikasi nisbatan past bo‘lib qolgan.

7-kunga kelib deyarli barcha namunalarda unish jarayoni yakunlangan va umumiy unuvchanlik shakllangan. Eng yuqori laboratoriya unuvchanligi “Fasol” va “Liniya 33-01” namunalarida (98%), shuningdek “Osiyo 2001” (97%) va “Shirin” (96%) navlarida kuzatildi. Eng past ko‘rsatkich “Marjon” (89%) va “Sarbon” (90%) namunalarida qayd etildi. Bu farqlar urug‘ sifatining genetik va fiziologik xususiyatlariga bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi.

1000 dona don vazni tahlili ham navlar o‘rtasida katta farq borligini ko‘rsatdi. Eng yuqori ko‘rsatkich “Zumrad” navida (396 g), shuningdek “Marjon” (360 g) va “Polvon” (328 g) navlarida kuzatildi. Bu navlar yirik donli bo‘lib, yuqori mahsuldorlik potensialiga ega hisoblanadi. Aksincha, “Sadaf” (52 g), “Yasmiq 1” (60 g) va “Darmon” (64 g) namunalarida don vazni past bo‘lib, ular dukkakli ekinlarga xos xususiyatni namoyon etadi.

3-jadval

Dukkakli ekinlarning laboratoriya unuvchanligi va don massasi tahlili

№	Nav va namunalar	Termos tatga qo‘yilgan kun	Unib chiqish kunlari			Unuvchanlik %	1000 dona don vazni gr
			3	5	7		
1	Polvon	3.02	13	30	50	93	328
2	Marjon	3.02	12	32	45	89	360

3	Oq don	3.02	20	32	43	95	290
4	zumrad	3.02	17	35	43	95	396
5	Yasmiq 1	4.02	15	37	43	95	60
6	Shirin	4.02	18	33	45	96	228
7	Fasol	4.02	20	30	38	98	312
8	Osiyo 2001	4.02	12	42	43	97	151
9	Sarbon	4.02	14	38	38	90	80
10	Liniya 30-10	4.02	17	32	35	94	220
11	Liniya 33-00	4.02	20	30	42	92	216
12	Liniya 33-01	4.02	13	35	40	98	192
13	G‘urur	4.02	15	33	45	93	208
14	Sadaf	4.02	16	32	46	94	52
15	Darmon	4.02	13	36	46	95	64

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, urug‘ning erta unishi (3–5 kunlarda yuqori ko‘rsatkich) ko‘p hollarda umumiy unuvchanlikning yuqori bo‘lishi bilan bog‘liq. Masalan, “Osiyo 2001”, “Liniya 33-01” va “Shirin” namunalarida bu holat yaqqol kuzatildi. Biroq ayrim hollarda (masalan, “Oq don”) kech unishga qaramasdan yuqori umumiy unuvchanlik (95%) qayd etilgan, bu esa navning biologik xususiyatlari bilan izohlanadi.

Xulosalar. O‘tkazilgan tadqiqot dukkakli ekinlarning turli nav va namunalarida unish dinamikasi, umumiy laboratoriya unuvchanligi va 1000 dona don vaznida sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Urug‘larning dastlabki unish jarayoni (3- va 5-kunlar) ularning fiziologik faolligi va o‘sish energiyasini aks ettirib, “Marjon”, “Osiyo 2001” kabi navlarda tez unish, “Fasol”, “Liniya 33-00” kabi navlarda esa kechroq unish kuzatildi. Umumiy laboratoriya unuvchanligi bo‘yicha “Fasol”, “Liniya 33-01” va “Osiyo 2001” navlari eng yuqori ko‘rsatkichlarni namoyish etib, ularning genetik unuvchanlik potensialining yuqoriligini tasdiqladi. Shuningdek, 1000 dona don vazni bo‘yicha “Zumrad”, “Marjon” va “Polvon” navlarining yirik donli ekanligi aniqlandi, bu ularning yuqori mahsuldorlik imkoniyatlaridan dalolat beradi.

Tahlillar natijasida, erta va bir maromda unishga ega bo‘lgan navlarda ko‘pincha yuqori umumiy unuvchanlik ham kuzatilishi aniqlandi, bu holat “Osiyo 2001” va “Liniya 33-01” namunalarida yaqqol namoyon bo‘ldi. Biroq, ba’zi navlar, masalan, “Oq don”, dastlab sekin unishiga qaramay, yuqori umumiy unuvchanlikka erishgan, bu ularning o‘ziga xos biologik xususiyatlari bilan bog‘liq. Ushbu tadqiqot natijalari urug‘ sifati, unish dinamikasi va ming dona don vazni kabi ko‘rsatkichlarning dukkakli ekinlarning keyingi rivojlanishi va hosildorligiga bevosita ta’sirini tasdiqlaydi. Erta va bir maromda unuvchanlik, yuqori umumiy unuvchanlik va og‘ir 1000 dona don vazniga ega bo‘lgan “Osiyo 2001”, “Zumrad” va “Polvon” kabi navlar seleksiya ishlarida va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida foydalanish uchun juda istiqbolli hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

4. Erxonova M. Ekinlarni zararkunanda va kasalliklardan biologik usulda himoya qilish hisob-kitobi.//Agro ilm. Toshkent. 2014 y.№4 48-49 b.

5. Turdieva N., Yuldoshev A., Tog‘aeva D., Tog‘aev Sh. No‘xat orasida uchraydigan bir va ko‘p yillik g‘allasimon begona o‘tlarning turlari, miqdori, uchrash darajasi. “Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” Maxsus son. 2022 y 159-160 b

6. Dilmurodov Sh. D., Abdimajidov J.R., Shodiev Sh.Sh., Boysunov N.B., Kayumov N.Sh. (2021). evaluation of winter bread wheat varieties and lines on somplex valuable trais. eurasian journal of asademis research, 1(1), 718–722. http://doi.org/10.5281/zenodo.4733069

7. Доспехов Б.А. “Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)” М. 1985 г.

8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» М, Колос, 1964, 39-42 ст.

KUZGI BUG‘DOYNING URUG‘ EKISH MUDDATLARI VA ME’YORLARINI RIVOJLANISH DAVRLARI DAVOMIYLIGIGA TA’SIRI

Yuldasheva Nargiza Mavlonjonovna
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti
Xoldarova Dilpuza Ergashboevna
AndQXAI dotsent
Ergashboeva Feruza Xayotillo qizi
AndQXAI talaba

Annotasiya. *Maqolada kuzgi bug‘doyning urug‘larini ekish muddatlari va me’yorlarining rivojlanish fazalariga ta’siri keltirilgan.*

Kalit so‘zlar. *Kuzgi bug‘doy, ultra, urug‘, ekish muddatlari, ekish me’yorlari, mln dona urug’, rivojlanish fazalari, etishtirish, agrotexnika.*

Аннотация. *В статье рассмотрено влияние сроков и норм высева семян озимой пшеницы на фазы её развития.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, ультра, семена, сроки посева, нормы высева, млн шт. семян, фазы развития, выращивание, агротехника.*

Abstract. *The article examines the influence of sowing dates and seeding rates of winter wheat on its developmental stages.*

Keywords: *winter wheat, ultra, seeds, sowing dates, seeding rates, million seeds, developmental stages, cultivation, agrotechnics.*

Qishloq xo‘jaligida kuzgi bug‘doy yetishtirish oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Aholining asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo‘lgan bug‘doy doniga bo‘lgan talab yil sayin ortib borayotganligi sababli, uning hosildorligini oshirish va sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash dolzarb masalalardan

biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, kuzgi bug‘doy yetishtirishda agrotexnik tadbirlarni ilmiy asosda tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kuzgi bug‘doy navlarining o‘sishi va rivojlanishi ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘lib, ular orasida urug‘ ekish muddati va me’yorlari katta ahamiyatga ega. Ekish muddati o‘simlikning kuzgi davrda unib chiqishi, tuplanishi va qishlashga tayyorgarlik darajasini belgilab beradi. O‘z vaqtida ekilgan bug‘doy nihollari optimal harorat va namlik sharoitida yaxshi rivojlanadi, qishki sovuqlarga chidamliligi ortadi. Aksincha, muddatidan kech yoki erta ekish o‘simliklarning rivojlanish bosqichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatib, hosildorlikning pasayishiga olib kelishi mumkin.

I.Qobulov. A.Omonov, G.Otaboev, R.Tulanov, T.Jalolov, I.Egamov, K.Nasriddinovlarni takidlashicha maqbul ertaki muddatlarda ekiladigan biologik kuzgi bugdoy va arpa navlarining ekish me’yori gektariga sentabr oyida 4,5-5,0 mln. dona unuvchan urug‘ hisobida, oktabr oyida 5,5-6,0 mln. dona unuvchan urug‘ ekish zarur.

S. Baxramovning ma’lumotiga ko‘ra kuzgi bug‘doy navlaridan yuqori va sifatli don hosili olish uchun barcha agrotexnik tadbirlar urug‘ning ekish me’yori, muddati, mintaqa tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda to‘g‘ri belgilash muhim ahamiyat kasb etadi, kuzgi bug‘doy navlarini ekish me’yorlarini va muddatini o‘rganish Respublika ilmiy muassasalarida va xorijda bir kator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va hozirda ham davom etmokda.

S.Tursunov, R.Oripovlar kuzgi bug‘doy urug‘larini maqbul ekish muddatlarini aniqlashda shunday holatdan kelib chiqish kerakki, mazkur mintaqada doimiy sovuq tushgunga kaqar kuzgi bug‘doy o‘simligi tuplanish fazasiga kirib 2-3 ta chiqarishi kerak.

K.Eshmirzaev tadqiqotlaridan olingan natijalarga asosan o‘z muddatida ekilgan maydonlarda hosildorlik gektariga 8-10 sentnerga ortadi, kechikib ekilgan maydonlarda esa aksincha hosildorlik 6-8 sentnergacha kamayadi. Ekish muddatida kechikib ekilgan dalalarda ekish me’yorini 10-20 % gacha oshirish talab etiladi. Aks holda maysalar siyraklashib hosildorlik gektariga 8-10 sentnergacha pasayadi. G‘alladan yuqori hosil olishga erishish uchun g‘alla maysalari tinim davriga albatta tuplagan holda kirishini ta’minlash kerak.

Kuzgi bug‘doy barcha o‘simliklar kabi vegetatsiya davri davomida bir qancha yangi organlarining (poya, barg, boshoq, gul) paydo bo‘lishi yoki ularning shaklan o‘zgarishi bilan bog‘liq bo‘lgan rivojlanishning tegishli bosqichlarini o‘taydi. Rivojlanish jarayonida kuzgi bug‘doy quyidagi asosiy bosqichlarni o‘taydi: unib chiqish, tuplash, naychalash, boshoqlash, gullash, pishish (sut, mum va to‘la pishish). Kuzgi bug‘doy agar qulay sharoit (namlik, xarorat) bo‘lganda unib chiqish hamda tuplash fazalarini kuzda, qolganlar fazalarni esa keyingi yilning bahor va yoz oylarida o‘taydi.

Tajribada o‘rganilgan birinchi muddatda Ul’tra navi 10-sentabrda muddatida gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantimizda nihollarni unib chiqish

16-sentabrga,tuplash fazazasi 7-oktiyabrda, naychalash fazasi 4-mart kuni boshoqlash fazasiga 5-aprel kuni, gullash fazasi 12-aprelda, sut pishish fazasi 30-aprelda, mum pishish pazasiga, 15-may kunida, to‘la pishish fazasi esa 25-may kunida kuzatildi, urug‘lar 10-sentabr muddatida gektariga 5,5 mln.dona unuvchan urug’ hisobida ekilgan variantimizda ham gektariga 4,5 mln. dona unuvchan urug‘ ekilgan variantga nisbatan katta farq qilmagan holda barcha rivojlanish fazalarida 1 kunga kech o‘tkanligi kuzatildi.

Ikkinchi muddat 25-sentabrda gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantlarda,unib chiqish fazasi 4-oktiyab kuniga, tuplash fazazasiga 25-oktiyabr kuniga, naychalash fazasiga 10-mart kuni boshoqlash fazasiga 12-aprel kuni, gullash fazasiga18-aprel kuniga, sut pishish fazasiga 5-may kuni, mum pishish pazasiga 16-may kuniga, to‘la pishish fazasiga 27-may kuni o‘tganligi kuzatilib, urug‘lar 25-sentabr muddatida gektariga 5,5 mln. dona unuvchan urug ekilgan variantimizda ham gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantga nisbatan tuplash fazasidan to mum pishish fazasigacha 1-kunga kech rivojlanish fazasiga o‘tgan bo‘lsa, pishish fazasiga 4,5 mln nazariy ko‘chat kalinligida ekilgan variantga nisbatan 2 kun kech pishib yetilganligi kuzatildi.

Tajribamizni uchinchi muddati 10-oktiyabrda gektariga 4,5 mln, dona unuvchan urug‘ ekilgan variantlarimizda nihollarni unib chiqishi 17-oktiyabda, tuplash fazazasi 17-noyabr kuniga, naychalash fazasiga 12-mart kuni boshoqlash fazasiga 14-aprel kuni, gullash fazasiga, 20-aprel kuniga sut pishish fazasiga 7-may kuni, mum pishish fazasiga18-may kuniga, to‘la pishish fazasiga 29-may kuni o‘tganligi kuzatilib, urug‘ 10-oktiyabr muddatida gektariga 5,5 mln, dona unuvchan urug’ ekilgan variantlarda ham gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantdan katta farq qilmagan holda barcha rivojlanish fazalarida 1 kunga kech o‘tkanligi kuzatildi.

Tajribada o‘rganilgan Ul’tra navi gektariga 4,5 mln. dona unuvchan urug‘ ekilgan 10-sentabrdagi muddatimizda o‘suv davrining davomiyligi 251 kunni, 25-sentabrda ekilgan variantimizda 235 kun, 10 oktabrda ekilgan variantimizda esa 224 kunni, ekish me’yori gektariga 5,5 mln, dona unuvchan urug‘ hisobida ekilgan variantda10-sentabrda muddatida ekilganda o‘suv davrining davomiyligi 253 kunni, 25-sentabrda ekilgan variantda 241 kun, 10-oktabrda ekilgan variantda 229 kunni tashkil etganligi aniqlandi.

O‘tkazilgan tajribada urug‘ ekish me’yorlarini ortib borishi natijasida o‘simliklarda vegitatsiya davrini 2-6 kunga kechikishiga olib keldi. Shuningdek ekish muddatlarini kechikishi vegitatsiya davrini 4,5 mln nazariy ko‘chat kalinligida ekilganda 16-27 kungacha, 5,5 mln nazariy ko‘chat kalinligida ekilganda 12-24 kungacha qisqarishiga olib kelganligi kuzatildi.

Tajribada o‘rganilgan birinchi muddatda Ul’tra navi 10-sentabrda muddatida gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantlarda, Unib chiqish fazasi 17-sentyabr kuniga, tuplash fazasiga, 8-oktiyabr, kuniga, naychalash fazasiga 6-mart

kuni boshoqlash fazasiga 6-aprel kuni, gullash fazasiga, 12-aprel kuniga sut pishish fazasiga, 30-aprel kuni, mum pishish fazasiga, 15-may kuniga, to‘la pishish fazasiga 29-may kuni o‘tganligi kuzatilib, urug‘ 10-sentabrda muddatida gektariga 5,5 mln unuvchan ekilgan variantlarda xam gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantdan katta farq qilmagan xolda barcha rivojlanish fazalarida 1 kunga kech o‘tkanligi kuzatildi.

Ikkinchi muddat 25-sentabrda gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantlarda, unib chiqish fazasi 2-oktiyab kuniga, tuplash fazazasiga, 25-oktyabr kuniga, naychalash fazasiga 12-mart kuni boshoqlash fazasiga 14-aprel kuni, gullash fazasiga, 18-aprel kuniga sut pishish fazasiga, 5-may kuni, mum pishish pazasiga, 16-may kuniga, to‘la pishish fazasiga 01-iyun kuni o‘tganligi kuzatilib, urug‘ 25-sentabrda muddatida gektariga 5,5 mln unuvchan ekilgan variantlarda xam gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantga nisbatan tuplash fazasidan, mum pishish fazasigacha 1-kunga kech rivojlanish fazasiga o‘tgan bo‘lsa, pishish fazasiga 4,5 mln nazariy ko‘chat kalinligida ekilgan variantga nisbatan 2 kun kech pishib yetilganligi kuzatildi.

Uchinchi muddat 10-oktiyabrda gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantlar unib chiqish fazasi 18-oktiyab kuniga,tuplash fazazasiga 18-noyabr kuniga, naychalash fazasiga 14-mart kuni boshoqlash fazasiga 16-aprel kuni, gullash fazasiga, 20-aprel kuniga sut pishish fazasiga, 7-may kuni, mum pishish pazasiga, 18-may kuniga, to‘la pishish fazasiga 05-iyun kuni o‘tganligi kuzatilib, urug‘ 10-oktiyabrda muddatida gektariga 5,5 mln unuvchan ekilgan variantlarda xam gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantdan katta farq qilmagan xolda barcha rivojlanish fazalarida 1 kunga kech o‘tkanligi kuzatildi.

Tajribada o‘rganilgan Ul’tra navi gektariga 4,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantlarda, 10-sentabrda muddatida ekilganda, o‘suv davrining davomiyligi 254 kunni, 25-sentabrda ekilgan variantda 242 kun, 10 oktabrda ekilgan variantda 231 kun, gektariga 5,5 mln unuvchan urug‘ ekilgan variantda, 10-sentabrda muddatida ekilganda, o‘suv davrining davomiyligi 256 kunni, 25-sentabrda ekilgan variantda 244 kun, 10-oktabrda ekilgan variantda 232 kunni tashkil etdi.

O‘tkazilgan tajribada urug‘ ekish me’yorlarini ortib borishi natijasida o‘simliklarda vegitatsiya davrini 1-2 kunga kechikishiga olib keldi. Shuningdek ekish muddatlarini kechikishi vegitatsiya davrini, 4,5 mln nazariy ko‘chat kalinligida ekilganda 12-23 kungacha, 5,5 mln nazariy ko‘chat kalinligida ekilganda 12-24 kungacha qisqarishiga olib kelganligi kuzatildi.

1-jadval

Kuzgi bug‘doy navlari rivojlanish davrlarining davomiyligiga urug‘larni ekish muddatlari va me’yorlarini ta’siri (2022-2023 y.)

№	Nav	Ekish me’yori	Ekish muddati	Unib chi-qish	Tuplash	Naychalash	Boshoqlash	Gul-lash	Pishish fazalari			O‘suv davri (kun)
									Sut	Mum	To‘la	
1	Ul’tra	4,5 mln	10.09	16.09.	07.10	04.03	5.04	12.04	30.04	15.05	25.05	251
2			25.09	04.10	25.10	10.03	12.04	18.04	5.05	16.05	27.05	235
3			10.10	17.10	17.11	12.03	14.04	20.04	7.05	18.05	29.05	224
4		5,5 mln	10.09	18.09	9.10	6.03	7.04	13.04	1.05	16.05	29.05	253
5			25.09	02.10	26.10	12.03	15.04	19.04	6.05	17.05	01.06	241
6			10.10	18.10	19.11	14.03	17.04	20.04	7.05	19.05	04.06	229

2-jadval

Kuzgi bug‘doy navlari rivojlanish davrlarining davomiyligiga urug‘larni ekish muddatlari va me’yorlarini ta’siri (2023-2024 y)

№	Nav	Ekish me’yori	Ekish muddati	Unib chiqish	Tuplash	Naychalash	Boshoqlash	Gul-lash	Pishish fazalari			O‘suv davri (kun)
									Sut	Mum	To‘la	
1	Ul’tra	4,5 mln	10.09	17.09.	08.10	06.03	6.04	12.04	30.04	15.05	29.05	254
2			25.09	02.10	25.10	12.03	14.04	18.04	5.05	16.05	01.06	242
3			10.10	18.10	18.11	14.03	16.04	20.04	7.05	18.05	05.06	231
4		5,5 mln	10.09	18.09	9.10	9.03	7.04	13.04	1.05	16.05	01.06	256
5			25.09	02.10	26.10	13.03	15.04	19.04	6.05	17.05	03.06	244
6			10.10	19.10	19.11	15.03	17.04	20.04	7.05	19.05	07.06	232

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. Atabaeva X.N. “Donli ekinlar biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi” Toshkent. 2009. –B. 29. (4)

2. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. O‘simlikshunoslik Toshkent-2018. b.82. (6)

3. Siddiqov.R, Umirov.N, Karshieva.U, Mavlonov. J, Sherboeva.S. “Sug‘oriladigan maydonlar uchun qattiq bug‘doyning don sifati yuqori tizmalarini tanlash” Agro-ILM., № 2, 2019 y.

4. Siddiqov R. “Urug‘ni ekish, undirib olish”. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. Toshkent. 2015 y. №9. 9 b.

5. Siddiqov R., Mo‘minov A., Raxmonov Sh. “Kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini ekish muddatlari va me’yorlarini xosildorlik xamda texnologik sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri” // O‘zbekistonning janubiy xududlarida boshoqli don ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnalogiyalarining xolati va rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. Qarshi. 14-15 may 2018 y. 158-161 b

UO‘T: 633.1.19:631.54

TAKRORIY EKINDA MOSHNING EKISH MUDDATLARI VA HOSILDORLIGI

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Hamidullaev Tohir Hamidulla o‘g‘li, seleksiya va urug‘chilik laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jaligi bo‘yicha falsafa doktori

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i.

Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi biologiya fanlari nomzodi.

Annotatsiya. *Mosh ekini muhim ahamiyatga ega bo‘lgan qishloq xo‘jalik ekini bo‘lib, aholining kundalik oziq-ovqat iste’molida alohida o‘rin tutadi va uni asosiy ekin sifatida ham takroriy ekin sifatida ham ekib yaxshi natijalarga erishish mumkin va ushbu maqola ana shu sohaga bag‘ishlangan.*

Kalit so‘zlar. *Mosh, takroriy ekin, oziq-ovqat, ekish muddatlari, fenologik kuzatuvlar, hosildorlik*

Аннотация. *Маш является одним из важной селскохозяйственной культурой в пищевой отрасли и его выращиват можно как основное и пожнивное. В этой стате реч ведется об этой культуры и его сроки посева в Ташкентском вилояте.*

Ключевые слова. *Маш, пожнивная культура, пищеводство, сроки посева, фенологические наблюдения, урожайност.*

Kirish. Mosh Markaziy Osiyo xalqlari uchun qadimiy qishloq xo‘jalik экinlaridan biri bo‘lib, doni oziq-ovqat sifatida, poyasi chorva uchun qimmatli yem-hashak sifatida muhim vositadir. Uning tarixi juda uzoq davrlarga borib taqaladi va donining tarkibida oqsil va organizm uchun eng kerakli moddalar

mavjudligi uchun keng iste'mol etilib kelinmoqda. Uning pishish davri ekish muddatlariga mos ravishda 80-90 kunni tashkil etganligi tufayli, ya'ni tezpisharligi uchun asosiy ekinda ham, takroriy ekinda ham bemalol ekib yetishtirish mumkinligi azal-azaldan ma'lum bo‘lib, keng qo‘llanilib kelinmoqda.

Ana shu mulohazalar asosida Toshkent ilmiy – tajriba stansiyasida takroriy ekin sifatida ekib ko‘rilib, sinov ishlari olib borildi hamda ilmiy-amaliy natijalarga erishildi va ushbu maqolada ana shu ko‘rsatkichlar yoritilgan [1].

Materiallar va uslublar. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tasarrufidagi Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasining dala tajribalarini o‘tkazish maydoni, moshning mahalliy "Istiqlol" navining urug‘ligi, tadqiqot uchun zarur bo‘ladigan barcha idora jihozlari, mineral o‘g‘itlar, hamda zararkunandalarga qarshi kurashish uchun kimyoviy preparatlar, transport vositalari, dala tajribalarini o‘tkazish uchun O‘zPITIning "Dala tajribalarin o‘tkazish uchun uslubiy qo‘llanma"si, "Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar". O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining uslublari ushbu sinovlarni olib borish uchun qo‘llanilgan [2.3.4].

Mosh ekini ushbu tadqiqotda uch xil muddatlarda ekilib o‘rganilgan va bunda Toshkent viloyati sharoitida bug‘doyni o‘rib olinish va takroriy ekin uchun ekilish sharoitlari hisobga olingan. Mosh ekini maydoni 8 qatorda (qator orasi 60 sm, 8x60=4,8 m) uzunligi 25 m va umumiy sathi 4,8x25=120 m2 bo‘lgan bo‘laklarda bir qaytariqda gektariga 18 kg unuvchan urug‘ ekilib, har bir qaytariqning
5 ta joyidan 1 m2 (qator uzunligi 167 sm) o‘simliklarda doimiy fenologik kuzatuvlar o‘tkazilgan, har bir muddat ekinlaridan 5 tadan o‘simliklarda dukkaklari sanalib, 10 tadan dukkaklardagi don sonlari ham aniqlangan va 10 ta o‘simliklardagi umumiy don chiqishi aniqlanib maydonning hosildorligi esa 1 m2 (qatorda 142 sm joydagi o‘simlikda) maydon birligidagi o‘simliklardan olingan don bo‘yicha hisoblangan. Barcha ekish muddatlarida bir xil agrotexnik tadbirlar qo‘llanilgan, ya'ni sug‘orish, chopiq qilish, mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish, suspenziya bilan bargidan oziqlantirish, zararkunanda hashoratlarga qarshi kurashish singari muhim ishlar bir xilda o‘tkazilgan.

Natijalar va munozara.

Birinchi muddat ekilishi iyul oyining 5 sanasida, ikkinchi muddat 15 sanasida, uchinchi muddat yana 10 kun o‘tkazilib 25 iyul sanasida amalga oshirilgan. Har uchchala holda ham unib chiqishda keskin farqlar yuz bermadi, ya'ni ekilganidan keyin 5-6 kunda to‘liq unib chiqish kuzatildi. Butun vegetatsiya davomida 2 marta qo‘lda chopiq qilinib, kichik motorli agregat yordamida 3 marta kultivatsiya qilindi,2 marta yengil suv berildi va 2 marta orqaga osib ishlatiladigan qo‘l agregati yordamida suspenziya bilan bargidan oziqlantirish va suspenziyaga qo‘shilgan holda 2 marta zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash o‘tkazildi. Olingan so‘ngi natijalar 1 jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ekish muddatlari bo‘yicha olingan xo‘jalik ko‘rsatkichlari

Ekish muddat-lari	1ta o‘simlik-da duk-kaklar soni, dona	1ta duk-kakda don soni, dona	Hosil-dorlik, s/ga	Farq, s/ga	Pishish davri, kun	O‘sim-lik bo‘yi,sm	1000 ta don vazni,g
Birinchi muddat (5 iyul)	85	10,0	18,5	0	82	40	55,0
Ikkinchi muddat (15iyul)	83	10,0	17,0	-1,5	85	37	55,0
Uchinchi muddat (25iyul)	80	8,0	15,5	-3,0	88	32	55,0

EKF=0,5=1,3 s/ga.

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, birinchi va ikkinchi muddat ekilishlari orasida hech qanday keskin o‘zgarish kuzatilmagan va uchinchi muddatda esa barcha ko‘rsatkichlarda birmuncha farqlar ko‘zga tashlanayapti, ya’ni gektaridan hisoblanganida 3,0 sentner kam hosildorlik olinayapti.

Xulosa. Olingan natijalar bo‘yicha Toshkent viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida mosh ekinining ekilishi iyul oyining birinchi yarmida o‘tkazilishi maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar

1. Siddiqov R.I Yangi O‘zbekistonning boshoqli don va dukkakli ekinlari navlari hamda ularni yetishtirish agrotexnologiyasi. Monografiya.Toshkent 2022 yil

2. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” qo‘llanmasi 2007 yil

3. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining uslublari

4. Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar

UO‘T:633.1.19

KO‘RGAZMADAN KENG DALAGA

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Musirmonkulov O’tkir Umirkulovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy xodimi

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, Agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i

Annotatsiya. *Soya ekini respublikamizda muhim qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biri hisoblanib, katta maydonlarda ekib yetishtirilmoqda va bu ekinning yangi-yangi navlarini sinab ko‘rish va ishlab chiqarishga tavsiyalar yaratish ham dolzarb ilmiy ish hisoblanadi.*

Kalit so‘zlar. *Soya, ekin, navlar, ko‘rgazmali ko‘chatzor, fenologik kuzatuvlar, agrotexnika, hosildorlik, tavsiyalar.*

Аннотация.*Культура сои является одним из важнейших сельскохозяйственных культур в нашей республике и научные исследования в этой отрасли тоже считается очень нужным.*

Калит сўзлар. *Соя, культура, сорта,показательный питомник, фенологические наблюдения, агротехника, урожайность, рекомендации.*

Kirish. Soya ekini moyli ekinlar orasida muhim o‘rinni egallab, 60 % lik darajada turadi. Tarkibida oqsil 37-44%, moy esa 17-23% ni tashkil etadi va inson hamda hayvonlar organizmi uchun zarur bo‘ladigan barcha aminokislotalarni o‘z ichiga oladi.

Soya mamlakatimizda tarixiy ekinlardan biri hisoblanadi. U O‘zbekistonga 1930 yili Uzoq Sharq orqali Xitoydan kirib kelgan va kenyinchalik yozgi yuqori haroratva past hosildorligi uchun respublikada yetishtirish imkoni yo‘q deyilib, uni yetishtirish to‘xtatilgan.

1965 yilga kelib soya ustidagi ilmiy ishlar qaytadan boshlangan va yuqori hosilli mahalliy navlari yaratilib, agrotexnikasi ishlab chiqilgan [1]. Bugungi kunga kelib respublikamizning juda ko‘p ilmiy muassasalarida ushbu ekin ustida muntazam keng qamrovli ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda hamda soya yetishtiruvchi xorijiy mamlakatlar bilan ilmiy hamkorliklar mavjud. Xorijiy davlatlardan keltirilgan yuqori hosilli navlar mahalliy navlar bilan bir qatorda sina ko‘rilib ishla chiqarishga tavsiyalar berilmoqda. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutiningToshkent ilmiy-tajriba stansiyasida ham bu borada ma’lum bir yo‘nalishda sinov ishlari davom ettirilmoqda.

Materiallar va uslublar. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tasarrufidagiToshkent ilmiy-tajriba stansiyasining dala tajribalarini o‘tkazish maydoni, xorijdan keltirilgan va o‘zimizda yaratilgan soya navlarining yetarli miqdordagi urug‘liklari, tadqiqot uchun zarur bo‘ladigan barcha idora jihozlari, mineral o‘g‘itlar, begona o‘tlar, kasallik hamda zararkunandalarga qarshi kurashish uchun kimyoviy preparatlar, transport vositalari, dala tajribalarini o‘tkazish uchun O‘zPITIning “Dala tajribalarin o‘tkazish uchun uslubiy qo‘llanma”si ushbu sinovlarni olib borish uchun qo‘llanilgan [2.3].

Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasining dalasida bosh institut tomonidan tavsiya etilgan soyaning xorijiy va mahalliy 13 ta navlari maydoni 200 m2 bo‘lgan bo‘laklarda 1 qaytariqda 2025 yilning 27 aprel kunida gektariga o‘rtacha 75 kg dan urug‘lik hisobida motorli ekish moslamasi yordamida ekilib, izidan yengil suv berildi. Urug‘lar navlarning biologik xususiyatlariga mos ravishda 9-10 kunda unib chiqdi va keyingi agrotexnologik tadbirlar soya ekini uchun ishlab chiqilgan tavsiyalar asosida olib borilib, fenologik kuzatuvlar o‘tkazildi va o‘simlikning rivojlanish fazalari qayd etib borildi. Mavsum davomida ikki marta qo‘lda chopiq qilinib, 3 marta traktor bilan kultivatsiya qilindi va 4 marta sug‘orildi. Olingan barcha biometrik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari quyidagi 1 jadvalda keltirildi.

1 jadval

Soya ekini o‘simligining ayrim biometrik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari

№	Navlarning nomi	O‘simlik bo‘yi, sm	1000 ta don vazni, g	Pishish davri, kun	Hosil-dorligi, s/ga
1	Baraka	135,0	150,0	130,0	32,0
2	Hosildor	130,0	155,0	115,0	30,0
3	Olmos	120,0	160,0	117,0	30,0
4	Zamin	115,0	155,0	113,0	28,0
5	Gavhar	80,0	155,0	107,0	25,0
6	Lyuminariya	75,0	150,0	105,0	23,0
7	Slaviya	100,0	150,0	105,0	23,0
8	S.K. Veda	100,0	150,0	108,0	25,0
9	Sparta	95,0	150,0	96,0	20,0
10	Vilana	100,0	165,0	115,0	30,0
11	Chera-1	50,0	150,0	92,0	20,0
12	Sfroza	65,0	150,0	135,0	34,0
13	S.K. Riana	55,0	150,0	135,0	35,0

EKF= 2,2 s/ga

Jadval ma’lumotlaridan shu narsa ko‘rinib turibdiki, mahalliy navlardan “Baraka”, “Hosildor”, “Olmos”, xorijiy navlardan “Sfroza”, S.K. Riana navlari eng muhim ko‘rsatkich bo‘lgan hosildorligi bilan, hamda pishish davri bo‘yicha esa mahalliy “Gavhar” hamda xorijiy “Sparta” va “Chera-1” navlari o‘z ustunligi bilan ajralib turibdi va ularni keng ishlab chiqarish uchun tavsiya etish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa. Tadqiqot natijalari bo‘yicha ishlab chiqarish uchun ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan va nomlari yuqorida keltirilgan navlar tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Sattarov M.A Soya. Monografiya “Lesson Press” nashriyoti Toshkent 2023 yil

2. 2. Siddiqov R.I Yangi O‘zbekistonning boshoqli don va dukkakli ekinlari navlari hamda ularni yetishtirish agrotexnologiyasi. Monografiya.Toshkent 2022 yil

3. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” qo‘llanmasi 2007 yil

UO‘T: 633.1.19

SORGONING AHAMIYATI VA AGROTEXNOLOGIYASI

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i

Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi. biologiya fanlari nomzodi.

Musirmonkulov O’tkir Umirkulovich DDITI Toshkent ITS ilmiy xodimi

Annotatsiya. *Sorgo (jo‘xori) yer yuzidagi muhim qishloq xo‘jalik ekinlaridan biri bo‘lib, o‘z ahamiyati bo‘yicha dunyoda 5 o‘rinni egallab turibdi. O‘zbekistonda*

asosan Xorazm uning keng tarqalgan mintaqasi bo‘lib, undan tashqari Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Buxoro, Navoiy hamda Farg‘ona vodiysi viloyatlarida ham yetishtirilmoqda va doni oziq-ovqat, poyasi esa yem-hashak sifatida qimmatli ekin hisoblanadi.

***Kalit so‘zlar**. Sorgo, jo‘xori, don, ekin, agrotexnologiya, fenologiya, biometrik ko‘rsatkichlar, xo‘jalik ko‘rsatkichlari, hosildorlik.*

***Аннотатсия.** Сорго является в земном шаре одним из важнейших селскохозяйственных култур и по своей значимости занимает пятое место по вырашиванию и валовой продуксии. В Узбекистане оно широко распространено в Хорезмском вилояте, а также в болших площадях высевается в Каракалпакской Республике, Бухарском, Навоийском вилоятях, а также в Ферганской долине и считается сеннейшей продуксией как продоволственное и фуражно-кормовое.*

***Ключевие слова.** Сорго, джугара, зерно, култура, агротехнология, фенология, биометрические показатели, хозяйственные показатели, урожайност.*

Kirish. Sorgo - (jo‘xori) muxim ozuqa, texnik va oziq-ovqat ekini bo‘lib dunyo dexqonchiligida tarqalish darajasi va xajmi bo‘yicha beshinchi o‘rinni, egallaydi. Sorgo asosan dunyoning 85 ta mamlakatida 50,0 mln gektar maydonlarda yetishtiriladi.

O‘zbekistonning Xorazm voxasi sorgoning ikkinchi vatani bo‘lib, u 2500 yil avval ma’lum bo‘lgan. Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda sorgoning asosoiy ekin maydonlari Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Navoiy hamda Farg‘ona viloyatlarida joylashgan bo‘lib, 20,0 ming gektardan ortiq maydonlarda yetishtirilmoqda.

Sorgroning tarkibida 70-75 % kraxmal, 12-13 % protein va 3,5 % yog‘ moddalari mavjud. Sug‘oriladigan bir gektar maydondan sorgo ekini 100 sentnergacha don va 1000 sentnergacha yashil massa hosilini bera olishi ilmiy ma’lumotlarda takidlangan [1.2].

Tadqiqotning ob’ekti va uslubi. Tadqiqotda Rossiyadan keltirilgan sorgo urug‘ligi sinab ko‘rildi. Sinov O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish qo‘llanmasi" bo‘yicha Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasining tajriba dalasida 0,8 ga maydonda olib o‘tkazildi. Vegetatsiya davomida urug‘lik bilan birga taqdim etilgan agrotexnik shartlarga rioya qilinib, mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish va sug‘orish ishlari olib borildi. O‘simlik ustidagi fenologik va boshqa kuzatuvlar uslubga binoan bajarilib natijalar tahlil etildi [3].

Olingan natijalar va munozara. Yer maydoni aprel oyining uchinchi o‘n kunligida ekishga tayyorlanib, 27 kuni gektariga 10 kg urug‘lik hisobida pnevmatik ekish agregati yordamida qator orasi 70 sm qilinib ekildi va ekish tugaganidan bir kun keyin egat olinib yengil urug‘ suvi berib sug‘orildi. O‘simlikning to‘liq unib chiqishi garchi ilk maysalar 7 kundan keyin ko‘ringan bo‘lsada,10 kundan keyin, ya’ni 7 may sanasida qayd etildi.

Maysalar to‘liq unib chiqqanidan keyin bir xafta o‘tkazilib, yengil kultivatsiya qilindi va begona o‘tlar qo‘lda chopiq qilinib, oradan 5 kun o‘tgach egat olindi va gektariga 100 kg hisobida azotli o‘g‘it bilan oziqlantirildi hamda suv berildi. Ekin maydonining 6 ta joyidan 1 kv.metrdan alohida bo‘laklar belgilanib barcha doimiy kuzatuv, o‘lchovlar ana shu belgilangan maydondagi o‘simliklarda olib borildi.

1 jadval

Sorgo o‘simligi ustidagi tadqiqotlardan olingan fenologik, biometrik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari

Ekishvaqti	Unib chiqish	Ruvaklash boshlanishi	To‘liq ruvaklash	Pishish	O‘simlik bo‘yi, sm	1000 dona don og‘irligi, g	Biologik hosildorlik, s/ga	
							don	poya
27.04	07.05	02.06	03.07	20.08	2,30	27	55	220

Davriy ravishda fenologik kuzatuvlar o‘tkazilib, o‘sish sur’ati, boshqa fazalarga kirishi, barglar soni, zararkunandalar uchrashi, kasalliklar hisobga olindi va zararkunanda hashoratlarga qarshi bir marta kimyoviy ishlov berildi. Kasalliklar esa kuchli rivojlanmaganligi tufayli qarshi kurashish zaruriyati bo‘lmadi. Olingan barcha natijalar 1 jadvalda hamda o‘simlikning daladagi ko‘rinishi 1 rasmda keltirildi.



Sorgo o‘simligi ro‘vaklash fazasida.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlardan shu narsa aniqlandiki, sorgo ekinini Toshkent viloyati sharoitida ekib bemalol yuqori hosil olish mumkin va u mamlakatimiz qishloq xo‘jaligida o‘zining munosib o‘rnini egallaydi deb xisoblashga to‘liq asoslar bor.

Adabiyotlar:

1. Jurnal “Selskoxozyaystvennыe vesti” 2020 №4 Internet saytlaridan olindi.
2. Material iz “Znanie Viki” , internet saytidan olindi.
3. O‘z PITIning “Dala tajribalarini olib borish qo‘llanmasi” Toshkent, 2007 yil.

UO’T: 633.1.19

GUAR EKININING AHAMIYATI VA OLIB BORILGAN TADQIQOTLAR

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i

Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi biologiya fanlari nomzodi.

Djo‘rayev Muqimjon Yaqubjonovich qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x. DDEITI Ozuqa ekinlar seleksiyasi va yetishtirish agrotexnikasi laboratoriyasi mudiri.

Musirmonkulov O’tkir Umirkulovich DDITI Toshkent ITS ilmiy xodimi

Annotatsiya. *Guarekini bir yillik 4 qanotchali o‘tsimon dukkakli o‘simlik bo‘lib Hindiston, Pokiston, singari yaqin sharq mamlakatlarida ko‘p ekiladi va ularning eksport salohiyatida muhim o‘rinni egallaydi. Dunyo bo‘yicha guar yelimiga bo‘lgan talabning 80 %ini Hindiston mamlakati ta’minlaydi. Uning yelimi kosmetikada, parfyumeriya va oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llaniladi.*

Kalit so‘zlar. *Guar, don, yelim, oziq-ovqat, parfyumeriya, kosmetika, tadqiqot, hosildorlik.*

Annotatsiya. *Гуар однолетняя зернобобовая травянистая, 4 крылчатая селскохозяйственная культура производится в основном Индии, Пакистане И главный рол играет в экспорте этих стран. По всему миру Индия обеспечивает 80 % потребности мировых нужд на эту продуксию. Гуаровая камед применяется в парфюмерии, косметике И пишевой промышленности.*

Ключевые слова. *Гуар, зерно, камед, продукт, парфюмерия, косметика, исследования, урожайность.*

Kirish. Guar yoki Cyamopsis, 4 qanotchali, dukkaklilar (Fabaceae) oilasiga mansub o‘tsimon o‘simlik. U bir yillik dukkakli don ekini bo‘lib, undan asosan guar yelimi olinadi va bu yelim kosmetikada, parfyumeriyada va oziq-ovqat sanoatida keng ishlatiladi.U jahon ilmiy terminologiyasida Cyamopsis tetraqonoloba L. deb yuritiladi.

Dunyoda asosan Hindiston, Pokiston, M’yanma, Keniya davlatlarida,bundan tashqari AQShning Texas kengliklarida, Avstraliya va Afrikada ham ko‘plab yetishtiriladi. Bizda uni gorox (no‘xat) daraxti ham deyishadi.

Inson organizmida guar moddasidan olinadigan komponentlar qondagi ortiqcha yog‘lar va xolesterinni kamaytiradi. Guar qurg‘oqchilikka chidamli o‘tbo‘lib, chorvaga yem-hashak uchun, doni oziq-ovqatga qo‘shiladigan foydali qo‘shimchalar uchun, asosan esa guar yelimi olish uchun yetishtiriladi. Guar yelimi organizmni

zaharl ishlaklardan tozalaydi, ovqat hazm qiluvchi organlar ishini yaxshilaydi, ichak devorlarini mustahkamlab, foydali elementlarni so‘rish qobiliyatini kuchaytiradi.

Guardan olinadigan yelim (guarovaya kamed, Cufr cum) tabiiy quyuqlashtiruvchi, qotiruvchi xususiyatlarga ega bo‘lib, shampun, yuzga surtuvchi kremlarga qo‘shiladi. Tashqi ko‘rinishi ochiq rangli hidsiz kukundan iborat.

Guar o‘zvatanida iyul oyida ekilib, oktabr oyida yig‘ishtirib olinadi va gektaridan 5-6 tonnagacha дон hosili olinadi. Hozirgi vaqtda bu ekinni Rossiyada ham katta maydonlarga ekish bo‘yicha harakatlar yuritilmoqda va bizda ham bu ekinnni ekib ko‘rish yuzasidan ilk tajribalar olib borilayapti. Guar qurg‘oqchilikka chidamli o‘t o‘simligi bo‘lib, vegetatsiyasi davomida yomg‘irlar ko‘p yog‘sa barglar va yashil massasi ko‘payib, don olish sur’ati pasayadi, don soni va kattaligi kamayib, hosildorlikka salbiy ta’sir etishi kuzatilgan [1.2].

Tadqiqotning ob’ekti va uslubi. Tadqiqotning asosiy ob’ekti xalqaro aloqalar bilanToshkent ilmiy-tajriba stansiyasiga keltirilgan guar o‘simligining urug‘ligi va uni yetishtirish bo‘yicha Rossiyada olib borilgan agrotexnik tadbirlar haqida qisqacha ma’lumot (instruksiya), tajriba uchastkasidan ajratilgan yer maydoni va resurslar, uslubi esa O‘zPITIning “Dala tajribalarini olib borish uchun qo‘llanma”sidir[3].

Olingan natijalar va munozara. Guar ekinini ekish uchun Toshkent ITS tajriba uchastkasidan alohida maydon ajratilib kuzgi shudgorlangan yer ekinni ekish uchun aprel oyining uchinchi o‘n kunligida (27.04.25) mola borona qilindi va pnevmatik urug seyalkasi bilan pushta olingan 0,8 gektar dalaga ekildi hamda izidan urug‘suvi berildi, ya’ni yengil sug‘orildi. Oradan 9-10 kun o‘tgach maysalar to‘liq unib chiqqanligi qayd etildi. O‘simliklar 2 ta chin barg chiqarganidan keyin 16 may kuni yengil kultivatsiya qilinib, qo‘lda begona o‘tlardan chopiq qilinib tozalandi va mineral o‘g‘itlar bilan (gektariga 100 kg azot bilan) oziqlantirilib sug‘orildi hamda 1 kv.metr maydondagi o‘simliklar soni hisobga olindi. O‘simlikning dukkaklash davri 35-40 kun o‘tganidan keyin boshlanib 65 kungacha davom etdi va ayrim o‘simliklarda 10 tadan ortiq dukkaklar sanaldi. Keyingi parvarishlar ham o‘simlikning va daladagi holatning tashqi ko‘rinishiga mos ravishda o‘tkazilib borildi. Vegetatsiya davomida 3 marta kultivatsiya, 2 marta qo‘lda chopiq 3 marta mineral o‘g‘itlar bilan (keyingi ikki martada gektariga 50 kg.dan azotli o‘g‘it bilan) oziqlantirish, 4 marta sug‘orish o‘tkazildi. O‘simlik to‘liq pishib yetilganidan keyin avvaldan belgilanib fenologiyalari aniqlangan namuna o‘simliklari alohida o‘ribolinib, biometrik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari aniqlandi.

Hosildorlik 1 kv.metr maydonlardan 6 qaytariqdan olingan namuna o‘simliklarda aniqlanib, tegishli xulosalar qilindi. Olingan barcha natijalar 1 jadvalda ва гуар ўсимлигининг кўриниши 1 расмда берилди.

1jadval

Guar o‘simligi ustidagi tadqiqotlardan olingan fenologik, biometrik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari

Ekish vaqti	Unib chiqish	Dukkaklash boshlanishi	To‘liqdukkak Lash	Pishish	O‘simlik bo‘yi, sm	1000 dona og‘irligi, g	Biologik hosildorlik, s/ga
27.04	07.05	01.06	02.07	10.08	75	27	35

Xulosa. Guar ekinini Toshkent viloyati sharoitida ekib bemalol yuqori hosil va daromad olish mumkin va u mamlakatimiz qishloq xo‘jaligida o‘zining munosib o‘rnini egallaydi deb xisoblashga to‘liqasoslar bor.

Adabiyotlar:

1. Jurnal “Селскохозяйственные вести” 2020 № 4 Internet saytlaridan olindi.

2. O‘zbekistonda jo‘xori ekinining agrotexnologiyasi. MSUITSning qo‘llanmasi 2021yil

3. O‘zPITIning “Dala tajribalarini olib borish qo‘llanmasi” Toshkent, 2007 yil.

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA KECHPISHAR SOYA NAVLARIDA VEGETATSIYA DAVRI DAVOMIYLIGI VA DON HOSILDORLIGI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Ergasheva Mahfuza Azimovna
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti tayanch doktoranti
Yormatova Dilorom Yormatovna
O‘zbekiston Davlat jahon tillari universiteti ekologiya va yashil resurslar kafedrasi mudiri qishloq xo‘jaligi fanlari doktori professor

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida kechpishar soya (Glycine max L.) Uzbekskaya-6 va Baraka navlari misolida vegetatsiya davri davomiyligi va don hosildorligi o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganildi. Dala tajribalari 2023–2025 yillarda uch omilli sxema asosida olib borilib, ekish muddatlari (5, 15 va 25 aprel) hamda qator oralari kengligining (60 va 90 sm) o‘simliklarning rivojlanish bosqichlari davomiyligi va hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, ekish muddati kechiktirilgan sari vegetatsiya davri qisqarib, bu holat hosildorlikning pasayishi bilan kuzatildi. Eng yuqori hosildorlik 15 aprel muddatida qayd etilib, vegetatsiya davrining optimal davomiyligi bilan mos kelishi aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, vegetatsiya davrini boshqarish orqali kechpishar soya navlarida hosildorlikni oshirish mumkinligi ilmiy asoslandi.*

Kalit so‘zlar: *Soya (Glycine max L.), vegetatsiya davri, ekish muddati, hosildorlik, fenologiya, qator oralari*

Аннотация. *В данной работе изучена взаимосвязь между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью зерна позднеспелых сортов сои (Glycine max L.) Узбекская-6 и Барака в почвенно-климатических условиях Сурхандарьинской области. Полевые опыты проводились в 2023–2025 гг. по трёхфакторной схеме с изучением сроков посева (5, 15 и 25 апреля) и ширины междурядий (60 и 90 см).*

Установлено, что при поздних сроках посева наблюдается сокращение продолжительности вегетационного периода, сопровождающееся снижением урожайности. Наибольшая урожайность отмечена при сроке посева 15 апреля, что соответствует оптимальной продолжительности вегетации. Полученные результаты свидетельствуют о возможности

регулирования урожайности позднеспелых сортов сои за счёт управления продолжительностью вегетационного периода.

Ключевые слова: *Соя (Glycine max L.), вегетационный период, сроки посева, урожайность, фенология*

Abstract. *This study investigated the relationship between the duration of the growing season and grain yield of late-maturing soybean (Glycine max L.) varieties Uzbekskaya-6 and Baraka under the soil-climatic conditions of the Surkhandarya region. Field experiments were conducted during 2023–2025 using a three-factor design, including sowing dates (April 5, 15, and 25) and row spacing (60 and 90 cm). The results showed that delayed sowing reduced the duration of the growing season, which was associated with a decrease in grain yield. The highest yield was obtained at the sowing date of April 15, corresponding to the optimal duration of the growing period. It was concluded that yield formation in late-maturing soybean varieties can be effectively regulated by optimizing the duration of the growing season.*

Keywords: *Soybean (Glycine max), growing season, sowing date, yield, phenology*

Kirish Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida soya yetishtirish samaradorligi koʻp jihatdan oʻsimlikning vegetatsiya davri davomiyligi bilan belgilanadi. Ekish muddatining oʻzgarishi natijasida oʻsimlikning rivojlanish bosqichlari va ularning davomiyligi turlicha shakllanib, bu holat yakuniy don hosildorligiga bevosita ta’sir koʻrsatadi. Ayniqsa, kechpishar navlarda vegetatsiya davrining qisqarishi yoki choʻzilishi hosil shakllanish jarayonlariga sezilarli darajada ta’sir etadi.

Adabiyotlarda soya oʻsimligida hosildorlikning shakllanishi vegetatsiya davri davomiyligi bilan chambarchas bogʻliq ekani ta’kidlanadi. Xususan, vegetatsiya bosqichlarining davomiyligi va ularning muvozanati fotosintetik mahsulotlarning generativ organlarga yoʻnaltirilishiga ta’sir etib, yakuniy hosil miqdorini belgilaydi (1**)**. Shu bilan birga, turli agroiqlimiy sharoitlarda olib borilgan tadqiqotlar ekish muddatining oʻzgarishi vegetatsiya davri davomiyligiga sezilarli ta’sir koʻrsatishini va bu orqali hosildorlikning shakllanish jarayoni oʻzgarishini koʻrsatadi. Biroq, mavjud ilmiy ishlarda aynan Surxondaryo viloyati sharoitida kechpishar soya navlarida vegetatsiya davri davomiyligi bilan don hosildorligi oʻrtasidagi oʻzaro bogʻliqlik yetarli darajada oʻrganilmagan.

Shu bois, mazkur tadqiqotning maqsadi Surxondaryo viloyati sharoitida kechpishar soya (*Glycine max* L.) navlarida vegetatsiya davri davomiyligi va don hosildorligi oʻrtasidagi bogʻliqlikni aniqlashdan iborat. Tadqiqotda ekish muddatlarining oʻzgarishi sharoitida oʻsimliklarning rivojlanish bosqichlari davomiyligini baholash hamda vegetatsiya davrining hosildorlik shakllanishiga ta’sirini aniqlash vazifa qilib qoʻyildi.

MATERIAL VA METODLAR. Tadqiqotlar 2023–2025 yillarda Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoitida dala tajribalari asosida olib borildi. Hudud iqlimi keskin kontinental boʻlib, yuqori harorat va past namlik sharoitlari bilan tavsiflanadi. Tajriba uchastkasi boʻz tuproqlar zonasida joylashgan boʻlib,

barcha agrotexnik tadbirlar hudud uchun tavsiya etilgan me’yorlar asosida amalga oshirildi. Tadqiqot obyekti sifatida kechpishar soya (*Glycine max* L.) navlari Uzbekskaya-6 va Baraka tanlandi. Dala tajribasi uch omilli sxema asosida tashkil etilib, unda soya navlari (Uzbekskaya-6 va Baraka), ekish muddatlari (5, 15 va 25 aprel) hamda qator oralari kengligi (60 va 90 sm) omil sifatida o‘rganildi. Tajriba variantlari to‘rt martalik takrorlanishda joylashtirilib, tasodifiy bloklar usulida tashkil etildi. Har bir variant alohida uchastkalarda joylashtirilib, barcha variantlarda agrotexnik tadbirlar bir xil sharoitda olib borildi. Fenologik kuzatuvlar vegetatsiya davri davomida muntazam olib borildi. O‘simliklarning rivojlanish bosqichlari unib chiqish, birinchi uchbarg hosil bo‘lishi, g‘unchalash, gullash va to‘liq pishish davrlari aniqlanib, har bir bosqichning davomiyligi kunlarda hisoblab chiqildi. Har bir takrorlanishda 10 ta tipik o‘simlik tanlab olinib, ularning ko‘rsatkichlari asosida o‘rtacha qiymatlar aniqlanib borildi. Vegetatsiya davri davomiyligi unib chiqishdan to‘liq pishishgacha bo‘lgan davr sifatida baholandi. Ekish muddatlari va qator oralari kengligining vegetatsiya davomiyligiga ta’siri hamda uning don hosildorligi bilan o‘zaro bog‘liqligi qiyosiy tahlil qilindi. Don hosildorligi har bir variant bo‘yicha hisoblab chiqilib, olingan natijalar statistik jihatdan qayta ishlanib, variantlar o‘rtasidagi farqlar baholandi. Tadqiqotda uch omilning alohida va o‘zaro ta’siri hisobga olinib, vegetatsiya davri davomiyligi bilan hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlashtirildi.

NATIJALAR. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ekish muddatlarining o‘zgarishi kechpishar soya navlarida vegetatsiya davri davomiyligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. Xususan, ekish muddati kechiktirilgan sari o‘simliklarning rivojlanish bosqichlari tezlashib, umumiy vegetatsiya davri qisqarishi kuzatildi. Uzbekskaya-6 navida vegetatsiya davri 5 aprel muddatida 131 kunni tashkil etgan bo‘lsa, 25 aprel muddatida bu ko‘rsatkich 123 kungacha qisqardi. Xuddi shunday holat Baraka navida ham kuzatilib, vegetatsiya davri 136 kundan 126 kungacha kamayganligi aniqlandi. Vegetatsiya davrining bunday qisqarishi o‘simlikning rivojlanish jarayonlarining tezlashishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu holat ayniqsa yuqori harorat sharoitida yaqqol namoyon bo‘ldi. Biroq vegetatsiya davrining haddan tashqari qisqarishi generativ organlarning to‘liq shakllanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi kuzatildi. Tadqiqotda aniqlanishicha, vegetatsiya davrining optimal davomiyligi yuqori hosildorlik shakllanishi bilan mos keladi. Eng yuqori don hosildorligi 15 aprel muddatida qayd etilib, Uzbekskaya-6 navida 39,0 s/ga, Baraka navida esa 35,0 s/ga ni tashkil etdi. Ekish muddatining kechiktirilishi (25 aprel) natijasida vegetatsiya davrining qisqarishi bilan birga hosildorlikning pasayishi kuzatildi. Bu holat vegetatsiya davri va hosildorlik o‘rtasida ma’lum darajada bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi. Shuningdek, qator oralari kengligi vegetatsiya davri davomiyligiga nisbatan kamroq ta’sir ko‘rsatgan bo‘lsa-da, hosildorlik ko‘rsatkichlarida ma’lum darajada farqlar kuzatildi. 90 sm qator oralari sharoitida ayrim variantlarda yuqori hosildorlik qayd etilgan bo‘lib, bu o‘simliklarning oziqlanish maydoni kengayishi bilan izohlanadi. Umuman olganda, olingan natijalar vegetatsiya davri davomiyligi va don hosildorligi

o‘rtasida muayyan bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatib, optimal rivojlanish sharoitlarida hosildorlikning yuqori darajada shakllanishini tasdiqlaydi.

MUHOKAMA. Olingan natijalar kechpishar soya navlarida vegetatsiya davri davomiyligi va don hosildorligi o‘rtasida muhim bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Xususan, ekish muddatining kechiktirilishi natijasida vegetatsiya davrining qisqarishi kuzatilib, bu holat hosildorlikning pasayishi bilan birga kechdi. Bunday qonuniyat o‘simlikning rivojlanish jarayonlari va tashqi muhit omillari o‘rtasidagi murakkab o‘zaro ta’sir bilan izohlanadi. Zamonaviy tadqiqotlarda ham vegetatsiya davrining davomiyligi hosildorlik shakllanishining muhim omillaridan biri sifatida e’tirof etilgan. Xususan, soya o‘simligida generativ bosqichlarning yetarli davom etishi fotosintetik mahsulotlarning to‘planishi va don hosilining shakllanishida hal qiluvchi rol o‘ynashi qayd etilgan **(1).** So‘nggi yillarda olib borilgan xalqaro tadqiqotlarda ekish muddatining o‘zgarishi bilan vegetatsiya davrining qisqarishi va bu holatning hosildorlikka salbiy ta’siri qayd etilgan. Jumladan, soya o‘simligida rivojlanish bosqichlarining tezlashuvi generativ organlarning to‘liq shakllanmasligiga olib kelishi mumkinligi ta’kidlangan (2,3).

MDH hududida olib borilgan tadqiqotlar ham ushbu natijalarni tasdiqlaydi. Xususan, o‘simliklarning rivojlanish davri qisqarganda assimilantlarning to‘planish davri kamayib, bu hosildorlikning pasayishiga olib kelishi aniqlangan (4,5**).** Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, vegetatsiya davrining haddan tashqari qisqarishi hosildorlikning pasayishiga olib keladi, bu esa o‘simlikning generativ rivojlanish bosqichlari yetarli darajada amalga oshmasligi bilan bog‘liq. Xususan, 25 aprel muddatida vegetatsiya davrining sezilarli qisqarishi bilan birga hosildorlikning kamayishi kuzatilgan bo‘lib, bu holat o‘simlikning biologik potensiali to‘liq namoyon bo‘lmasligini ko‘rsatadi.

Bunday natijalar so‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar bilan mos keladi. Xususan, soya o‘simligida vegetatsiya davri davomiyligi va hosildorlik o‘rtasidagi optimal nisbat mavjud bo‘lib, vegetatsiya davrining haddan tashqari qisqarishi don hosilining shakllanish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan (3). Shu bilan birga, vegetatsiya davrining haddan tashqari cho‘zilishi ham har doim yuqori hosildorlikni ta’minlamasligi mumkin. Tadqiqotda aniqlanganidek, 5 aprel muddatida vegetatsiya davri uzoq bo‘lishiga qaramasdan, maksimal hosildorlik 15 aprel muddatida kuzatilgan. Bu holat vegetatsiya davrining faqat davomiyligi emas, balki uning iqlim omillari bilan mos kelishi muhim ekanligini ko‘rsatadi. Shunga o‘xshash natijalar boshqa tadqiqotlarda ham qayd etilib, o‘simlik rivojlanish bosqichlarining optimal harorat va namlik sharoitlariga mos kelishi hosildorlikni belgilovchi asosiy omillardan biri sifatida e’tirof etilgan (2).

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Surxondaryo viloyati sharoitida kechpishar soya (*Glycine max* L.) navlarida vegetatsiya davri davomiyligi va don hosildorligi o‘rtasida muhim bog‘liqlik mavjudligi aniqlandi. Ekish muddatining kechiktirilishi vegetatsiya davrining qisqarishiga olib kelib, bu holat

hosildorlikning pasayishi bilan kuzatildi. Aksincha, vegetatsiya davrining optimal davomiyligi yuqori hosildorlik shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishi aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, eng maqbul ekish muddati 15 aprel bo‘lib, ushbu muddatda vegetatsiya davri va hosildorlik o‘rtasida optimal muvozanat ta’minlandi. Shunday qilib, kechpishar soya navlarida vegetatsiya davrini boshqarish orqali hosildorlikni oshirish mumkinligi ilmiy asoslandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Board J.E., Kahlon C.S. Soybean yield formation: What controls it and how it can be improved // A Comprehensive Survey of International Soybean Research: Genetics, Physiology, Agronomy and Nitrogen Relationships. – InTech, 2013. – P. 1–36.

2.Egli D.B. Soybean yield physiology: principles and processes of yield production // Agronomy Journal. – 2013. – Vol. 105. – P. 1–8.

3. Setiyono T.D., Weiss A., Specht J.E., Bastidas A.M., Cassman K.G., Dobermann A. Understanding and modeling soybean yield potential in different environments // Field Crops Research. – 2010. – Vol. 118. – P. 161–174.

4.Баранов В.Ф. Агротехника сои в условиях Краснодарского края. – Краснодар, 2001. – 158 с.

5.Подгорнов В.Д. Влияние нормы высева на урожайность сои в условиях Молдавии. – Кишинев, 2006. – 132 с.

УДК: 631.6: 633.5: 633.31/.37

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ И СИСТЕМ ПОСЕВА НА УРОЖАЙ БОБЫ КАК ДВОЙНОЙ КУЛЬТУРЫ МЕЖДУ РЯДАМИ ХЛОПЧАТНИКА

INFLUENCE OF IRRIGATION REGIME AND SOWING SYSTEMS ON THE HARVEST OF CHAPTERS AS A DOUBLE CROP BETWEEN COTTON ROWS.

Бозоров Холмурод Маҳмудович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник. Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Ташкент, Узбекистан. E-mail: xolmurodbozorov01@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0225-1749

Турсунов Авазбек Абдулвохидович, доктор философии сельскохозяйственных наук, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка Наманганская научно-опытная станция. Наманган, Узбекистан. E-mail: a-tursunov90@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/ 0000-0001-6893-7332

Аннотация: *В исследованиях с применением технологии плёночного орошения фасоль выращивалась в качестве двойной культуры в междурядьях хлопчатника при режиме орошения 70-70-65% и 75-75-65% от ППВ, при схеме 60x10x1 с густотой стояния 166 тыс шт/га в 1 ряд, при схеме 60 (20x20x20) x10x1 с густотой стояния 166 тыс шт/га в 2 ряда, при схеме 60 (30x30) x10x1 с густотой стояния 83 тыс шт/га в 1 ряд.*

Исследования проводились в 2025 году на опытном поле Наманганской научно-опытной станции Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в 8 вариантах с 3 повторностями. В эксперименте испытывались сорта хлопчатника Бухара-102 и фасоли Равот. Результаты наблюдений показали, что при возделывании фасоли в качестве двойной культуры в междурядьях хлопчатника полевая влагоемкость фасоли с ограниченным оптимальным ростом и развитием была выше на 75-75-65% по сравнению с 70-70-65%. При возделывании фасоли в качестве совмещенной культуры в режиме 75-75-65% к периоду созревания при схеме 60x10x1 с количеством растений 166 тыс шт/га на 1,0 см, при схеме 60 (20x20x20) x10x1 с количеством растений 166 тыс шт/га на 1,0 см, при схеме 60 (30x30) x10x1 с количеством растений 83 тыс шт/га на 0,1 см выше. Количество бобов было больше на 0,4-0,4-1,1 штук, а масса зерна в одном бобе была больше на 0,2-0,3-0,5 грамма. Урожайность зерна фасоли при режиме орошения 70-70-65% при схеме 60x10x1 с количеством 166 тыс шт/га составила 10,7 ц/га, при схеме 60 (20x20x20) x10x1 с количеством 166 тыс шт/га 12,4 ц/га, при схеме 60 (30x30) x10x1 с количеством 83 тыс шт/га 9,0 ц/га, при режиме орошения 75-75-65% урожайность зерна фасоли составила 14,0-15,0-9,8 ц/га. Эти показатели были выше на 3,3-2,6-0,8 ц/га при режиме орошения 75-75-65%. По схеме посева и густоте стояния урожай зерна был выше при двух режимах орошения 60 (20x20x20) x10x1 при густоте стояния 166 тыс шт/га и составил 12,4-15,0 ц/га.

Ключевые слова: *Хлопчатник, фасоль, совместная культура, режим полива, уход, междурядье.*

Annotation: *In the studies using film irrigation technology, soybeans were grown as a double crop in the cotton inter-rows with irrigation regimes of 70-70-65% and 75-75-65% of FC, with a scheme of 60x10x1 with a plant density of 166 thousand plants/ha in the 1st row, with a scheme of 60 (20x20x20) x10x1 with a plant density of 166 thousand plants/ha in the 2nd row, with a scheme of 60 (30x30) x10x1 with a plant density of 83 thousand plants/ha in the 1st row. The research was conducted in 2025 in the experimental field of the Namangan Research Station of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute in 8 variants with 3 replications. In the experiment, the Bukhara-102 cotton variety and the Ravot bean variety were tested. Observation results showed that when growing soybeans as a double crop in cotton inter-rows, the field moisture capacity of soybeans with limited optimal growth and development was 75-75-65 % higher compared to 70-70-65 %. When growing soybeans as a combined crop at a rate of 75-75-65% by the ripening period, the rate was higher in the 60x10x1 scheme with a plant density of 166 thousand plants/ha by 1.0 cm, in the 60 (20x20x20) x10x1 scheme with a plant density of 166 thousand plants/ha by 1.0 cm, in the 60 (30x30) x10x1 scheme with a plant density of 83 thousand plants/ha by 0.1 cm. The number of pods was greater by 0.4-0.4-1.1 pieces, and the grain weight in one pod was greater by 0.2-0.3-0.5 grams. The*

grain yield of soybeans at an irrigation regime of 70-70-65% with a scheme of 60x10x1 with a rate of 166 thousand units/ha was 10.7 c/ha, at an irrigation regime of 60 (20x20x20) x10x1 with a rate of 166 thousand units/ha 12.4 c/ha, at an irrigation regime of 60 (30x30) x10x1 with a rate of 83 thousand units/ha 9.0 c/ha, at an irrigation regime of 75-75-65% the grain yield of soybeans was 14.0-15.0-9.8 c/ha. These indicators were higher by 3.3-2.6-0.8 c/ha with an irrigation regime of 75-75-65%. According to the sowing scheme and plant density, the grain yield was higher in two irrigation regimes of 60 (20x20x20) x 10x1, with a plant density of 166 thousand plants/ha, and amounted to 12.4-15.0 c/ha.

Keywords: *Cotton, bean, joint crop, irrigation regime, care, row spacing.*

Введение. Хлопковое волокно занимает особое место в мировой текстильной промышленности. Одежда, изготовленная из хлопкового волокна, считается экологически чистой. Среди пищевых продуктов особое место занимают бобовые, благодаря высокому содержанию белка. Кроме того, эти культуры важны тем, что накапливают биологический азот в почве и повышают ее продуктивность. В настоящее время в условиях изменения климата и дефицита воды проводится множество исследований по выращиванию сельскохозяйственных культур с использованием ресурсосберегающих технологий на хлопковых полях. Применение технологии совместного возделывания с хлопчатником создает возможность выращивания двух видов продукции одновременно и на одной площади. В результате можно эффективно использовать воду, землю и другие ресурсы.

Технология выращивания совмещенных культур с хлопчатником используется в Индии уже несколько лет. Используется метод выращивания хлопчатника вместе с арахисом и болгарским перцем. В этом случае в один ряд высаживают четырнадцать рядов арахиса или болгарского перца. Экономическая эффективность совместного выращивания растений всегда выше, чем при выращивании одной культуры [7].

При выращивании корнеплодов, таких как морковь, репа, редис и красная свекла, вместе с хлопчатником в качестве культуры, орошение вдоль рядов снижает годовое общее потребление воды на 15-20%, а смыв гумуса и питательных веществ в почве вместе с водой уменьшается на 15-20%, повышается эффективность посевных площадей и поливной воды, а урожайность хлопка увеличивается на 8-10 центнеров/га [3].

Сорт хлопчатника Султан был посеян в комбинации с сортами сои Маржон и Нафис при трех режимах орошения, т.е. при предполивной влажности почвы 65-65-60; При проведении опытов в режимах 70-70-60 и 75-75-60% в зависимости от агрофизического состояния почвы, режимов орошения, частоты поливов и норм полива, объёмная плотность, пористость и водопроницаемость почвы варьировали; при посеве маша и сои в качестве яровых культур при внесении азота-200, фосфора-140 и калия-100 кг/га, а также при поливе яровых культур в течение вегетационного периода при предполивной влажности почвы 70-70-60% от ППВ поливы проводились по схеме 0-2-0; при посеве маша и сои в качестве яровых культур при густоте

стояния 87,5 тыс. раст/га средняя урожайность хлопка-сырца составила 29,9 ц/га, маша - 5,2 ц/га, сои - 8,9 ц/га, а за счёт остатков соломы маша и сои повышается плодородие почвы. [1], [2], [9], [10].

В условиях светло-серых почв с признаками луговой растительности Сырдарьинской области при возделывании сортов хлопчатника Ан-Баяут-2 и Андижан-37 с сортами маша, сои и арахиса, внесении минеральных удобрений нормой N-200, P-140, K-100 кг, внесении 1235-1125 м3 воды при каждом поливе и орошении нормой 2360 м3/га, урожайность хлопка-сырца в контрольном варианте составила 22,2 ц/га, а при возделывании в сочетании с культурами (маш, соя, арахис) - 24,0 ц/га, по сравнению с контрольным вариантом получена дополнительная урожайность хлопка-сырца 1,8 ц/га. Отмечено положительное влияние остатков корней бобовых культур на плодородие почвы за счет их сохранения в почве. [4], [6], [7], [8].

Целью исследования является определение оптимального режима орошения, схемы посева сои в междурядьях хлопчатника и густоты стояния растений при возделывании сои в качестве совмещенной культуры с хлопчатником.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в рамках прикладного проекта АЛ-9124093616 "Разработка технологии выращивания двух видов продукции с эффективным использованием водных и земельных ресурсов в районах с применением технологии капельного орошения," запланированного на 2025-2026 годы, в условиях светло-серых почв Наманганской области в районах, где применяется технология капельного орошения с использованием пленочной подпитки, количество растений сои в качестве совокупной культуры в междурядьях хлопчатника составило 166 тыс. единиц/га, в схеме 60 (20x20x20) x10x1 - 166 тыс. единиц/га, в схеме 60 (30x30) x10x1 - 83 тыс. единиц/га, полив проводился режимом орошения 70-70-65% и 75-75-65% от предельной полевой влагоемкости. Исследование проводилось в 8 вариантах с 3 повторениями. Эксперименты проводились на основе "Методики проведения полевых экспериментов" УзПИТИ-2007 Ташкент. В исследованиях были испытаны сорт хлопчатника Бухара-102 и сорт фасоли Равот.

Результаты и обсуждение. В первый год исследований (2025 г.) наблюдалась зависимость режима орошения, схемы посадки и густоты стояния растений от роста и развития сои, выращенной в качестве повторной культуры в междурядьях хлопчатника. В технологии капельного орошения под пленкой при режиме орошения 70-70-65% от ППВ и режиме орошения 75-75-65% от ППВ к фазе созревания при режиме орошения 70-70-65% от ППВ высота растений по схеме 60x10x1 составила 33,8 см при густоте стояния 166 тыс. растений/га, по схеме 60 (20x20x20) x10x1 - 34,6 см при густоте стояния 166 тыс. растений/га, по схеме 60 (30x30) x10x1 - 36,3 см при густоте стояния 83 тыс. растений/га. Количество бобовых составило 5,9; 6,7; 8,2 шт. По сравнению с вариантами с режимом орошения 75-75-65% и 70-70-

65% высота растений составила 1,0; 1,0; На 0,1 см выше, количество стручков на 0,4-0,4-1,1 больше.

Анализ массы зерна одной фасоли показал, что при режиме орошения 75-75-65% при режиме орошения 60х10х1 с густотой стояния 166 тыс. растений/га она составила 5,8 г, при режиме орошения 60 (20х20х20) х10х1 с густотой стояния 166 тыс. растений/га она составила 5,7 г, при режиме орошения 60 (30х30) х10х1 с густотой стояния 83 тыс. растений/га она составила 6,4 г, что на 0,2-0,3-0,5 г больше по сравнению с режимом орошения 70-70-65%. Такая же ситуация наблюдалась в вариантах с режимом орошения 75-75-65% и составила 310,0-308,0-314,3 г и составила 2,3; -2,0; 4,0 г больше.

В наших исследованиях урожайность сои, посеянной с хлопчатником в 2025 году, составила 9-12,4 ц/га при режиме орошения 70-70-65% от ППВ и 9,8-15,0 ц/га при режиме орошения 75-75-65% от ППВ. При этом при режиме орошения 70-70-65% от ППВ, при режиме орошения 60х10х1 и густоте стояния 166 тыс. растений урожайность зерна составила 10,7 ц/га, при режиме орошения 60 (20х20х20) х10х1 и густоте стояния 166 тыс. растений урожайность зерна составила 12,4 ц/га, при режиме орошения 60 (30х30) х10х1 и густоте стояния 83 тыс. растений урожайность зерна составила 9,0 ц/га, при режиме орошения 75-75-65% урожайность зерна составила 14,0-15,0-9,8 ц/га, а при высоком режиме орошения урожайность была выше на 0,8-3,3 ц/га.

Заключение. Из результатов, полученных в первый год исследований, видно, что выращивание сои в качестве повторной культуры в междурядьях хлопчатника оптимально при режиме орошения 75-75-65% от ПВА, что приводит к получению дополнительной урожайности 0,8-3,3 ц/га. Урожайность зерна сои варьировала в зависимости от схемы посева и густоты стояния, при двух поливах 60 (20х20х20) х10х1 и густоте стояния 166 тыс. раст/га она была выше и составила 12,4-15,0 ц/га, что составило 1,7-3,4 ц/га и 1,0-5,2 ц/га больше.

Список использованной литературы

1. Бекмуродов Х.Т. Рост, развитие и продуктивность хлопчатника и сопутствующих культур мха и тени. Международная научно-практическая конференция "Проблемы научно-практической деятельности. Омск-2021 Часть 2. 98-100.

2. Бекмуродов Х.Т., Шадманов Ж.К. Влияние хлопчатника и сопутствующих культур на урожайность хлопчатника и зерна на лугово-сероземных почвах // Журнал агропереработки. 2020. -No 3, 2 т. -с. 69-76.

3. Мирзажонов К.М., Нурматов Ш.Н., Зокирова С.Х. Факторы получения высокого урожая. // Журнал хлопководства и зерноводства. Ташкент, 2001. -No 1.-б. 8-12.

4. Нурматов С.Н., Шадманов Ж.К., Бекмуродов Х.Т. Влияние урожайности хлопчатника при посеве маша и сои в качестве сои и повторной

культуры. Международная научная исследовательская конференция. 2023. - No 14. -с. 81-89.

5. Нурматов Ш.Н. Исполняющий обязанности руководителя. Влияние бобовых культур на урожайность хлопчатника при совместном и повторном посеве // Перспективы развития науки и образования. 2023. - No 23. - с. 176-180.

6. Рузиев И, Эргашева Н. Повышение экономических показателей путем посева хлопчатника и сопутствующих культур в районах, подверженных ирригационной эрозии // Агро илм. Ташкент, 2017. (47) - с. 8-9.

7. Тер-Аванесян Д.В. Хлопок. "Колос" Москва. 1979. С. 400-402.

8. Ш.Нурматов - актёр. Влияние возделывания хлопчатника на урожайность хлопка на низкоплодородных почвах // Перспективы развития науки и образования. 2023. - No 23. - с. 181-184.

9. Шадманов Ж.К., Бекмуродов Х.Т. Влияние режимов орошения на урожайность сельскохозяйственных культур при возделывании маша и сои в качестве хлопковых культур // Агроперерабатывающий журнал. Ташкент, 2022. -No 24. Том 4. -с. 66-69.

10. Шадманов Ж.К., Бекмуродов Х.Т. Влияние режимов орошения на густоту стояния хлопчатника при возделывании повторной культуры // Вестник Хорезмской Академии Маъмуна. Хива, 2022. - No 125/1, с. 119-122.

UDK 633.11:631.527:631.524

LOVIYA (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) GENOTIPLARIDA HOSILDORLIK ELEMENTLARI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK VA ASOSIY KOMPONENTLAR TAHLILI (PCA)

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
DDEITI, Toshkent ITS director o’rinbosari
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
DDEITI, Toshkent ITS Don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Ibragimov O’tkir Murodovich
DDEITI, Toshkent ITS direktori
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Yusupov Nasrullo Xabibullayevich
DDEITI Boshoqli don ekinlari genetikasi, seleksiyasi va ururg’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda loviya (Phaseolus vulgaris L.) genotiplari (1 ta nav va 3 ta duragay)ning boshlang‘ich urug‘chilik tizimida turli ekish sxemalariga moslashuvi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari baholandi. Tadqiqotlar

Toshkent viloyati agroekologik sharoitida olib borildi. Tajribada 45×3, 45×6, 45×9 va 45×12 sm ekish sxemalari qo‘llanildi. Natijalar ekish sxemasi va genotiplarning hosildorlik hamda urug‘ chiqishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini aniqladi ($LSD_{0.05}$ = 1.2 s/ga; CV = 4.8%). Eng yuqori hosildorlik 45×6 sm sxemada HS-1265 duragayi da 29.1 s/ga ni tashkil etdi. Shu bilan birga, maksimal urug‘ chiqishi ham ushbu variantda 95% darajada qayd etildi. Zich ekishda (45×3 sm) raqobat kuchayib, hosildorlik pasaygan bo‘lsa, siyrak ekishda (45×12 sm) o‘simliklar sonining kamligi umumiy hosildorlikni kamaytirdi.

Kalit so‘zlar: loviya, genotip, duragay, ekish sxemasi, o‘simlik zichligi, hosildorlik, urug‘ chiqishi, boshlang‘ich urug‘chilik, seleksiya.

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние схем посева на урожайность и семенную продуктивность генотипов фасоли (Phaseolus vulgaris L.) в системе первичного семеноводства. В опыте использованы 1 сорт и 3 гибрида. Исследования проводились в агроэкологических условиях Ташкентской области с применением схем посева 45×3, 45×6, 45×9 и 45×12 см. Результаты показали значительное влияние схемы посева и генотипа на урожайность ($LSD_{0.05}$ = 1.2 ц/га; CV = 4.8%). Максимальная урожайность была получена у гибрида-2 при схеме 45×6 см и составила 29.1 ц/га. Также наибольший выход семян (95%) отмечен в данном варианте. При загущенном посеве наблюдалось снижение урожайности вследствие усиленной конкуренции, тогда как при разреженном посеве снижение связано с уменьшением числа растений на единице площади.

Ключевые слова: фасоль, генотип, гибрид, схема посева, густота растений, урожайность, выход семян, первичное семеноводство, селекция.

Abstract. This study evaluated the effect of planting density on yield performance and seed productivity of bean (Phaseolus vulgaris L.) genotypes under primary seed production conditions. The experiment included one variety and three hybrids, tested under agroecological conditions of the Tashkent region. Four planting schemes (45×3, 45×6, 45×9, and 45×12 cm) were applied. The results revealed significant effects of planting scheme and genotype on yield ($LSD_{0.05}$ = 1.2 t/ha; CV = 4.8%). The highest yield (29.1 t/ha) was obtained from hybrid-2 under the 45×6 cm scheme. The maximum seed output (95%) was also recorded under this treatment. Dense planting (45×3 cm) reduced yield due to increased competition, while sparse planting (45×12 cm) decreased productivity due to lower plant density.

Keywords: bean, genotype, hybrid, planting scheme, plant density, yield, seed output, primary seed production, breeding.

Kirish. Loviya (Phaseolus vulgaris L.) ekinida yuqori hosildorlikni shakllantiruvchi asosiy omillarni aniqlash seleksiya va urug‘chilik tizimining muhim yo‘nalishlaridan biridir. Hosildorlik murakkab ko‘rsatkich bo‘lib, u bir qator morfologik va biologik belgilar, jumladan o‘simlik bo‘yi, dukkaklar soni, urug‘ massasi va vegetatsiya davri bilan bog‘liq holda shakllanadi.

An’anaviy tahlil usullari alohida belgilarni o‘rganishga imkon bersa-da, ular o‘rtasidagi murakkab o‘zaro bog‘liqliklarni to‘liq ochib bera olmaydi. Shu sababli

zamonaviy statistik yondashuvlar, xususan korrelyatsion tahlil va asosiy komponentlar tahlili (Principal Component Analysis, PCA) muhim ahamiyat kasb etadi.

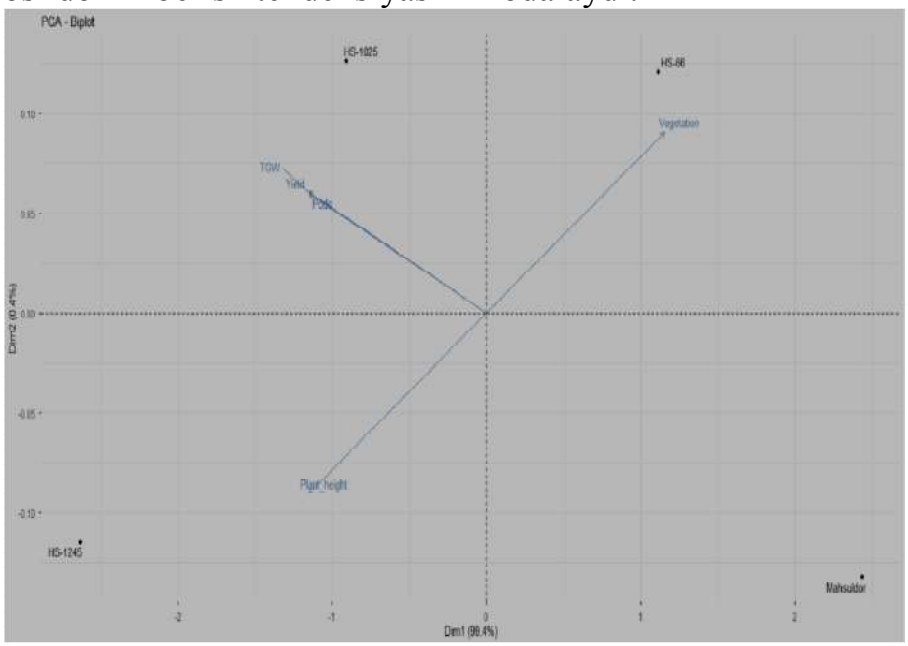
Mazkur tadqiqotning maqsadi — loviya genotiplarida hosildorlikka ta’sir etuvchi asosiy belgilar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash hamda PCA yordamida muhim komponentlarni ajratib ko‘rsatishdan iborat.

Material va uslublar. Tadqiqotlar 2024–2025 yillarda Toshkent viloyati sharoitida olib borildi. Tajriba ob’ekti sifatida 1 ta nav va 3 ta duragaydan iborat loviya genotiplari tanlab olindi. Quyidagi ko‘rsatkichlar o‘rganildi: Hosildorlik (s/ga), 1000 dona don vazni (g), Dukkaklar soni (dona/o‘simlik), O‘simlik bo‘yi (sm), Vegetatsiya davri (kun).

Ma’lumotlar korrelyatsion tahlil asosida baholanib, belgilar o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlanildi. PCA tahlili yordamida asosiy komponentlar ajratilib, genotiplarning guruhlanishi baholandi.

Natijalar va muhokama. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari loviya genotiplarida hosildorlik elementlari o‘rtasida turli darajadagi o‘zaro bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Korrelyatsion tahlil natijalariga ko‘ra, hosildorlik bilan alohida belgilar o‘rtasida sezilarli ijobiy va manfiy bog‘liqliklar aniqlandi. Xususan, hosildorlikning dukkaklar soni bilan juda kuchli ijobiy bog‘liqligi qayd etildi (r = 0.89), bu esa mazkur belgi hosil shakllanishida asosiy determinant ekanligini ko‘rsatadi. Shuningdek, hosildorlikning 1000 dona don vazni bilan o‘rtacha darajadagi ijobiy bog‘liqligi (r = 0.76) aniqlanib, urug‘ yirikligi ham muhim rol o‘ynashi tasdiqlandi.

O‘simlik bo‘yi bilan hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik nisbatan pastroq bo‘lib (r = 0.61), bu belgi bevosita emas, balki bilvosita ta’sir ko‘rsatishini anglatadi. Aksincha, vegetatsiya davri bilan hosildorlik o‘rtasida manfiy bog‘liqlik kuzatildi (r = –0.48), bu esa tezpishar genotiplarning ma’lum sharoitlarda yuqoriroq hosildorlik berish tendensiyasini ifodalaydi.



1-rasm. Turli loviya genotiplarining PCA biplot tahlili.

Genotiplar kesimida tahlil shuni ko‘rsatdiki, HS-1245 hybrid va HS-1025 hybrid duragaylari yuqori dukkaklar soni va yirik don hosil qilishi hisobiga yuqori hosildorlik ko‘rsatkichlarini namoyon etdi. Ayniqsa, HS-1245 hybrid duragayida dukkaklar sonining yuqoriligi ushbu genotipning asosiy ustunligi sifatida qayd etildi. HS-66 hybrid duragayi esa o‘rtacha ko‘rsatkichlar bilan tavsiflanib, nisbatan barqaror, biroq maksimal hosildorlikni ta’minlamaydigan genotip sifatida baholandi. Standart sifatida olingan Mahsuldor bean variety navi esa barcha belgilar bo‘yicha o‘rtacha natijalarni namoyon etdi.

Asosiy komponentlar tahlili (PCA) natijalari belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni yanada chuqurroq ochib berdi. Birinchi asosiy komponent (PC1) umumiy dispersiyaning 58.4% ini, ikkinchi komponent (PC2) esa 24.7% ini tushuntirib, jami 83.1% dispersiyani izohladi. Bu esa o‘rganilgan belgilar to‘plami hosildorlikni shakllantiruvchi asosiy omillarni yetarli darajada qamrab olganligini ko‘rsatadi.

PCA biplot tahliliga ko‘ra, PC1 komponenti asosan hosildorlik, dukkaklar soni va 1000 dona don vazni bilan ijobiy bog‘liq bo‘lib, bu belgilar bir yo‘nalishda joylashdi. Bu esa ularning o‘zaro chambarchas bog‘liqligini va hosil shakllanishida kompleks rol o‘ynashini anglatadi. PC2 komponenti esa ko‘proq vegetatsiya davri va o‘simlik bo‘yi bilan bog‘liq bo‘lib, genotiplar o‘rtasidagi farqlanishni ifodaladi.

Genotiplarning PCA fazosida joylashuvi ularning biologik xususiyatlarini aniq aks ettirdi. HS-1245 hybrid va HS-1025 hybrid duragaylari hosildorlik va dukkaklar soni bilan ijobiy yo‘nalishda joylashib, yuqori mahsuldor genotiplar sifatida ajralib chiqdi. Mahsuldor bean variety navi esa markaziy hududda joylashib, o‘rtacha ko‘rsatkichlarga ega ekanligini tasdiqladi. HS-66 hybrid duragayi esa alohida yo‘nalishda joylashib, boshqa genotiplardan nisbatan farqlanishini ko‘rsatdi.

Umuman olganda, olingan natijalar loviya seleksiyasida hosildorlikni oshirish uchun eng muhim belgilar sifatida dukkaklar soni va urug‘ massasi ustuvor ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, PCA tahlili yordamida genotiplarni kompleks baholash va istiqbolli duragaylarni aniqlash imkoniyati mavjudligi tasdiqlandi.

Xulosa va tavsiyalar. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari loviya genotiplarida hosildorlik elementlari o‘rtasida sezilarli bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Korrelyatsion tahlil hosildorlikning dukkaklar soni ($r = 0.89$) va 1000 dona don vazni ($r = 0.76$) bilan yuqori darajada ijobiy bog‘liqligini aniqladi. Asosiy komponentlar tahlili natijalariga ko‘ra, umumiy dispersiyaning 83.1% i birinchi ikki komponent orqali izohlandi, bu esa o‘rganilgan belgilar hosildorlikni shakllantiruvchi asosiy omillarni yetarli darajada qamrab olganligini ko‘rsatadi.

Genotiplar kesimida HS-1245 hybrid va HS-1025 hybrid duragaylari yuqori hosildorlik va muhim belgilar bilan ijobiy bog‘liqligi asosida istiqbolli genotiplar sifatida ajralib chiqdi, Mahsuldor bean variety navi esa o‘rtacha ko‘rsatkichlar bilan tavsiflandi.

Umuman olganda, loviya seleksiyasida hosildorlikni oshirish uchun asosiy e’tibor dukkaklar soni va urug‘ massasi kabi belgilarni yaxshilashga qaratilishi lozim hamda PCA tahlili genotiplarni kompleks baholashda samarali usul ekanligi tasdiqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Acquaah, G. (2012). *Principles of plant genetics and breeding*. Wiley.
2. Annicchiarico, P. (2002). *Genotype × environment interactions*. FAO.
3. Crossa, J. (1990). Statistical analysis of multilocation trials. *Advances in Agronomy*, 44, 55–85.
4. Gauch, H. G. (2013). A simple protocol for AMMI analysis. *Crop Science*, 53, 1860–1869.
5. Jolliffe, I. T. (2002). *Principal component analysis*. Springer.
6. Singh, S. P. (2001). Genetic improvement in common bean. *Crop Science*, 41, 1659–1675.
7. Atabayeva, H. N., & Qodirov, Q. (2010). *O'simlikshunoslik*. Toshkent.
8. Jo'rayev, A. J., & Saidov, S. S. (2020). Dukkakli ekinlar seleksiyasi. *Agro ilm*, 3, 15–20.

UDK 633.34:631.527:631.53

LOVIYA (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) NAV VA DURAGAYLARINING BOSHLANG'ICH URUG'CHILIK TIZIMIDA RESURS TEJAMKOR USULLAR SAMARADORLIGI

Dadaxo'jayev Hasanboy Tulanbayevich qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, k.i.x. director o'rinbosari
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o'g'li qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Ibragimov O'tkir Murodovich direktor
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
DDEITI Toshkent ITS
Yusupov Nasrullo Xabibullayevich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Boshoqli don ekinlari genetikasi, seleksiyasi va ururg'chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0003-2972-4918

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda loviya (Phaseolus vulgaris L.) genotiplari (1 ta nav va 3 ta duragay)ning boshlang'ich urug'chilik tizimida turli ekish sxemalariga moslashuvi hamda hosildorlik ko'rsatkichlari baholandi. Tadqiqotlar Toshkent viloyati agroekologik sharoitida olib borildi. Tajribada 45×3, 45×6, 45×9 va 45×12 sm ekish sxemalari qo'llanildi. Natijalar ekish sxemasi va genotiplarning hosildorlik hamda urug' chiqishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqladi ($LSD_{0.05}$ = 1.2 s/ga; CV = 4.8%). Eng yuqori hosildorlik 45×6 sm sxemada HS-1265 duragayi da 29.1 s/ga ni tashkil etdi. Shu bilan birga, maksimal urug' chiqishi ham ushbu variantda 95% darajada qayd etildi. Zich ekishda (45×3 sm) raqobat kuchayib, hosildorlik pasaygan bo'lsa, siyrak ekishda (45×12 sm) o'simliklar sonining kamligi umumiy hosildorlikni kamaytirdi.*

Kalit so‘zlar: *loviya, genotip, duragay, ekish sxemasi, o‘simlik zichligi, hosildorlik, urug‘ chiqishi, boshlang‘ich urug‘chilik, seleksiya.*

Аннотация. *В данном исследовании изучено влияние схем посева на урожайность и семенную продуктивность генотипов фасоли (Phaseolus vulgaris L.) в системе первичного семеноводства. В опыте использованы 1 сорт и 3 гибрида. Исследования проводились в агроэкологических условиях Ташкентской области с применением схем посева 45×3, 45×6, 45×9 и 45×12 см. Результаты показали значительное влияние схемы посева и генотипа на урожайность ($LSD_{0.05}$ = 1.2 ц/га; CV = 4.8%). Максимальная урожайность была получена у гибрида-2 при схеме 45×6 см и составила 29.1 ц/га. Также наибольший выход семян (95%) отмечен в данном варианте. При загущенном посеве наблюдалось снижение урожайности вследствие усиленной конкуренции, тогда как при разреженном посеве снижение связано с уменьшением числа растений на единице площади.*

Ключевые слова: *фасоль, генотип, гибрид, схема посева, густота растений, урожайность, выход семян, первичное семеноводство, селекция.*

Abstract. *This study evaluated the effect of planting density on yield performance and seed productivity of bean (Phaseolus vulgaris L.) genotypes under primary seed production conditions. The experiment included one variety and three hybrids, tested under agroecological conditions of the Tashkent region. Four planting schemes (45×3, 45×6, 45×9, and 45×12 cm) were applied. The results revealed significant effects of planting scheme and genotype on yield ($LSD_{0.05}$ = 1.2 t/ha; CV = 4.8%). The highest yield (29.1 t/ha) was obtained from hybrid-2 under the 45×6 cm scheme. The maximum seed output (95%) was also recorded under this treatment. Dense planting (45×3 cm) reduced yield due to increased competition, while sparse planting (45×12 cm) decreased productivity due to lower plant density.*

Keywords: *bean, genotype, hybrid, planting scheme, plant density, yield, seed output, primary seed production, breeding.*

Kirish. Dukkakli ekinlar orasida loviya (Phaseolus vulgaris L.) yuqori oziqaviy qiymati, oqsilga boyligi va tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati bilan ajralib turadi. So‘nggi yillarda loviya ekiniga bo‘lgan talab ortib borayotgan bo‘lsa-da, uning urug‘chilik tizimini takomillashtirish, ayniqsa boshlang‘ich urug‘chilik bosqichida resurslardan samarali foydalanish dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda [2, 3].

Boshlang‘ich urug‘chilik tizimida asosiy vazifa - yuqori nav tozaligi va sifat ko‘rsatkichlariga ega urug‘ materialini yetishtirishdan iborat. Bu jarayonda ekish sxemasi va o‘simlik zichligi muhim agrotexnik omil bo‘lib, u o‘simliklarning oziqlanish maydoni, yorug‘likdan foydalanish darajasi va natijada hosildorlik hamda urug‘ chiqishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi [6, 5].

Noto‘g‘ri tanlangan ekish sxemasi o‘simliklar orasida raqobatni kuchaytirib, dukkaklar sonining kamayishiga va urug‘ sifatining pasayishiga olib kelishi mumkin. Aksincha, optimal zichlik o‘simliklarning biologik potensialini to‘liq namoyon etishiga imkon beradi [1, 4].

Mazkur tadqiqotning maqsadi - loviya nav va duragaylarining boshlang‘ich urug‘chilik tizimida turli ekish sxemalarining hosildorlik va urug‘ chiqishiga ta’sirini o‘rganish hamda resurs tejamkor agrotexnologik variantlarni aniqlashdan iborat.

Material va uslublar. Tadqiqotlar 2024-2025 yillarda Toshkent viloyati agroekologik sharoitida olib borildi. Tajriba ob’ekti sifatida 1 ta Mahsuldor navi va 3 ta istiqbolli loviya duragaylari tanlab olindi. Ushbu genotiplar boshlang‘ich urug‘chilik tizimida baholandi.

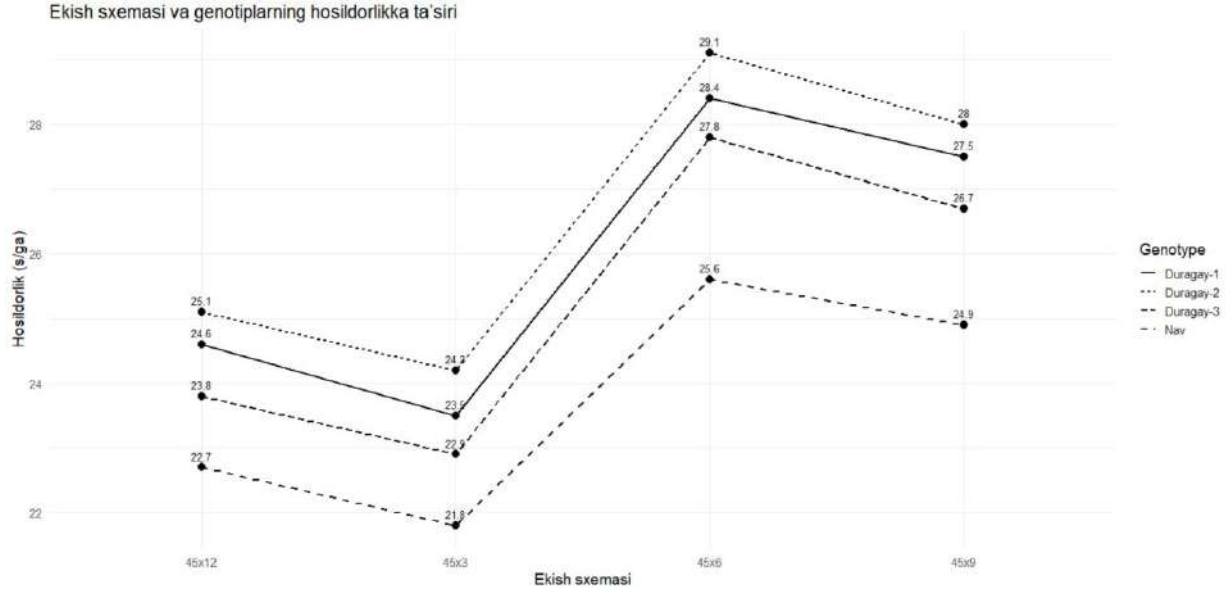
Dala tajribalari tasodifiy bloklar usulida (RCBD) 3 martalik takrorlanishda tashkil etildi. Tajribada asosiy omil sifatida turli ekish sxemalari qo‘llanildi: S_1 - 45×3 sm, S_2 - 45×6 sm, S_3 - 45×9 sm, S_4 - 45×12 sm;

Tajriba davomida quyidagi ko‘rsatkichlar o‘rganildi: don hosildorligi (s/ga), 1000 dona don vazni (g), o‘simlikdagi dukkaklar soni (dona), urug‘ chiqishi (%) hamda vegetatsiya davri davomiyligi (kun).

Olingan ma’lumotlar dispersion tahlil (ANOVA) asosida qayta ishlanib, variantlar o‘rtasidagi farqlar ishonchliligi LSD ($p<0.05$) mezoni yordamida baholandi.

Natijalar va muhokama. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari loviya genotiplari va ekish sxemalarining hosildorlik hamda urug‘ chiqishiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatishini aniqladi. Dispersion tahlil natijalariga ko‘ra, ekish sxemasi va genotip omillarining hosildorlikka ta’siri statistik jihatdan ishonchli ekanligi qayd etildi ($p<0.05$), bunda tajriba aniqlik darajasi variatsiya koeffitsienti (CV) ning 4.8% bo‘lishi bilan tasdiqlandi. Variantlar o‘rtasidagi farqlar $LSD_{0.05}$ = 1.2 s/ga qiymati asosida baholandi.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, ekish sxemasi o‘simliklarning o‘sishi va hosil elementlari shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Xususan, 45×3 sm sxemasida o‘simliklar zich joylashgani sababli oziqlanish maydoni cheklangan, bu esa dukkaklar sonining kamayishiga va natijada hosildorlikning pasayishiga olib kelgan. Ushbu variantda Mahsuldor navi hosildorligi 21.8 s/ga ni tashkil etgan bo‘lsa, duragaylarda bu ko‘rsatkich 22.9-24.2 s/ga oralig‘ida bo‘ldi (1-rasm).



1-rasm. Ekish sxemasining hosildorlikka ta’siri.

Aksincha, 45×6 sm ekish sxemasida o‘simliklar orasida optimal oziqlanish va yorug‘lik rejimi shakllanib, hosildorlikning sezilarli darajada oshishi kuzatildi.

Ushbu variantda Mahsuldor navi 25.6 s/ga hosil bergan bo‘lsa, duragaylar orasida eng yuqori natija HS-1265 duragayi da kuzatilib, 29.1 s/ga ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich boshqa variantlarga nisbatan LSD qiymatidan yuqori farq qilgani sababli statistik jihatdan ishonchli deb baholandi. Shuningdek, aynan shu variantda urug‘ chiqishi ham maksimal darajaga yetib, HS-1265 duragayi da 95% ni tashkil etdi.

45×9 sm sxemasida o‘simliklar orasidagi masofa ortishi hisobiga individual rivojlanish yaxshilangan bo‘lsa-da, maydon birligiga to‘g‘ri keladigan o‘simliklar sonining kamayishi sababli umumiy hosildorlik 45×6 sm ga nisbatan biroz pastroq bo‘ldi. Bu variantda hosildorlik duragaylar kesimida 26.7-28.0 s/ga oralig‘ida qayd etildi.

Eng siyrak ekish sxemasi - 45×12 sm da esa o‘simliklarning oziqlanish maydoni keng bo‘lishiga qaramay, umumiy hosildorlikning pasayishi kuzatildi. Bu holat maydon birligiga to‘g‘ri keladigan o‘simliklar sonining keskin kamayishi bilan izohlanadi. Mazkur variantda hosildorlik 22.7-25.1 s/ga oralig‘ida bo‘lib, optimal variantlarga nisbatan past natija ko‘rsatdi.

Dukkaklar soni bo‘yicha ham xuddi shunday tendensiya kuzatildi. Eng yuqori ko‘rsatkichlar 45×6 sm sxemasida qayd etilib, bir o‘simlikda 22-25 dona dukkak shakllandi, bu esa hosildorlikning oshishiga bevosita ta’sir ko‘rsatdi. Zich ekish sharoitida (45×3 sm) bu ko‘rsatkich 18-20 dona bilan cheklanib qoldi.

Genotiplar kesimida tahlil shuni ko‘rsatdiki, duragaylar Mahsuldor naviga nisbatan barcha ekish sxemalarida yuqoriroq natijalarni namoyon etdi. Ayniqsa, HS-1265 duragayi yuqori hosildorlik (29.1 s/ga), maksimal urug‘ chiqishi (95%) va yuqori dukkaklar soni bilan ajralib turdi. Bu uning genetik jihatdan yuqori hosildorlik potensialiga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, olingan natijalar loviya yetishtirishda ekish sxemasini to‘g‘ri tanlash o‘simliklarning biologik potensialini to‘liq namoyon etishda hal qiluvchi omil ekanligini tasdiqlaydi. Optimal zichlik (45×6 sm) sharoitida o‘simliklar orasida muvozanatli raqobat shakllanib, fotosintez jarayoni va assimilantlar taqsimoti eng samarali darajada kechadi. Shu sababli ushbu sxema boshlang‘ich urug‘chilik tizimida eng maqbul variant sifatida tavsiya etiladi.

Xulosa va tavsiyalar. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari loviya genotiplari hosildorligi va urug‘ chiqishiga ekish sxemasi muhim ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Dispersion tahlil natijalariga ko‘ra, variantlar o‘rtasidagi farqlar statistik jihatdan ishonchli ekanligi aniqlandi ($LSD_{0.05}$ = 1.2 s/ga; CV = 4.8%).

Tahlil natijalariga ko‘ra, barcha genotiplar uchun optimal ekish sxemasi sifatida 45×6 sm varianti ajralib chiqdi. Aynan ushbu variantda o‘simliklar orasida muvozanatli oziqlanish maydoni shakllanib, fotosintez va assimilantlarning dukkaklarga taqsimlanishi eng yuqori darajada kuzatildi.

Eng yuqori hosildorlik 45×6 sm sxemada HS-1265 duragayi da qayd etilib, 29.1 s/ga ni tashkil etdi, bu boshqa variantlarga nisbatan statistik jihatdan ishonchli yuqori natija hisoblanadi. Shu bilan birga, maksimal urug‘ chiqishi ham aynan shu variantda 95% darajada qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Acquaah, G. (2012). *Principles of plant genetics and breeding*. Wiley-Blackwell.
2. Annicchiarico, P. (2002). *Genotype × environment interactions*. FAO.
3. Board, J. E., & Kahlon, C. S. (2011). Soybean yield formation: What controls it and how it can be improved. *Agronomy Journal*, 103, 968–977.
4. Ceccarelli, S. (1996). Adaptation to low/high input cultivation. *Euphytica*, 92, 203–214.
5. Farshadfar, E. (2008). Incorporation of AMMI stability value. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 11, 1791–1796.
6. Singh, S. P. (2001). Broadening the genetic base of common bean cultivars. *Crop Science*, 41, 1659–1675

УЎТ: 632.98:631.531.04:635

RAQOBATLI NAV SINOV KO‘CHATZORLARIDA SOYA NAVLARINING BIOMETRIK TAXLILLARI
БИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОРТОВ СОИ В КОНКУРЕНТНОМ СОРТОИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПИТОМНИКЕ
BIOMETRIC ANALYSIS OF SOYBEAN VARIETIES IN A COMPETITIVE VARIETY TESTING NURSERY

q.x.f.f.d., J.Xamdamov, q.x.f.n., Z.Ismatullaev, M.Xamdamova
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy xodimlari

Anotatsiya: *Farg‘ona viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lgan soya navlarini ilmiy asosda tanlab olish maqsadida raqobatli nav sinov ko‘chatzori tashkil etilgan bo‘lib, ushbu ko‘chatzorda xorijiy va mahalliy navlarida fenologik kuzatuv taxlillari amalga oshirildi. Tadqiqot yakunida barcha navlarning biometrik ko‘rsatkichlari taxlil qilinib, eng yuqori navlar viloyatga keying yil hosili uchun ekishga tavsiya etildi.*

Kalit so‘zlar: *soya, navlar, tuproq-iqlim, biometrik, hosildorlik, dukkak, don, don vazni.*

Аннотация*: С целью научного подбора сортов сои, подходящих для почвенно-климатических условий Ферганской области, был создан конкурсный сортоиспытательный питомник, в котором проведены анализы фенологических наблюдений за зарубежными и местными сортами. По итогам исследования был проведен анализ биометрических показателей всех сортов, а наиболее качественные сорта были рекомендованы для посадки в регионе под урожай следующего года.*

Ключевые слова: *соя, сорта, почвенно-климатические условия, биометрические показатели, урожайность, бобовая культура, зерно, масса зерна.*

Abstract: *In order to scientifically select soybean varieties suitable for the soil and climatic conditions of the Fergana region, a competitive variety testing nursery was created, in which analyses of phonological observations of foreign and local*

varieties were carried out. Based on the results of the study, an analysis of the biometric indicators of all varieties was carried out, and the highest quality varieties were recommended for planting in the region for the next year's harvest.

Key words: *soybean, varieties, soil and climatic conditions, biometric indicators, yield, legume crop, grain, grain weight.*

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ekinlrdan yuqori hosil olish bilan birga tuproq unumdorligini saqlash va doimiy oshirib borish oldimizda turgan muhim vazifalardan biridir. Yildan yilga aholini dehqonchilik qilish madaniyati ortib borishi natijasida ekinlar hosildorligi yuqori bo‘lib, aholini daromati yaxshilanmoqa. Shuningdek, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishda tabiatning keskin o‘zgarishi havoning kutilmaganda sovub yoki issib ketishi natijasida o‘simlik parvarishida turli xil stress omillar vujudga kelmoqda buning ta’sirida ba’zi yillarda hosildorlik pasayib ketishi va kasallik hamda zararkunandalarni ortib ketishi kuzatilmoqda. Ushbu yuqoridagi muommalarni zararini pasaytirish tabiatning balansini saqlash bo‘yicha turli xil yo‘nalishida olimlar tomonidan ilmiy loyihalarda tadqiqotlar olib borilmoqda. Hozirgi kunda hosildorlikni oshirishda mineral o‘g‘itlar miqdorini talab darajasidan yuqori holatda oziqlantirishi, ko‘plab pestitsidlar, gerbitsidlar qo‘llanishi hisobiga olinish ortishi olingan mahsulotlar sifat ko‘rsatkichlarini pasayishi bilan birga tuproqda mineral o‘g‘itlarni o‘zlashtirmagan holatga o‘tishi kuzatilib, keyingi yillarda tuproqda gumus miqdorini kamayib ketishiga sabab bo‘lmoqda. Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan muommalarni faqat ilmiy asoslangan holda hal qilish. Buning uchun o‘simlikning biologiyasi, fiziologiyasidan tortib har bir ekin turining navlarini maqbul yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish va tavsiya qilish muhim amaliy ishlardan biridir.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot ishlari 2019-2021 yillarda Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Farg‘ona ilmiy-tajriba stansiyasida olib borilgan. Dala tajribalarini dalaga joylashtirish tizimi, delyankalarda variantlarni joylashtirish, fenologik kuzatuvlar va hisoblash ishlarini olib borishda O‘zPITIning uslubiy qo‘llanmasi (1985y, 2007y) va Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutlarida ishlab chiqarilgan ilmiy uslublar (2000-2020 y.y) asosida o‘tkazilgan.

Ma’lumki ertapishar soya navlarining bosh poya balandligi, kechpishar navlaga nisbatan bir oz past bo‘lib o‘sadi.

Tadqiqot natijalari. Soya o‘simligimimg amal davri ohiriga kelib, biz kuzatishlar olib borgan soya navlarining o‘rtacha balandligi xar xil bo‘ldi. Ertapishar navlarda pasroq, kechpishar navlarda sezilarli darajada baland bo‘ldi. Baraka navida o‘rtacha poya balandligi 111,1 sm tashkil etgan bo‘lib, Oltin vodiy navida 61.2 sm., Vodiy jilosi navida 68.1, ,Gavxar navi 69,6 sm, ,Zamin navi 70,3 sm., Hosildor navi 71,5 sm, Ustoz navi 73,8 sm. Tumaris navi 75,2 sm. bo‘lib o‘skanligi aniqlandi. Qollgan navlar ham Baraka navidan bir oz pastroq, 80-90 sm. atroofida bo‘lgani aniqlandi.

Olib borilgan tajribalardan ko‘rish mumkinki soyazorlarda ko‘chat qalinligi ortib borgan sari, har tupdagi shohlar soni kamayib boradi. Asincha, siyrak o‘stirilganda, yoki ayrim sabablarga ko‘ra ko‘chat qalinligi kamaygan hollarda shohlar soni ortishi kuzatilgan. Bu esa o‘z navbatida hosilni pishishini kechikishiga olib kelgan.

1-jadval

Tajribadagi soya soya navlarining biometrik ko’rsatkichlari taxlili

t/r	Nav nomi	Aal davri oxiridagi o‘simlik balandligi	Aal davri oxiridagi ko‘chat qalinligi	shoxlanishi	Dukkaklar soni	Bir o‘simlikdagi don son	1000 don don vazni	O‘rtacha
1	Baraka	111,1	225	1.3	48,8	117	142	39,1
2	Ustoz MAN	73,8	210	2,1	46,1	115,5	143	37,1
3	Tumaris MMAN 3	71,5	230	1,2	43,8	114,8	134	39,3
4	Hosildor	69,8	211	1,8	36,9	86,2	130	25,3
5	O‘zbek-6	70,3	210,6	1,1	43,1	98,6	136	34,5
6	Nafis	68,1	223,2	1,5	39,5	92,3	116	30,5
7	Matonat	61,2	217	1,3	34,9	86,2	131	24,6
8	Toshkent	75,2	217,2	2,2	40,3	92	141	35,4
9	Zamin	97,7	240	1,1	35,0	86,4	132	31,7
10	Orzu	65,1	219,3	1,5	38,4	89,7	151	31,4
11	Sattorov	81,2	212,6	1,7	33,8	78,6	124	25,4
12	Nurafshon	87,7	285,5	1,1	36,0	81,6	112	18,1
13	Gavxar	78,5	185	1,6	46,7	112,1	136	32,3
14	Atlas	89,7	269,2	1,7	44,2	101,1	145	34,2
15	Adel	49,0	231	1,9	39,6	92,7	141	36,8
16	linya-5	93,8	218,3	1,8	40,8	95,5	143	38,5
17	Linya-6	94,8	221	1,7	42,5	102,1	147	37,1

Biz tajribamizda nazariy ko‘chat qalinligini 333 ming qilib belgilab, 60 x0,5-1 sxemada ekilgan. Amal davri so‘ngida ko‘chat qalinligi 210-260 ming dona atrofida bo‘ldi. Shuning uchun soya navlarida shoxlanish 1-2, donadan oshmadi.

Ertapishar navlarda dukkaklar soni kech pishar navlarg nisbatan kam shakillandi, bu o‘z navbatida hosildorlika ham ta’sirini bildirdi. Baraka navida o‘rtacha bir o‘simlikka 44.8 donadan dukkak to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, Vodiy jilosi navida 32 dona, Oltin vodiy navi 35 dona, Hosildor navida 31 dona , Gavhar navida 50,1 dona, Tumaris navida 60 dona, Toshkent navida 89,7dona, Ustoz navida 92,4 dona dukkak shakillangan bo‘lib, qolgan navlarda 40-50dona atrofida dukkak aniqlandi.

Bir o‘simlikdagi don soni Nurafshon navida eng kam 78 dona don aniqlangan bo‘lib, Zamin navida 91.3 dona, Vodiy jilosi navida 92 dona, Oltin vodiy navida 97 dona, qolgan navlarda 110-140 dona orlig‘ida don borligi tajribamizda aniqlandi. Andoza Baraka navida bir o‘simlikdagi don soni barcha navlardan eng ko‘p, ya’ni 143 donani tashkil etdi. Tadqiqot natijalari 1-jadvalida to’liq keltirilgan.

Biz tajriba olib borgan ertapishar navlarda 112-130 gramm atrofida bo‘ldi. Kechpishar navlarda tesa 130-160 gramm atrofida bo‘lgani aniqlandi.

Umuman olganda biz olgan natijalarga ko‘ra ertapishar navlarning soya urug‘i kattaligi bo‘yicha 2-guruxga mayda urug‘ guruxiga mansubligi, kechpishar ayrim navlar esa 3-o‘rtacha mayda guruhga mansubligi aniqlandi.

Umuman olganda biz olgan natijalarga ko‘ra ertapishar navlarning soya urug‘i kattaligi bo‘yicha 2- guruxga mayda urug‘ guruxiga mansubligi, kechpishar ayrim navlar esa 3- o‘rtacha mayda uruxga mansubligi aniqlandi

Olib borgan tajribalarimizdagi soya navlarining don xosildorligi 31.1-jadvalda keltirilgan . standart Baraka navida o‘rtacha hosildorlik 39.1 s/ga ni tashkil etgan bo‘lsa, tumaris MAN-3 navidan 0.2 s/ga ko‘p don xosili olirgan, qolgan navlar Baraka navidan kam miqdorda hsil olingan.

Eng kam soya doni hosili 18,1 s/ga Nurafshon navidan olindi. Sattorov, Matonat, Hosildor navlaridan 24-25 s/ ga atrofida don olignbo‘sa, qolgna navlardan 30-35 s/ ga, soya doni yetishtirildi. . Xorijiy navlardan Atls navidan 34,2 s/ga, Adel navidan 36,8 s/ga xosil olingan. Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi seleksyanerlari tomonidan yaratilgan Linya-5 linyasidan 38,5 s/ga., Linya -6 linyasidan 37,1 s/ga don xosili olindi

Xulosa. Yuqoridagi mahalliy va xorijiy navlarda olib borilayotgan tadqiqotlardan ilmiy xulosa qilgan holda viloyat tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo‘lgan soyaning mahalliy “Baraka”, “To‘maris Mman-3”, “Ustoz MAN-60”, “O‘zbek-6”, “Nafis”, va xorijiy “Atlas” navlari Farg‘ona viloyati tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lib boshqa navlarga nisbatan biometirik ko‘rsatkichlari hamda hosildorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Shuning uchun kelgusi yil soya hosili uchun ekishga tavsiya qilish maqsadida tanlab olinib yetishtirish agrotexnologiyasi bo‘yicha tavsiyanoma chop etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mannopova M. Abdulazizov M. Mo‘minov D. Qodirova O. Soyaning mahalliy ertapishar “To‘maris Man−60” navining o‘ziga xos xususiyatlari // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi 2018. №7 son. B. 32.
2. Mannopova M. Sarimsokov U. Mo‘ydinov O. Qodirova O. Soyaning asosiy ekin sifatida ekishga mos "Ustoz mm−60" navining biologik xususiyatlari // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi 2018. № 7son. B. 32
3. Mannopova M. Siddiqov R. Mirzaaxmedov B. Soyaning takroriy ekishga mos yangi navlari. //Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari (1−qismi). Halqaro ilmiy amaliy konf. Ma’ruzalari asosida maqolalar to‘plami. Toshkent. 2007. B. 418−422.
4. Mannopova M. Yaqubov.Z. Soyaning yangi “Baraka” navi // Agro ilm jo‘rnali Toshkent, 2017. №1(45). – B. 24. Ma’murov X. Canakulov A. Soya – fotosintetik potensial va hosildorlik //Agro ilm. 2021. № 6 [77] son. B. 22−23.
5. Ma’murov X. Canakulov A. Soya – fotosintetik potensial va hosildorlik //Agro ilm. 2021. № 6 [77] son. B. 22−23.

AYDAR-ARNASOY KO‘LLAR TIZIMI HUDUDIDA GIS TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH YO‘LLARI

Shovqiyev Ahad Mamadaliyevich
“O‘ZDAVYERLOYIHA”DILI mustaqil tadqiqotchisi
ORCID: 0009-0007-6148-0684.

Annotatsiya. *Mazkur tezisda Aydar–Arnasoy ko‘llar tizimi hududida qishloq xo‘jaligi yerlaridan samarali foydalanish masalasi GIS texnologiyalari asosida ilmiy jihatdan yoritilgan. Tadqiqotda hududning tabiiy-geografik sharoiti, yer fondi tarkibi, sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holati, sho‘rlanish jarayonlari, suv ta’minoti, vegetatsiya ko‘rsatkichlari hamda landshaft xususiyatlari geoaxborot tizimlari yordamida kompleks tahlil qilindi. GIS muhitida tuproq, relyef, sug‘orish tarmoqlari, kollektor-drenaj tizimlari, ekin maydonlari va vegetatsiya indekslari bo‘yicha tematik qatlamlar shakllantirilib, ular asosida qishloq xo‘jaligi yerlarining samaradorlik darajasi baholandi. Tadqiqot natijasida hududni funksional zonalash, raqamli yer monitoringini yo‘lga qo‘yish hamda “aqlli qishloq xo‘jaligi” elementlarini joriy etish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.*

Kalit so‘zlar: *Aydar-Arnasoy, GIS, yer resurslari, qishloq xo‘jaligi yerlari, funksional zonalash, raqamli monitoring, melioratsiya, aqlli qishloq xo‘jaligi.*

Kirish. Yer resurslari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining eng muhim tabiiy-iqtisodiy asosi hisoblanadi. Har qanday agroiqtisodiy tizimning barqarorligi, avvalo, yerlarning tabiiy unumdorligi, meliorativ holati, suv bilan ta’minlanganlik darajasi va ulardan oqilona foydalanish mexanizmlariga bog‘liq. Bugungi kunda iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanganligi, yer osti suvlari sathining ko‘tarilishi, ikkilamchi sho‘rlanish, botqoqlanish va landshaft degradatsiyasi kabi

jarayonlar qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi va unga tutash hududlarda bu muammolar yanada yaqqol namoyon bo‘ladi. Chunki mazkur hudud cho‘l, ko‘l, yaylov, sug‘oriladigan yerlar va agroirrigatsion landshaftlar tutashgan murakkab tabiiy-xo‘jalik tizimidan iborat. Bunday sharoitda yer resurslarini boshqarish oddiy ma’muriy yondashuv bilan emas, balki fazoviy tahlil, raqamli monitoring va ilmiy asoslangan hududiy rejalashtirish orqali amalga oshirilishi zarur.

Geoaxborot tizimlari ana shu jarayonda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. GIS texnologiyalari turli manbalardan olingan ma’lumotlarni yagona geoma’lumotlar bazasida jamlash, ularni fazoviy jihatdan tahlil qilish, muammoli hududlarni aniqlash, yerlarning foydalanish imkoniyatlarini baholash va istiqboldagi boshqaruv qarorlarini asoslash imkonini beradi.

Tadqiqot hududi. Tadqiqot obyekti sifatida Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi va unga tutash qishloq xo‘jaligi hududlari tanlandi. Mazkur hudud Jizzax va Navoiy viloyatlari oralig‘ida joylashgan bo‘lib, Aydarko‘l, Tuzkon va Arnasoy ko‘llaridan tashkil topgan yirik gidroekologik tizim hisoblanadi. Hudud tabiiy-geografik jihatdan Shimoliy Nurota tog‘lari, Mirzacho‘l vohasi va Sharqiy Qizilqum cho‘li bilan tutashgan.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimining umumiy uzunligi taxminan 175 km bo‘lib, uning atrofida sug‘oriladigan yerlar, yaylovlar, cho‘l landshaftlari, suv-botqoq maydonlari va ekologik muhofaza talab etiladigan hududlar mavjud. Hududning iqlimi keskin kontinental bo‘lib, yog‘in miqdorining kamligi, yozgi haroratning yuqoriligi va bug‘lanishning kuchliligi bilan ajralib turadi.

Sug‘orish tizimlarining rivojlanishi, kollektor-drenaj suvlarining ko‘l havzasiga oqizilishi hamda yer osti suvlari sathining ko‘tarilishi natijasida ayrim qishloq xo‘jaligi yerlarida ikkilamchi sho‘rlanish va meliorativ holatning yomonlashuvi kuzatiladi. Shu sababli hududda yer resurslaridan foydalanish samaradorligini baholashda GAT texnologiyalaridan foydalanish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi hududida qishloq xo‘jaligi yerlaridan samarali foydalanishni baholashda GIS texnologiyalari bir nechta bosqichda qo‘llanildi. Avvalo, hududga oid mavjud kartografik, statistik, masofadan zondlash va dala kuzatuv ma’lumotlari yagona geoma’lumotlar bazasiga kiritildi. Bu baza keyingi tahlillar uchun asosiy axborot maydoni vazifasini bajardi.

GIS muhitida quyidagi asosiy qatlamlar shakllantirildi: tuproq qoplami, sho‘rlanish darajasi, yer osti suvlari sathi, sug‘orish va kollektor-drenaj tarmoqlari, ekin maydonlari, relyef modeli, vegetatsiya indekslari, yaylov maydonlari va ekologik cheklov zonalari. Ushbu qatlamlarning har biri alohida tahlil qilinib, keyinchalik ustma-ust joylashtirish orqali kompleks baholash amalga oshirildi.

Tuproq xaritasi yerlarning mexanik tarkibi, sho‘rlanish darajasi va unumdorlik imkoniyatlarini aniqlash uchun asos bo‘ldi. Sho‘rlanish xaritasi orqali qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi uchun xavfli bo‘lgan hududlar ajratildi. Sug‘orish tarmoqlari va kollektor-drenaj tizimlari tahlili esa suv ta’minoti va

ortiqcha namlikni chiqarish imkoniyatlarini baholashga xizmat qildi. Relyef modeli orqali suv to‘planishi mumkin bo‘lgan pastqam joylar, eroziya xavfi mavjud maydonlar va sug‘orish jarayoniga ta’sir qiluvchi geomorfologik omillar aniqlandi.

Masofadan zondlash ma’lumotlari asosida hisoblangan vegetatsiya indekslari qishloq xo‘jaligi yerlarining real holatini baholashda muhim ahamiyat kasb etdi. Vegetatsiya zichligi past bo‘lgan maydonlar ko‘pincha sho‘rlanish, namlik yetishmasligi, botqoqlanish yoki agrotexnik tadbirlarning yetarli emasligi bilan bog‘liq ekani aniqlandi. Aksincha, vegetatsiya ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan maydonlar meliorativ holati nisbatan yaxshi, suv ta’minoti barqaror va ekin rivojlanishi qulay bo‘lgan hududlar sifatida baholandi.

GIS tahlillari asosida hudud qishloq xo‘jaligi foydalanish imkoniyatiga ko‘ra bir nechta funksional zonalarga ajratildi. Birinchi zona intensiv dehqonchilik uchun nisbatan qulay bo‘lgan, tuproq unumdorligi yuqori, suv ta’minoti barqaror va sho‘rlanish darajasi past maydonlardan iborat. Bu hududlarda yuqori hosilli ekinlarni joylashtirish, suv tejovchi texnologiyalarni qo‘llash va aniq dehqonchilik elementlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Ikkinchi zona meliorativ tiklash talab qilinadigan hududlarni qamrab oladi. Bu yerlarda o‘rtacha va kuchli sho‘rlanish, yer osti suvlari sathining yuqoriligi yoki drenaj tizimlarining yetarli ishlamasligi kuzatiladi. Mazkur hududlarda kollektor-drenaj tarmoqlarini rekonstruksiya qilish, yuvish sug‘orishlarini to‘g‘ri tashkil etish, sho‘rga chidamli ekin navlarini joylashtirish va almashlab ekish tizimini takomillashtirish zarur.

Uchinchi zona yaylov va chorvachilik uchun mos hududlardan iborat. Bunday yerlar intensiv dehqonchilik uchun yetarli darajada qulay bo‘lmasligi mumkin, biroq ulardan chorvachilik, yem-xashak bazasini shakllantirish va ekstensiv xo‘jalik yuritish maqsadida foydalanish mumkin. Bu zonada yaylov yuklamasini me’yorlash, o‘simlik qoplamini tiklash va degradatsiya jarayonlarining oldini olish muhimdir.

To‘rtinchi zona ekologik muhofaza va cheklangan foydalanish hududlari sifatida ajratildi. Bu zonaga ko‘lga yaqin suv-botqoq maydonlar, biologik xilma-xillik uchun muhim joylar, kuchli sho‘rlangan yoki doimiy namlanib turadigan pastqam hududlar kiradi. Bunday maydonlarda qishloq xo‘jaligi faoliyatini cheklash, ekologik monitoringni kuchaytirish va tabiiy muvozanatni saqlash ustuvor vazifa hisoblanadi.

Yer resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash uchun quyidagi umumlashtirilgan modeldan foydalanish mumkin:

$$E = f(S, W, M, V)$$

Bu yerda **E** - yer resurslaridan foydalanish samaradorligi, **S** - tuproq sifati, **W** - suv ta’minoti, **M** - meliorativ holat, **V** - vegetatsiya holatini bildiradi. Ushbu model shuni ko‘rsatadiki, yer samaradorligi bitta omilga emas, balki tuproq, suv, melioratsiya va o‘simlik qoplami kabi omillarning o‘zaro bog‘liq ta’siriga asoslanadi.

GIS texnologiyalariga asoslangan yondashuv Aydar-Arnasoy hududida qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanishni ilmiy asosda rejalashtirish imkonini beradi. Bunda har bir yer uchastkasining tabiiy va meliorativ xususiyati alohida hisobga olinadi. Natijada yerlarni bir xil tartibda emas, balki ularning real imkoniyati va cheklovlariga mos holda boshqarish mumkin bo‘ladi.

Raqamli monitoring tizimi yordamida sho‘rlanish kuchayayotgan maydonlar, vegetatsiya holati yomonlashayotgan hududlar, suv tanqisligi yoki ortiqcha namlik kuzatilayotgan zonalar tezkor aniqlanadi. Bu esa boshqaruv qarorlarini kechiktirmasdan qabul qilish, meliorativ tadbirlarni manzilli rejalashtirish va resurslardan tejamkor foydalanish imkonini beradi.

Shuningdek, GAT asosidagi axborot tizimi “aqlli qishloq xo‘jaligi” modelini joriy etish uchun ham muhim poydevor yaratadi. Sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, dala kuzatuvlari, meteorologik ma’lumotlar va agrotexnik ko‘rsatkichlarni yagona tizimga birlashtirish orqali fermer xo‘jaliklari uchun ekin joylashtirish, sug‘orish muddatlari, meliorativ tadbirlar va hosildorlik prognozlarini ishlab chiqish mumkin.

Xulosa. Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi hududida GIS texnologiyalaridan foydalanish qishloq xo‘jaligi yerlarini kompleks baholash, muammoli maydonlarni aniqlash va ulardan samarali foydalanish yo‘llarini ishlab chiqishda yuqori samara beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, mazkur hududda yer resurslaridan foydalanish samaradorligi tuproq sifati, suv ta’minoti, meliorativ holat va vegetatsiya qoplami bilan bevosita bog‘liq.

GAT muhitida shakllantirilgan tematik qatlamlar va fazoviy tahlillar hududni funksional zonalash, sho‘rlangan yerlarni tiklash, yaylovlardan oqilona foydalanish hamda ekologik muhofaza zonalarini belgilash imkonini beradi. Raqamli yer monitoringi va “aqlli qishloq xo‘jaligi” elementlarini joriy etish esa kelajakda hududda barqaror qishloq xo‘jaligi tizimini shakllantirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi hududida GIS texnologiyalariga asoslangan boshqaruv modeli yer resurslaridan oqilona foydalanish, meliorativ muammolarni erta aniqlash, suv resurslarini tejash va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining ekologik barqarorligini ta’minlashda muhim ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Berg L.S. Landshaftlar va ularning tabiiy zonalari nazariyasi.
2. Sochava V.B. Geosistemalar nazariyasi.
3. Isachenko A.G. Landshaftshunoslik asoslari.
4. NASA. Landsat dasturi ma’lumotlari.
5. European Space Agency. Sentinel missiyasi materiallari.
6. O‘zbekiston Respublikasi gidrometeorologiya va ekologiya bo‘yicha ilmiy manbalar.
7. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi (2020-2025)

UO‘T:633.11.631.811.1

KUZGI BUG‘DOY NAVLARINING DONNING SIFAT KO‘RSATKIChLARIGA AZOTLI O‘G‘ITLARNI TA’SIRI.

Egamov Ilhomjon Urayimjonovich, **q.x.f.d,**
ORCID: 0009-0006-5683-4700,
O‘razova Xayrinsa Tilanovna ilmiy xodim
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institut

Annotatsiya. *Dunyoda global iqlim o‘zgarishi jaryoni hamda dunyo aholisining soni yildan yilga ortib borishi bilan dunyo axolisining oziq-ovqatga bo‘lgan talabi xam ortib bormokda.* ***Ushbu maqolada kuzgi yumshoq bug‘doyning Ultra, Risq, Stil-18, Pobeda-75 navlariga azotli o‘g‘itlar qo‘llash me’yorlarini навларнинг доннинг сифат кўрсаткичларига ta’siri tahlillari bayon etilgan.***

Kalit so‘zlar: ***kuzgi bug‘doy, mineral o‘g‘it, azot, fosfor, kaliy, me’yor, o‘simlik bo‘yi, 1000 don vazni, don naturasi, shaffoflik, kleykovina, oqsil, IDK.***

Аннотация. *В мире на фоне процессов глобального изменения климата, а также ежегодного роста численности населения увеличивается потребность человечества в продовольствии. В данной статье изложены результаты анализа влияния норм внесения азотных удобрений на показатели качества зерна сортов озимой мягкой пшеницы Ультра, Риск, Стил-18 и Победа-75.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, норма, высота растений, масса 1000 зерен, натура зерна, стекловидность, клейковина, белок, ИДК.*

Abstract. *Against the backdrop of global climate change and the steady growth of the world’s population, the demand for food is increasing worldwide. This article presents the results of an analysis of the effect of nitrogen fertilizer application rates on grain quality indicators of winter bread wheat varieties Ultra, Risq, Stil-18, and Pobeda-75.*

Keywords: *winter wheat, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, application rate, plant height, 1000-grain weight, grain bulk density (test weight), vitreousness, gluten, protein, IDK.*

Respublikamiz xukumati tomonidan qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlarni oshirish, aholini oziq-ovqat xavfsizligi tizimining shakllanishi borasida qator qaror hamda farmonlar qabul qilinmoqda [1].

Ko‘p yillik tahlillar azotli o‘g‘itlar bilan oziqlantirilmagan oziqlantirilgan maydonlarda kuzgi bug‘doyning o‘sish, rivojlanish fazalarida mineral o‘g‘itlar yetishmaganligi tufayli boshoqlar to‘liq shakllanmasdan, boshoqdagi donning 25-30 foizi puch bo‘lib qolishi natijasida 1000 dona donning og‘irligi 40-42 gr, o‘rniga 30-35 grammga tushib qolishi bilan birga hosildorlikni 15-20 sentnerga kamayishiga olib keladi. [6]

Dala tajribalari 2024-2025 yillar davomida Andijon viloyati Andijon tumani Don va dukakli ekinlar ilmiy-tatqiqot institutining markaziy tajriba dalasining o‘tloqi tuproqlari sharoitida o‘tkazildi.

Sug‘oriladigan sharoitda kuzgi bug‘doyning istiqbolli mahalliy hamda xorijiy navlarni 5-xil azotli mineral o‘g‘itlar me’yorida dala tajribalari olib borildi.

1-Jadval

Kuzgi yumshoq bug‘doyning mahalliy va xorijiy navlari donning texnologik sifat ko‘rsatkichlariga mineral o‘g‘itlar me’yorlarining ta’siri. 2025 y.

№	Navlar nomi	Don naturasi, gr.l	Shaffoflik, %	Kleykovina, miqdori, %	Oqsil miqdori, %	1000 dona don vazni	Don namligi, %
$N_0P_{105}K_{70}$							
1.	Ultra	804	54,5	23,2	13,3	39,0	8,6
2.	Risq	814	54,5	23,0	13,0	39,5	7,7
3.	Stil-18	792	55,5	26,0	13,6	39,4	7,8
4.	Pobeda-75	824	56,0	27,1	13.8	39,2	7,7
$N_{150}P_{105}K_{70}$							
1	Ultra	832	56,0	30,8	15,8	42,4	8,1
2	Risq	832	54,5	27,1	15,6	42,4	7,9
3	Stil-18	838	57,5	26,8	14,9	43,1	7,7
4	Pobeda-75	878	57,5	26,0	14,5	42,4	8,0
$N_{180}P_{105}K_{70}$							
1	Ultra	834	64,5	31,9	14,5	42,3	8,4
2	Risq	830	64,8	29,6	14,7	43,0	8,3
3	Stil-18	832	65.4	28,6	14,6	43,3	7,9
4	Pobeda-75	832	65,0	28,4	14,4	42,6	7,9

1-jadval davomi

Kuzgi yumshoq bug‘doyning mahalliy va xorijiy navlari donning texnologik sifat ko‘rsatkichlariga mineral o‘g‘itlar me’yorlarining ta’siri. 2025 y.

№	Navlar nomi	Don naturasi, gr.l	Shaffoflik, %	Kleykovina, miqdori, %	Oqsil miqdori, %	1000 dona don vazni	Don namligi, %
	$N_{210}P_{105}K_{70}$						
1	Ultra	823	58,5	26,1	13,3	42,4	8,9
2	Risq	822	62,0	27,2	13,1	41,4	7,8
3	Stil-18	826	62,1	27,8	13,4	41,8	7,8
4	Pobeda-75	825	59,0	28,1	13,8	41,3	8,7
	$N_{240}P_{105}K_{70}$						
1	Ultra	820	57,5	26,0	13,0	42,0	9,0
2	Risq	819	60,0	26,5	12,8	41,0	7,9
3	Stil-18	822	60,1	26,8	12,9	41,2	7,9
4	Pobeda-75	821	58,0	27,1	13,4	41,0	8,9

Tajribada kuzgi bug‘doy navlarini mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirishda sof holda (azotli o‘g‘itlar $N_{0,180,210,240}$, $P_{105,}$ K_{70} kg/ga) me’yorda belgilangan.

Kuzgi bug‘doy navlarini oziqlantirishda, azotli o‘g‘itlardan ammiakli selitra (N–34%), fosforli o‘g‘itlardan superfos (R_2O_5–12–14%) va kaliyli o‘g‘itlardan kaliy xlor tuzi (K_2O–50%) ishlatildi.

Azotli o‘g‘itlar bilan oziqlantirish o‘simlikni tuplash, naychalash boshoqlash-gullash fazalarida amalga oshirildi.

Tajribani olib borishda Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari.[2], Don ekinlarida tajribalar o‘tkazish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. [3]., Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta. [4]., “Metodika Gocudapctvennogo cortoicpытaniya celckoxozyayctvennых kultur” [5] uslubiy qo‘llanmalari uslubiy qo‘llanmalardan foydalanildi.

Institutda 2025 yil hosili uchun kuzgi yumshoq bug‘doyning yangi istiqbolli mahalliy hamda xorijiy 4 ta navlarining maqbul azotli mineral o‘g‘itlar me’yorlarini ilmiy asosda ishlab chiqish va keng ishlab chiqarishga joriy etish uchun fosforli o‘g‘it 105 kg/ga, kaliyli o‘g‘itlar 70 kg/ga me’yorli fonida, azotli mineral o‘g‘itlar esa 0 (o‘g‘itsiz), 150, 180, 210, 240 kg/ga, ekish 20-oktabrda, 4 ta qaytariqda joylashtirilib, har bir delyankaning maydoni 50 m^2 ni tashkil etdi.

Tajribada o‘rganilgan navlarning doni texnologik sifat ko‘rsatkichlariga mineral o‘g‘itlar me’yorlarini ta’siri aniqlash uchun laboratoriya sharoitida don texnologik sifat ko‘rsatkichlarining tahlillari amalga oshirildi.

Tajribamizning 1-varianti minearl o‘g‘itlar $N_0P_{105}K_{70}$ me’yorda qo‘llanilgan donning natura ko‘rsatkichi 792-824 gr.l. oralig‘ida bo‘lib, eng yuqori ko‘rsatkich kuzgi bug‘doyning Pobeda-75 navida 824 .gr.l. tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkich Ultra navida 804 gr.l, Risq navida 814 gr.l. hamda Stil-18 navida 792 gr.ni tashkil etganligi aniqlandi.

Donning shaffoflik ko‘rsatkichi Ultra, Risq navlarida 54,5 %, Stil-18 navida 55,5, Pobeda-75 navida esa 56 % ni tashkil etganligi tahlil natijalarida aniqlandi. Don tarkibidagi oqsil miqdori 13,0-13,8 % ni tashkil etib, eng yuqori oqsillilik darajasi tajribamizdagi Pbode-75 navida 13,8 %, Stil-18 navida 13,6 %, Ultra navidv 13,3%, Risq navida esa 13,0 % ni tashkil etganligi aniqlandi.

Kleykovina miqdori tajribamizdagi navlarda 23,0-27,1 % ni tashkil etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar andoza Pobeda navida 27,1,6 %, Stil-18 navida 26,0 % ni, Ultra va Risq navlarida mos ravishda 23-23,2 %, 1000 dona don vazni 39,0-39,5 gr., donning namligi navlar bo‘yicha o‘rtacha 7,7-8,6 % ni tashkil etdi.

Tajribamizning 2-varianti minearl o‘g‘itlar gektariga sof holda $N_{150}P_{105}K_{70}$ me’yorda qo‘llanilgan don naturasi ko‘rsatkichi o‘rtacha 832-878 gr.l. tashki etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar kuzgi bug‘doyning Pobeda-75 navida 878 gr.l, Stil-18 navija 838 gr.l, Ultra va Risq navlarida 832 gr.l. ni tashkil etganligi aniqlandi. Donning shaffoflik ko‘rsatkichi Pobeda-75, Stil-18 navlarida 57,5, Ultra navida 56 %, Risq navida esa 54,5 % ni tashkil etganligi tahlil natijalarida aniqlandi. Don tarkibidagi oqsil miqdori o‘rtacha 14,5-15,8 % ni tashkil etib, eng yuqori oqsillilik darajasi kuzgi bug‘doyning Ultra navida 15,8 %, Risq navida 15,6 %, Stil-18 navida 14,9 %, Pobeda-78 14,5 % tashkil etdi.

Kleykovina miqdori kuzgi bug‘doy navlarida o‘rtacha 26,0-30,8 % ni tashkil etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar andoza Ultra navida 30,8 %, Risq navida 27,1 %, Pobeda-75 va Stil-18 navlarida mos ravishda 26,0,26,8 ni tashkil etib, 1000 dona don vazni 42,4-43,1 gr., donning namligi navlar bo‘yicha 7,7-8,9 % oralig‘ida bo‘lib, donning o‘ta qurib ketganligini ko‘rsatadi. (2-Jadval)

Tajribamizning 3-varianti minearl o‘g‘itlar gektariga sof holda $N_{180}P_{105}K_{70}$ me’yorda qo‘llanilganla donning natura ko‘rsatkichi o‘rtacha 830-834 gr.l. tashki etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar kuzgi bug‘doyning Ultra navida 834 gr.l., Stil-18 va Pobeda-75 navlarida 832 gr.l, Risq navida 830 gr.l, i tashkil etganligi aniqlandi.

Donning shaffoflik ko‘rsatkichi kuzgi bug‘doy navlarida 64,5-65,4 % oralig‘ida bo‘lib, don tarkibidagi oqsil miqdori esa o‘rtacha 14,4-14,7 % ni tashkil tashkil etganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Kleykovina miqdori tajribamizdagi navlarda 28,4-31,9 % ni tashkil etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar andoza Ultra navida 31,9 % ni, Risq navida 29,6 %, Stil-18 va Pobeda-75 navlarida esa mos ravishda 28,4, 28,6 % ni tashkil etib, 1000 dona don vazni 42,3-43,3 gr., donning namligi navlar bo‘yicha 7,9-8,4 % oralig‘ida bo‘lib, bu o‘z navbatida donning o‘ta qurib ketganligini ko‘rsatadi. (2-Jadval)

Tajribamizning 4-varianti minearl o‘g‘itlar gektariga sof holda $N_{210}P_{105}K_{70}$ me’yorda qo‘llanilganla donning natura ko‘rsatkichi o‘rtacha 822-826 gr.l. tashki etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar kuzgi bug‘doyning Stil-18 navida 826 gr.l., Pobeda-75 navida 825 gr.l, Ultra navida 823 gr.l, Risq navida 822 gr.l, ni tashkil etganligi aniqlandi.

Donning shaffoflik ko‘rsatkichi kuzgi bug‘doy navlarida 58,5-62,1 % oralig‘ida bo‘lib, don tarkibidagi oqsil miqdori esa o‘rtacha 13,1-13,8 % ni tashkil tashkil etganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Kleykovina miqdori tajribamizdagi navlarda 26,1-28,1 % ni tashkil etib, 1000 dona don vazni navlarda o‘rtacha 41,3-42,4 gr., donning namligi navlar bo‘yicha 7,8-8,9 % oralig‘ida bo‘lganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Tajribamizning 5-varianti minearl o‘g‘itlar gektariga sof holda $N_{240}P_{105}K_{70}$ me’yorda qo‘llanilganla donning natura ko‘rsatkichi o‘rtacha 819-822 gr.l. tashki etib, eng yuqori ko‘rsatkichlar kuzgi bug‘doyning Stil-18 navida 822 gr.l., Pobeda-75 navida 821 gr.l, Ultra navida 820 gr.l, Risq navida 819 gr.l, ni tashkil etganligi aniqlandi.

Donning shaffoflik ko‘rsatkichi kuzgi bug‘doy navlarida 57,5-60,1 % oralig‘ida bo‘lib, don tarkibidagi oqsil miqdori esa o‘rtacha 12,8-13,4 % ni tashkil tashkil etganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Kleykovina miqdori tajribamizdagi navlarda 26,0-27,1 % ni tashkil etib, 1000 dona don vazni navlarda o‘rtacha 41,0-42,0 gr., donning namligi navlar bo‘yicha 7,9-9,0 % oralig‘ida bo‘lganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Xulosa o‘rnida kuzgi bug‘doydan yuqori va sifatli don xosili yetishtirishning eng muhim tarkibiy qismi mineral o‘g‘itlar me’yorlarini har bir nav uchun to‘g‘ri belgilashdan iboratdir. Azotli o‘g‘itlar bilan oziqlantirilmagan eng yuqori belgilangan 5-variantimizda donning sifat ko‘rsatkichlar tajribamizda boshqa

variantlarga nisbat donning sifat ko‘rsatkichlarini pasayishiga olib kelishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 26.02.2021 yildagi “O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-5009-son qarori.

2. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari O‘zPITI.Toshkent–2007. B. 61

3. Don ekinlarida tajribalar o‘tkazish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Toshkent., 2025 yil B.131

4. Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta – Moskva: Kolos, 1985. S.260.

5. “Metodika Gocudarctvennogo cortoicpытaniya celckoxozyayctvennыx kultur”.M.Koloc.1964.

6. Siddiqov R.I “O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlarida kuzgi bug‘doydan mo‘l va sifatli hosil yetishtirish agrotexnologiyasining ilmiy-amaliy asoslari ”. Monografiya Toshkent.2015 yil., “Fan” nashriyoti, B.219.

SOYA NAVLARINING AMAL DAVRLARIARO RIVOJLANISHIGA EKISH MUDDATI VA ME’YORLARINI TA’SIRI
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И СТАНДАРТОВ ПОСАДКИ НА МЕЖСЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ СОРТОВ СОИ
INFLUENCE OF TIMING AND PLANTING STANDARDS ON THE INTERSEASONAL DEVELOPMENT OF SOYBEAN VARIETIES

Sattarov Mas’udjon Axtamovich
Do‘smatova Lola Xashimovna
Mirzaeva Irodaxon Turdalievna
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti
111506, Toshkent viloyati, O`rtachirchiq tumani, “Sholikor” MFY
Madaniyat ko’chasi E-mail: sholi.iti@agro.uz

Annotatsiya. *Maqolada soyaning Sevinch Madad navlarini amal davrlararo rivojlanishiga ekish muddat va me’yorlarini ta’siri aniqlanganligi bayon qilingan.*

Аннотация. *В статье описывается влияние сроков и стандартов посадки на межсезонное развитие сорта сои Севинч и Мадад*

Abstract. *This article describes the impact of planting timing and standards on the off-season development of the Sevinch and Madad soybean variety*

Kalit so‘zlar: *Soya, nav, amal davri, muddat, me’yor*

O‘simlik hayotida uning unib chiqishdan boshlab hosili pishguniga qadar o‘tgan vaqt davomiyligi o‘simlikni vegetatsiya davrini belgilaydi. Aksariyat o‘simliklarda biologik vegetatsiya davriga tashqi ta’sir qiluvchi omillar sifatida ob-havo sharoiti, tuproq turi, ekish muddati va ayniqsa o‘simlikni parvarishlashda o‘tkaziladigan agrotexnik tadbirlarning muddati va sifati muhim o‘rin tutadi.

Soyadan mo‘l va sifatli hosil etishtirish, asosan urug‘ning o‘z vaqtida maqbul muddatlarda to‘g‘ri tanlab ekish va yuqori sifatli urug‘likdan foydalanishga ko‘p jixatdan bog‘liq.

Sholichilik ilmiy-tadqiqot institutida ham soyaning yangi navlarini amal davrlararo rivojlanishiga ekish muttat va me'yorlarining ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Tajribada olingan ma'lumotlarga ko'ra, soyaning "Madad" navi erta muddatda, ya'ni 25.04-30.04 muddatida ekilganida urug'lar ekish me'yorlaridan qat'iy nazar 8 kunda unib chiqdi. O'rta muddat, 05.05-10.05da ekilgan variantlarda bu ko'rsatkich 7 kunni, kech muddatda, 10.05-15.05da ekilgan da 6 kunda unib chiqqanligi kuzatildi. Navda 2-3 dona chinbarglarni hosil bo'lishi erta muddatda ekilgan variantlarda urug'lar ekilgan kundan 13 kun o'tib, o'rta va kech muddatlarda ekilgan variantlarda 12 kun o'tib paydo bo'ldi.

O'simlikni amal davrida rivojlanishiga ekish muddatlari va me'yorlarini sezilarli ta'siri soyani shonalash davridan boshlandi. "Madad" navida soyani to'liq shonalashi erta ekilgan variantlarda urug' ekilganidan keyin 28-29 kundan keyin, o'rta muddatda ekilgan variantlarda 29-31 kundan keyin, kech muddatda ekilgan variantlarda 31-33 kundan keyin kuzatildi. Ushbu navda erta ekilgan variantlarda gullash 49-50 kunda kuzatilgan bo'lsa, o'rta muddatda ekilgan variantlarda 51-53 kunda, kech muddatda ekilgan variantlarda esa 54-56 kunda sodir bo'ldi. Dukkaklarning hosil bo'lishi esa erta muddatda ekilganda 75-78 kunda, o'rta muddatda ekilganda 76-79 kunda, kech muddatda ekilganda 80-82 kunda shakllandi. Mazkur navning to'liq pishishi u erta muddatda ekilganda 126-129 kunda kuzatilgan bo'lsa, o'rta muddatda ekilganda 130-132 kunda, kechki muddatda ekilganda 131-133 kunni tashkil qildi.

Bundan tashqari, soyani amal davrilariaro rivojlanishida ekish me'yorlarini ta'siri ham kuzatilib, bunda ekish me'yorlarini oshib borishi navni nisbatan kechroq pishishiga ta'sir ko'rsatdi. Masalan, mazkur nav erta muddatda gektariga 45 kgdan ekilganda o'simlikda gullash 49 kunda, dukkaklanish 75 kunda, to'liq pishish 126 kunda kuzatilgan bo'lsa, gektariga 60 kg ekilgan variantda ushbu ko'rsatkichlar tegishli ravishda 50; 76; 128 kunni, gektariga 75 kg ekilgan variantlarda esa 51; 78; 129 kunni tashkil etdi. Xuddi shunday qonuniyat o'rta muddatda ekilgan variantlarda ham kuzatilib, ko'rsatkichlar ekish me'yorlari va amal davri rivojlanishi bo'yicha 50-76-130; 51-77-131; 53-79-132 kunni, kech muddatda ekilgan variantlarda esa 55-82-131; 56-83-132; 57-84-133 kunni tashkil etdi.

Demak, soyaning "Madad" navi erta muddat, 25.04-30.04da ekilganda uning hosili pishib etilguniga qadar amal davri 126-129 kunni tashkil etib, shu muddatga nisbatan 10 kundan 20 kungacha kech ekilganda to'liq pishishni kuzatilishi 4-5 kunga kechikib, amal davrining davomiyligi 130-133 kun bo'ladi. Shuningdek, soyada ekish me'yorini gektariga 45 kg.ga nisbatan 15 kg oshirilishi amal davrini 1-2 kunga, 30 kg.ga oshirilishi esa 2-3 kunga uzaytiradi.

Soyaning "Sevinch" navi bo'yicha olingan ma'lumotlarga ko'ra, ushbu nav erta muddatda, ya'ni 25.04-30.04 muddatida ekilganida urug'lar ekish me'yorlaridan qat'iy nazar 8 kunda unib chiqdi. O'rta muddat, 05.05-10.05da ekilgan variantlarda bu ko'rsatkich 7 kunni, kech muddatda, 10.05-15.05da ekilgan da 6 kunda unib chiqqanligi kuzatildi. Ushbu navda ham "Madad" navi singari 2-3

dona chinbarglarni hosil bo‘lishi erta muddatda ekilgan variantlarda urug‘lar ekilgan kundan 13 kun o‘tib, o‘rta va kech muddatlarda ekilgan variantlarda 12 kun o‘tib paydo bo‘ldi.

Ushbu navda soyani to‘liq shonalashi erta ekilgan variantlarda urug‘ ekilganidan keyin 27-29 kundan keyin, o‘rta muddatda ekilgan variantlarda 29-30 kundan keyin, kech muddatda ekilgan variantlarda 31-33 kundan keyin kuzatildi. Ushbu navda erta ekilgan variantlarda gullash 47-50 kunda
kuzatilgan bo‘lsa, o‘rta muddatda ekilgan variantlarda 48-51 kunda, kech muddatda ekilgan variantlarda esa 52-55 kunda kuzatildi. Dukkaklarning hosil bo‘lishi esa erta muddatda ekilganda 69-72 kunda, o‘rta muddatda ekilganda 70-73 kunda, kech muddatda ekilganda 74-77 kunda kuzatildi. Mazkur navning to‘liq pishishi u erta muddatda ekilganda 120-122 kunda
kuzatilgan bo‘lsa, o‘rta muddatda ekilganda 122-125 kunda, kechki muddatda ekilganda 124-126 kunni tashkil qildi.

Mazkur navda ham amal davrilariaro rivojlanishida ekish me’yorlarini ta’siri ham kuzatilib, bunda ekish me’yorlarini oshib borishi navni nisbatan kechroq pishishiga ta’sir ko‘rsatdi. Masalan, mazkur nav erta muddatda gektariga 45 kgdan ekilganda o‘simlikda gullash 47 kunda, dukkaklanish 69 kunda, to‘liq pishish 120 kunda kuzatilgan bo‘lsa, gektariga
60 kg ekilgan variantda ushbu ko‘rsatkichlar tegishli ravishda 48; 70; 121 kunni, gektariga 75 kg ekilgan variantlarda esa 50; 72; 122 kunni tashkil etdi. Xuddi shunday qonuniyat o‘rta muddatda ekilgan variantlarda ham kuzatilib, ko‘rsatkichlar ekish me’yorlari va amal davri rivojlanishi bo‘yicha 48-70-122; 49-71-123; 51-73-125 kunni, kech muddatda ekilgan variantlarda esa 52-74-124; 54-76-125; 55-77-126 kunni tashkil etdi.

Mazkur nav bo‘yicha shuni xulosa qilish mumkinki, soyaning erta muddat, 25.04-30.04da ekilganda uning hosili pishib etilguniga qadar amal davri 120-122 kunni tashkil etdi Shu muddatga nisbatan ekish 10 kundan 20 kungacha kechiktirilganda navning to‘liq pishishi 2-4 kunga kechikib, amal davrining davomiyligi 122-126 kunni tashkil etadi. Shuningdek, ushbu navda ham ekish me’yorini gektariga 45 kg.ga nisbatan 15 kg oshirilishi amal davrini 1-2 kunga, 30 kg.ga oshirilishi esa 2-3 kunga uzaytiradi.

Ammo, ta’kidlash kerakki, “Sevinch” navi “Madad” naviga nisbatan amal davri davomiyligi bo‘yicha ertapisharlikni namoyon etib, o‘simlikda gullash davridan boshlab intensivlik ko‘zga tashlandi, ya’ni mazkur nav “Madad” naviga nisbatan gullash davriga 2-3 kun, dukkaklanish davriga 5-7 kun oldin kirib, undan 6-8 kun erta pishib etildi.

Xulosa: . Soyaning “Madad” navi erta muddat (25.04-30.04) da ekilganda uning hosili pishib yetilguniga qadar amal davri 126-129 kunni tashkil etdi. Shu muddatga nisbatan ekishni 10 kundan 20 kungacha kechiktirish amal davrini 4-5 kunga, ekish me’yorini gektariga 45 kg.ga nisbatan 15 kg oshirish 1-2 kunga, 30 kg.ga oshirish esa 2-3 kunga uzaytirdi.

Soyaning “Sevinch” navi erta muddat (25.04-30.04) da ekilganda uning hosili pishib yetilguniga qadar amal davri 120-122 kunni tashkil etdi. Shu

muddatga nisbatan ekishni 10 kundan 20 kungacha kechiktirish navning to‘liq pishishini 2-4 kunga, ekish me’yorini gektariga 45 kg.ga nisbatan 15 kg oshirish 1-2 kunga, 30 kg.ga oshirish esa 2-3 kunga uzaytirdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axadov X. Soya tuproq unumdorligini oshiradi. // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali AGRO ILM. 2007. 1-son, -18 b.

2. Баранов В.Ф. Интенсивная технология возделывания сои и пути её соверствования. // Приёмы регулирования продуктивности сои. Новосибирск. 1987. С.154-160.

3. Iminov A., Xoliqov B. Ekish me’yori va takroriy ekinlarning tuproq hajm og‘irligiga ta’siri. Fermer xo‘jaliklarida paxtachilik va g‘allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari. // Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to‘plami. - Toshkent, 2006. -91-92 b.

ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ ЎРНИ

Наманган Давлат Техника Университети

Катта ўқитувчи Сайфуллаева Назокат Қобулжоновна

Аннотация. *Мақолада тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида кузги буғдой ҳосилини йиғиштириб олгандан кейин дуккакли экинларни экиб, улардан маълум миқдорда дон, пичан ҳосили олиш ва тупроқда чиринди миқдорини ошириш масалалари ёритилган.*

Калит сўзлар: *Кузги буғдой, дуккакли экин, алмашлаб экиш, оқсил, тупроқ, сидерат экин, люпин, маккажўхори, туганак,гумус.*

Аннотация. *В статье излагаются вопросы возделывания посевов озимой пшеницы с целью повышения плодородия почвы, выращивания бобовых культур, выращивания некоторого количества зерна, сена и выращивания гумуса в почве.*

Ключеввые слови: *Озимые пшеница, бобовые растение, севооборот, белок, почва, сидерит, люпин, кукуруза, гумус.*

Annotation. *The article highlights the issues of cultivating leguminous crops after wheat harvest to increase soil fertility, and raising some amount of grain, hay, and humus in the soil.*

Key words: *Autumnal wheat, leguminous crops, changing sowing, protein, soil, siderit crops, lupin, maoze, gumus*.

Ҳозирги вақтда дехқончиликда ғўза-буғдой навбатлаб экиш майдонларида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин экиш технологияси тупроқ унумдорлигини ошириш нуқтаи назаридан мутлақо мукаммал эмас. Айни пайтда ғўза, кузги буғдой, такрорий экин сифатида экилаётган маккажўхори ҳам тупроқ унумдорлигини “истеъмол” қилувчи экинлар ҳисобланади. Айнан шунинг учун тупроқ унумдорлигини тобора пасайиб бораётганлиги илмий тадқиқотларда аниқланган. Аксарият холларда кузги буғдойдан бўшаган ерларда такрорий экин сифатида маккажўхори экилмоқда. Хаттоки кузги буғдой хосили йиғиштириб олингандан кейин ерлар экин экилмасдан, ҳайдалмасдан қолиб кетмоқда. Оқибатда

қурғоқчиликка мойил минтақамизда тақчил бўлган тупроқ намлиги атмосферага буғланиб исроф бўлмоқда. Хайдалмай қолган ерларнинг агрокимёвий, агрофизикавий ва экологик хусусиятларига путур етмоқда. Натижада маскур майдонларни бегона ўт босиши айниқса кўп йиллик илдизпоялик, қарши кураш чораси ниҳоятда қийин бўлган ажриқнинг кўпайиши кузатиляпти. Бу холат ҳам тупроқ унумдорлигини пасайишига олиб келмоқда.

Ҳаммага маълумки , хозирги вақтда экинлар ҳосилининг ярмидан кўпроғи минерал ўғитларни қўллаш ҳисобига олинмоқда. Бизга маълумки, минерал ўғитлар ўсимлик ўзлаштирадиган холатга ўтиш жараёнида тупроқдаги гумус миқдорини сафарбар қилади. Натижада тупроқ унумдорлиги пасаяди. Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида ғўза-беда алмашлаб экишларини мукаммал жорий қилишнинг имконияти йўқ. Бундан ташқари тупроққа гектарига 30 тонна ва ундан ошириб органик ўғитни солишни ҳам етарли даражада амалга ошира олмаймиз. Бизга маълумки дуккакли ўсиимликлар илдизида атмосферадаги газ ҳолатидаги азотни ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳолатдаги азотли бирикмаларга айлантириб берувчи туганак бактериялар бор. Дуккакли ўсимликлар бир гектар ернинг тупроғида 75 кг.дан ортиқ азот тўплайди, ҳамда уларнинг илдизи, поя ва барг қолдиқлари тупроққа қўшиб хайдаб юборилгандан кейин чириб тупроқдаги чиринди миқдорини оширади. Натижада тупроқ унумдорлиги ошади.

Дуккакли дон экинлари дуккаклилар оиласига мансуб бўлган бир гурух экинлардан иборатдир. Бу ботаник оилага кирадиган экинлар: кўк нўхот, маҳаллий нўхат, маҳаллий ловия, соя, фасолнинг ҳамма тури, мош, ясмиқ, бурчоқ, люпиннинг хамма турлари ва хашаки дуккаклилар халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга. Бу экинларнинг дони оқсилга жуда бой (25-45%). Бу экинлар донидаги оқсилнинг миқдори ғалла дон экинлари донидаги оқсилнинг миқдоридан 2-3 марта ортиқдир. Дуккакли дон экинлари донида 50% атрофида углеводлар, айримларида кўп миқдорда мой бўлади. Соя дони таркибида 17-27% мой бўлади. Дуккакли дон экинларининг донлари озиқ-овқатга кенг кўламда ишлатилади. Улар витаминларга бой, тўйимлилиги жиҳатидан гўшт маҳсулотларига тенглаштирилади.

Ўсимликлар оқсили масаласи мамлакатимизда ва бутун дунёда жиддий масала ҳисобланади. Улар инсониятни зарур аминокислоталар бўлган оқсиллар билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эга.

Д.Н. Прянишников оқсил масаласи, асосан, дуккакли ўсимликлар ҳисобига ҳал этилиши керак деган эди. Гап шундаки, нўхатнинг бир озиқ бирлиги 200г. гача, сояда 300г.гача хазм бўладиган протеин бор. Шунинг учун дуккакли дон экинларининг ўзи ажойиб озиқ-овқат ва ем-хашак бўлиб қолмасдан, балки бошқа ем-хашаклардан фойдаланишни ҳам яхшилайди.

Дуккаклиларнинг агротехникавий аҳамияти шундаки, улар ерда кўп миқдорда азотли бирикмалар тўплайди. Дехқончиликдаги азот балансини яхшилайди ва уларнинг айримлари қийин эрийдиган фосфатларни

ўзлаштириладиган шаклга айлантиради. Дуккакли ўсимликлар илдизларида туганак бактериялар симбиоз ҳолатда яшайди. Бу бактерияларнинг хаёт фаолияти натижасида тупроқда кўп миқдорда азотли бирикмалар тўпланади. Туганак бактериялар атмосферадаги газ ҳолатидаги азотни ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳолатдаги азотли бирикмаларга айлантириб беради.

М.В. Федоров маълумотларига кўра, люпин 400кг. гача, беда қарийб 140кг., нўхат ва вика 100кг., соя 250кг атмосфера азотини ўзлаштиради. Бундан ташқари дуккакли дон экинлари тупроқда кўп миқдорда илдиз, поя ва барг қолдиқларини қолдиради. Булар ҳам чириб тупроқда чириндининг миқдорини оширади. Шунинг учун улар баҳорги ва кузги экинлар учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Шунинг учун биз тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда дуккакли экинларни такрорий экин сифатида экишнинг самарадорлигини ўрганиш мақсадида тажриба ўтказдик. Дала тажрибаси Наманган вилояти Уйчи туман “Уйчи ниҳоли” фермер хўжалигида ўтказилди.

Фермер хўжалигининг релъефи паст текислик, иқлими кескин ўзгарувчан, қиши совуқ, ёзи иссиқ. Январ ойидаги совуқ айрим йиллари - $20C^0$ га боради. Ёзда июл ойида иссиқ $40C^0$ гача боради. Ёғингарчилик йилига 200-220мм ни ташкил этади. Тажриба даласининг тупроғи типик бўз тупроқлар типига мансуб, деярли шўрланмаган, қадимдан суғорилади. Тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги чиринди миқдори 1.2-1.3%. Дала тажрибаси қуйидаги тартибда жойлаштирилди:

1- вариант буғдойдан кейин такрорий экин экилмади.

2- вариант кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида маккажўхори экилди.

3- вариант кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мош экилди.

4- вариант кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида фасол экилди.

5- вариант кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида люпин экилди.

Тажриба тўрт қайтариқда ўтказилди. Битта бўлмани эгаллаган майдони $96м^2$. Тажриба даласида экилган экинларнинг ўсиш ва ривожланишини ҳамда хосилдорлигини 20 сентябр куни аниқладик.

Тажрибада экилган экинларнинг ўсиши ва ривожланиши.

Вариант рақами	Такрорий экинлар	20.09		Ҳосилдорлиги, ц/га	
		Бўйи, см	Дуккаклар сони	дон	Пичан
1	-	-	-	-	-
2	Маккажўхори	183.5	1.0	51.4	302.7
3	Мош	41.7	39.4	17.5	34.7
4	Фасол	47.2	43.5	16.4	19.2
5	Люпин	102	42.3	15.7	112

Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики тажрибада экилган маккажўхори поясининг бўйи 20-сентябрда 183.5см. бўлди. Битта пояда бир дона сўта шаклланди. Гектаридан олинган дон хосили 51.4центнерни ташкил қилди ва гектаридан 302.7центнер поя хосили олинди.

Тажрибанинг 3-вариантида экилган мош ўсимлигини поясининг бўйи 41.7см. бўлди. Битта пояда 39.4дона дуккак шаклланди. Гектаридан олинган дон хосили 17.5ц. дон ва 34.7ц. пичан олинди.

Тажрибанинг 4-вариантида экилган фасолни поясининг бўйи 47.2см. бўлди. Битта пояда 43.5 дона дуккак хосил қилди. Гектаридан олинган дон хосили 16.4ц. ва пичани 19.2 ц.ни ташкил этди.

Тажрибанинг охирги 5-вариантида экилган люпин ўсимлигини поясининг бўйи 1.2м.га етди. Битта пояда 42.3дона дуккак шаклланди. Бир гектар ердан 15.7ц.дон ва 112ц. пичан хосили олинди.

Мамлакатимизда тупроқ унумдорлигини оширишнинг асосий воситаси бўлган ғўза-беда алмашлаб экишининг шунингдек кузги буғдой-беда алмашлаб экишининг мукаммал жорий қилишнинг бугунги кунда имконияти етарли эмас. Шунинг учун биз тупроқ унумдорлигини ошириш ёки ҳеч бўлмаса шу холатда сақлаб туришнинг имкониятларини топишимиз керак. Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлашнинг асосий воситаси кузги буғдойдан кейин дуккакли экинларни экишдир. Чунки дуккакли экинларни илдизи тупроқдаги қийин ўзлаштириладиган фосфатларни ўсимликлар ўзлаштира оладиган холатга келтиради. Бундан ташқари дуккакли экинлар илдизида яшовчи туганак бактериялар атмосферадаги газ холатидаги азотни ўсимликлар ўзлаштира оладиган азотли брикмаларга айлантириши натижасида бир гектар ерни хайдалма қатламидаги тупроқда 70кг.дан 400кг. гача азотли брикмалар тўпланишига имконият яратади. Бундан ташқари дуккакли экинларнинг илдиз, поя ва бошқа анғиз қолдиқлари тупроққа қўшилиб чириши натижасида тупроқ таркибидаги чиринди миқдори кўпаяди. Тупроқ таркибидаги чириндининг кўпайиши тупроқдаги бошқа озиқа моддаларнинг кўпайишига ҳам сабаб бўлади.

Тажрибадан олинган маълумотларнинг кўрсатишича назорат вариантда тупроқда гумус миқдори 1.2%ни ташкил қилди. Такрорий экин сифатида мош экилган вариантнинг тупроғида гумуснинг миқдори 1.6%ни ташкил қилди, фасол экилган вариант тупроғининг таркибида гумуснинг миқдори 1.55%ни ташкил қилди, тажрибанинг люпин экилган вариантининг тупроғида эса гумуснинг миқдори 1.78%ни ташкил қилди.

Демак мош, фасол ва люпинни кузги буғдой хосилини йиғиштириб олингандан кейин такрорий экин сифатида экиш тупроқдаги чиринди миқдорини ошишига ижобий хизмат қилар экан. Айниқса люпин экилган ернинг тупроғида кўп миқдорда гумус шаклланиши аниқланди.

Жаҳонда ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича дуккакли экинлар ичида тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича люпиннинг аҳамияти беқиёсдир. Бир қатор мамлакатларда люпинни сидерат экин сифатида экиб, унинг кўк массасини гуллаш-дуккаклаш фазасида тупроққа қўшиб хайдаш натижасида тупроқ унумдорлиги ошиб кейинги экилган экиннинг хосилдорлиги кескин ошиши исботланган.

Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб, қуйидагича хулосага келишимиз мумкин:

1. Кузги буғдой хосили йиғиштириб олингандан кейин маккажўхори, мош, фасол ва люпин экиш орқали дон етиштиришни кўпайтириш мумкин.
2. Кузги буғдой хосили йиғиштириб олингандан кейин мош, фасол ва люпин экиш орқали тупроқдаги чиринди миқдорини кўпайтириш мумкин.
3. Шуларни ҳисобга олиб биз ҳам люпиндан сидерат экин сифатида фойдаланишни тавсия этамиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.Турсунов “Дала экинлари маҳсулотларини етиштириш технологияси” Тошкент.2013й.
2. Атабаева Х. ва бошқалар “Ўсимликшунослик” Тошкент 2000й
3. Г.С.Посипанов “Растениеводства” Москва 2006г
4. П.П.Вавилов “Ўсимликшунослик” Тошкент 1980й

PAXTA EKININI YETISHTIRISHDA RESURSTEJAMKOR AGROTEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISH CHORA TADBIRLARI

Erkinov Azamat Jamoldin o‘g‘li-Qarshi davlat texnika universiteti “Umumtexnik fanlar” kafedrasi katta o’qituvchisi

E-mail:azamaterkinov2494@gmail.com

https://orcid.org/0009-0006-6127-4402

Annotatsiya. *Yurtimizda boshoqli, dukkakli don, moyli, ozuqa ekinlar yetishtirishda zamonaviy innovatsion texnologiyalariga e’tibor va talab kuchayib bormoqda. Shuning uchun har qanday hudud va mintaqalardan kelib chiqib tomchilatib sug’orish texnika va texnologiyalarini to’g’ri qo’llash tuproq degredatsiyasini oldini olish usullari, tuproq unumdorligini oshirishda hamda resurstejamkor yetishtirish agrotexnologiyalarini ilmiy asoslash va to’g’ri foydalanish yaxshi samara beradi. Potensial unumdorlik o‘simlik uchun zarur oziq moddalarning umumiy zaxirasi hamda o‘simlik rivojining tabiiy suv, havo va issiqlik rejimlari bilan belgilanadi.*

Kalit so‘zlar: *Potensial unumdorlik, antropogen iqtisodiy unumdorlik, tabiiy suv, havo va issiqlik rejimlari, agrotexnologiyalar, fenologik kuzatuvlar, termostat, tenziometr.*

Abstract. *In our country, attention and demand for modern innovative technologies in the cultivation of cereals, legumes, oilseeds, and fodder crops is increasing. Therefore, the correct application of drip irrigation techniques and technologies, based on any territory and region, is a good way to prevent soil degradation, increase soil fertility, and scientifically substantiate and correctly use agrotechnologies for resource-saving cultivation. Potential productivity is determined by the total reserve of nutrients necessary for the plant and the natural water, air, and heat regimes of plant development.*

Key words: *Potential productivity, anthropogenic economic productivity, natural water, air and heat regimes, agricultural technologies, phenological observations, thermostat, tensiometer.*

Аннотация. *В нашей стране растет внимание и спрос на современные инновационные технологии в выращивании зерновых, бобовых, масличных и кормовых культур. Поэтому правильное применение методов и технологий капельного орошения, адаптированных к любым территориям и регионам, является эффективным способом предотвращения деградации почвы, повышения ее плодородия, а также научного обоснования и правильного использования агротехнологий для ресурсосберегающего земледелия. Потенциальная продуктивность определяется общим запасом питательных веществ, необходимых растению, и естественным водным, воздушным и тепловым режимами развития растения.*

Ключевые слова: *Потенциальная производительность, антропогенная экономическая продуктивность, естественный водный, воздушный и тепловой режимы сельскохозяйственные технологии, фенологические наблюдения, термостат, тензиометр.*

Kirish: Yer yuzida, jumladan mintaqamizda global iqlim o‘zgarishi va suv tanqisligi yildan-yilga ortib, qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Bunday noqulay tabiiy-iqlim sharoitlarida paxta-to‘qimachilik klasterlari va fermer xo‘jaliklari g‘o‘zani yuqori harorat, garimsel va suv taqchiligiga chidamliligini oshirish, ekinlar hosilini saqlab qolish uchun barcha ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishlari zarur.

Hozirgi kunda jahon qishloq xo‘jaligi rivojlanishi, eng avvalo suv resurslari bilan ta’minlanganlik darajasi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, yer yuzida “moviy oltin” deb nomlangan suvdan foydalanish sohasidagi keskin vaziyatlarning yuzaga kelishi suv resurslaridan oqilona foydalanish, suvdan foydalanish hajmini kamaytirishni ta’minlovchi dehqonchilik tizimini takomillashtirish, tizimda zamonaviy suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda. Chunki, “2040 yilga borib, yer aholisining to‘qqiz milliardga yetishi, toza suv zaxiralarini esa insoniyat ehtiyojlarining faqat 70 foizini qamrab olishi” masalani yanada murakkablashishiga olib keladi[1].

Bundan tashqari, global iqlim o‘zgarishi, surunkali takrorlanayotgan qurg‘oqchilik holatlari, mintaqaviy va global miqyosda gidrologik muvozanatni saqlash zaruriyatini yuzaga keltirmoqda. Zero, mutaxassislarning hisob-kitobiga ko‘ra, “sayyoramizdagi iqlim o‘zgarishi suv tanqisligini 20 foizga oshishi va dunyoning 45 dan ortiq davlatida istiqomat qilayotgan 2-5-milliard aholining hayotini yomonlashishiga olib kelishi” mumkin[2].

Adabiyotlar tahlili va metodologiya: O‘tgan asrning 90-yillaridan boshlab tomchilatib sug‘orish tizimi elementlarini mahalliylashtirish bo‘yicha ishlar amalga oshirish boshlangan. Qishloq xo‘jalik ekinlarini tomchilatib sug‘orish bo‘yicha asosan O‘zPITI, TIMI, SANIIRI va Suv muammolari institutlari tomonidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. V.A.Duxovniyning ta’kidlashicha o‘tgan asrning 80-yillarida tomchilatib sug‘orish tizimini joriy qilish bo‘yicha tashkil qilingan tajriba-

ishlab chiqarish maydonlarining tashkil qilinishi va olib borilgan tadqiqot natijalari suv resurslari o‘ta taqchil sharoitlarda qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orishda foydalanilgan suv miqdorlari 50 foizgacha iqtisod qilinganligini tasdiqlaydi[3].

M.G.Xorst., R.K.Ikramovlar tomonidan O‘zbekistonning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olib sug‘oriladigan maydonlarida tomchilatib sug‘orish tizimini joriy qilishni rayonlashtirishning asosiy tamoyillari tadqiq qilishgan. Tomchilatib sug‘orish tizmini joriy qilishda tuproq, iqlim, geomorfologik, biologik va suv xo‘jaligi sharoitlarini hisobga olish zarurligi ta’kidlangan hamda kerakli tavsiyalar berilgan[4].

Sh. Ibragimov., G.A Bezborodov va B.S Kamilovlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki tomchilatib sug‘orish usuli ekologik jihatdan xavfsiz usul hisoblanadi. Egatlab sug‘orishda esa mineral o‘g‘itlarning aksariyat qismi tashlamaga va yer osti suvlari kimyoviy tarkibiga ham sa’lbiy ta’sir ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jalik ekinlarini tomchilatib sug‘orish natijasida esa mineral o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligi ortadi, tuproqda sug‘orish natijasida unumdor qismida yuvilish kuzatilmaydi, natijada tuproqning suv-fizik xususiyatlari yaxshilanadi[5].

Natijalar: Tajriba qo'yishdan oldin tajriba dalasida cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) Nesterov usulida aniqlanadi. Shuningdek, amal davrining boshida va amal davrining oxirida 0-30; 30-50 sm qatlamlaridagi tuproqning xajm massasi silindr yordamida, donadorligi G.I.Pavlov usulida, umumiy g'ovaklikgi N.A.Kochinskiy usulida, birinchi yili tuproqdagi namlik barcha variantlarda ham sug'orish oldidan 0-10, 10-20, 20 30, 30-50, 50-60, 60-70, 70-80, 80-90, 90-100 sm qatlamlardan tuproq namunalari olinib termostatda quritish va tarozida tortish usulida aniqlandi.

Tuproqning agrofizik xususiyatlaridan, hajm massasi va g'ovakligi 0-70 sm qatlamida, amal davri boshida va oxirida barcha variantlardan hajmi 500 sm^3 bo'lgan metall silindr yordamida, har 10 sm qatlamda N.A.Kachinskiy usulida aniqlandi; - tuproq namligini o'zgarishi termostat tarozi usulida har bir sug'orishdan oldin 0 100 sm chuqurlikning har 10 sm qatlamidan namunalar olinib aniqlandi;

-tuproqning suv o'tkazuvchanligi amal davri boshida va oxirida kvadrat rom yordamida 6 soat davomida har bir variantda alohida S.I.Dolgov va S.N.Rijov usulida aniqlandi.

- Sug'orish oldidan tuproq namligini aniqlash uchun 0-50, 0-70, 0-100 sm li tuproq qatlamlarining har 10 sm dan burg'u yordamida tuproq namunalari olindi. Tuproq namligini aniqlashda tuproq namunalarini tarozida tortish va termostatda quritish yo'li bilan aniqlandi.

Namlikni aniqlashda g'o'za shonalagunga qadar 0-50 sm, gullash davrida 0-70 sm, hosil tugish va ko'saklash davrida 0-100 sm li tuproq qatlamlaridan olib borildi. Shuningdek, hosil pishish davrida esa 0-70 sm gacha qatlamda aniqlandi. Namlikni aniqlash nam o'lchagich apparat yordamida yoki burg'u yordamida tuproq namunalari olinib tarozida tortish va termostatda quritish yo'li bilan aniqlandi. Tajriba variantlaridagi suv sarfini o'lchash va hisob-kitoblari suv kirish ostonasi 50 sm li, chiqish 25 sm li “Chipoletti” suv o'lchagichlari yordamida amalga oshirildi.

Dala nam sig'imi tuproqning mexanik tarkibi, makro va mikroagregatlar, agrofizik va agrokimyoviy, suv-fizik xossalariga bog'liq bo'lgan eng muhim tuproq xususiyatlaridan biridir.

Taxlil va hisob-kitoblarga ko'ra, tajriba dalasining 0-50 sm li tuproq qatlamidagi dala nam sig'imi 2021 yilgi tajribada 24,0; 0-70 sm li qatlamida 23,9; 0-100 sm li qatlamida 23,9; 2022 yilda tegishli ravishda 24,0; 24,0; 24,1% ni tashkil etdi. Tadqiqot vazifalarini bajarishda sug'orish oldi tuproq namligi va sug'orish me'yorlarini aniqlash ishlari dala nam sig'imining shu ko'rsatkichlari asosida olib borildi.

1-jadval. Tajriba dalasi tuprog'iningdala nam sig‘imi, %

Yillar	Dala nam sig‘imi, %		
	0-50 sm	0-70 sm	0-100 sm
2021	24,0	23,9	23,9
2022	24,0	24,0	24,1

Agrotadbirlarni tuproq namligiga ta'siri o'rganilganda 2022-2023 yillarda o'tkazilgan tajribalardagi sug'orish tartiblari va kompleks ta'sir etuvchi preperat va ma'dan o'g‘itlarning me'yorlarida (NRK-150-105-75 kg/ga) Sulton g'o'za navini o'g'itlash bilanbirga g'o'zani shonalash fazasida gektariga 5 l dan preparat qo'llanilgan variantlarda g'o'za qator oralarida tuproq namligini uzoqroq saqlashda, g'o'zaning o'sish va rivojlanishida, muhim ahamiyat kasb etdi.

2-jadval. Agrotadbirlarni tuproq namligiga ta'siri, 2022 yil

Variantlar	Ko'rsatkichlar	Kuzatuvlar soni				
		ChDNS ga nisbatan 60-70-60 %				
		1	2	3	4	5
1-suv oldidan						
2-variant	Kuzatuv kunlari	27,05	2,09	7,06	12,06	17,06
	Tuproq namligi, %	18,8	17,9	16,7	15,6	14,2
	ChDNS ga nisbatan namlik,%	78,3	74,0	69,6	65,0	59,2
3-variant	Kuzatuv kunlari	27,05	2,09	7,06	12,06	17,06
	Tuproq namligi, %	18,8	17,9	16,7	15,6	14,2
	ChDNS ga nisbatan namlik,%	78,3	74,0	69,6	65,0	59,2
4-variant	Kuzatuv kunlari	11,06	17,06	23,06	28,06	3,07
	Tuproq namligi, %	17,0	16,0	15,0	15,0	14,6
	ChDNS ga nisbatan namlik,%	70,8	66,6	64,6	62,0	60,8
2-suv oldidan						
2-variant	Kuzatuv kunlari	2,07	7,07	12,07	-	-
	Tuproq namligi, %	18,9	17,9	16,7	-	-
	ChDNS ga nisbatan namlik,%	78,7	74,6	69,6	-	-
3-variant	Kuzatuv kunlari	27,05	2,09	7,06	12,06	17,06
	Tuproq namligi, %	18,8	17,9	16,7	15,6	14,2
	ChDNS ga nisbatan namlik,%	78,3	74,0	69,6	65,0	59,2
4-variant	Kuzatuv kunlari	27,05	2,09	7,06	12,06	17,06
	Tuproq namligi, %	18,8	17,9	16,7	15,6	14,2
	ChDNS ga nisbatan namlik,%	78,3	76,7	74,2	72,5	69,6

Shunday qilib, g'o'zani shonalash davrida ma'dan o‘g‘itlarni NPK 150-105-75 kg/ga me'yorlarida kompleks ta'sir etuvchi preparat bilan birga qo'llanilgan variantlarda ikkinchi suv oldidan aniqlangan tuproq namligini bug'lanishi o'rtacha 0,54% ni tashkil etdi.

Barcha tajriba yillarida ma'dan o‘g‘itlarni gektariga NPK 200-140-100 kg/ga me'yorida oziqlantirilgan nazorat variantlarda tuproq namligining kunlik bug'lanishi 0,88-0,96% tashkil etib, mavsum davomida sug'orish oralig'i 2021 yili 21-25 kun, 2022 yili 18 27 kunni tashkil etdi. 2022 yil sharoitida ma'dan o‘g‘itlarni 25 foizga kamaytirilgan me'yorlari qo‘llanilib, qo‘shimcha ravishda preparat solingan hamda g'o'zani tartibida sug'orilgan variantlarda ikkinchi suv oldidan tuproq namligini bug'lanishi kuniga o'rtacha 0,35% ni tashkil qilib, g'o'zaga 14.07 kuni 16,7% tuproq namligi va 69,9% dala nam sig'imida ikkinchi suv berildi. 2022 yili shu variantlarda tuproq namligini bug'lanishi kuniga o'rtacha 0,46% ni tashkil qilib, g'o'zaga 14.07 kuni 16,7% tuproq namligi va 69,9% dala nam sig‘imidai ikkinchi suv berildi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, agrotadbirlarni tuproq namligiga ta'siri bo'yicha olingan tajriba natijalariga ko'ra, 2021 yilgi sharoitda g'o'zani shonalash davrida ma'dan o'g'itlarni NPK 150-105-75 kg/ga me'yorlarida 3-variantda, sug'orish muddatlari 1-2-suvda odatdagi ma'dan o‘g‘itlarni NPK 200-140-100 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilgan nazorat variantga nisbatan 10-12 kunga uzayishi kuzatildi. G'o'zani sug'orish muddatlari odatdagi ma'dan o‘g‘itlarni NPK 200-140-100 kg/ga me'yorlarda oziqlantirilgan nazorat variantga nisbatan ma'dan o‘g‘itlarni NPK 150-105-75 kg/ga me'yorlarda kompleks ta'sir etuvchi biopreparat bilan o'g'itlangan variantlarda 19-25 kunga uzayganligi aniqlandi. Ikkinchi suv bilan uchinchi suv oralig'i tegishli ravishda 28 va 35 kunga uzayishi kuzatildi. Keyingi suvlarda ham preparat qo'llanilgan variantlarni ijobiy ta'siri yuqori bo‘lib, yuqori paxta hosili yetishtirishni ta'minladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Dobrov D. Борьба за водные ресурсы в мире обостряется. 03.05.2018. URL:http://inosmi.ru/social/20180503/242127536.html

2. www.unesco.org/water/wwap

3. V.A.Duxovnыy. Капельное орошение–перспективы и препятствия. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Сборник научных трудов по капельному орошению. Toshkent, 1995 y. 3-12 b.

4. M.G.Xorst., R.K.Ikramov. Основные принципы районирования орошаемых земель Узбекистана по применимости капельного орошения. Сборник научных трудов по капельному орошению. Toshkent, 1995y. 13-24 b.

5. Ibragimov Sh.I., Bezborodov G.A., Kamilov B.S. Ресурсосберегающая технология возделывания хлопчатника при капельном орошении// Хлопководство. Toshkent, 1994 y. № 1 (2). 16-18 b.

6. G‘o‘zani parvarishlashda zamonaviy tomchilatib sug‘orish usulidan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar. -Toshkent: PSUEAITI, 2021

7. Farg’ona viloyatida ekilayotgan g‘o‘za navlarini yeishtirish agrotexnologisi. -Toshkent: PSUEAITI, 2017.

8. Erkinov A. Improvement of crop condition and acceptable irrigation elements through drip irrigation technologies. – 2025.

9. Erkinov A., Urazkeldiyev A. G‘o‘zani tomchilatib sug‘orishda dalaning tuproq unumdorligini oshirish va maqbul sug‘orish elementlarini takomillashtirish. – 2024.

10. Erkinov A. G‘ozani tomchilatib sug‘orishning resurstejamkor agrotexnologiyalari hamda o’simliklarni himoya qilishning innovatsion yechimlari. – 2025.

SOYANING AYRIM NAV NAMUNALARI DONIDAGI OQSIL MIQDORINING QIYOSIY TAHLILI.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В ЗЕРНЕ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ СОРТОВ СОИ
COMPARATIVE ANALYSIS OF PROTEIN CONTENT IN THE SEEDS OF SOME SOYBEAN VARIETIES

Kurbanbayev I.Dj., Abdushukirova S.K., Utayev M.S., Aliqulov E.O.

O’zbekiston Fanlar akademiyasi, Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti. qurbonboyevilhom@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda soya (Glycine max (L.) Merr.) ning 12 ta nav namunasi donidagi umumiy oqsil miqdori qiyosiy tahlil qilingan. Tahlillar Kyeldal usuli asosida amalga oshirilgan va olingan natijalarga ko‘ra oqsil miqdori 30,85% dan 37,16% gacha o‘zgarishi aniqlangan. Eng yuqori oqsil miqdori soyaning Sochilmas navida kuzatilib, 37,16% ni tashkil etgan, eng past ko‘rsatkich esa Bk-106 namunasida (30,85%) qayd etilgan. Olingan natijalar soya navlari seleksiyasida yuqori oqsilli genotiplarni tanlashda muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar. *soya (Glycine max (L.) Merr.), oqsil miqdori, Kyeldal usuli, qiyosiy tahlil, seleksiya, genotip.*

Аннотация*. В данном исследовании проведён сравнительный анализ содержания общего белка в семенах 12 сортовых образцов сои (Glycine max (L.) Merr.). Анализы были выполнены с использованием метода Кьельдаля, и полученные результаты показали, что содержание белка варьировало в пределах от 30,85 % до 37,16 %. Наибольшее содержание белка было выявлено у сорта сои Сочилмас, где данный показатель составил 37,16 %, тогда как наименьшее значение было зафиксировано у образца Bk-106 (30,85 %). Полученные результаты подтверждают важное значение изучаемого признака при селекции сортов сои с повышенным содержанием белка.*

Ключевые слова. *соя (Glycine max (L.) Merr.), содержание белка, метод Кьельдаля, сравнительный анализ, селекция, генотип.*

Abstract. *In this study, a comparative analysis of total protein content in the seeds of 12 soybean (Glycine max (L.) Merr.) varieties was carried out. The analyses were performed using the Kjeldahl method, and the obtained results showed that the protein content varied from 30.85% to 37.16%. The highest protein content was observed in the soybean variety Sochilmas, reaching 37.16%,*

whereas the lowest value was recorded in the Bk-106 accession (30.85%). The results obtained confirm the importance of this trait in the selection of soybean varieties with high protein content.

Keywords. *soybean (Glycine max (L.) Merr.), protein content, Kjeldahl method, comparative analysis, breeding, genotype.*

Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash har bir davlat iqtisodiy xavfsizligining ajralmas qismi bo‘lib, mamlakatdagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish va kambag‘allikni qisqartirishga xizmat qiluvchi ososiy omillardan biri hisoblanadi. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligi ta’minlash borasidagi olib borilayotgan islohotlar keng dunyo miqiyosida e’tirof etilmoqda [1].

Moyli ekinlar maydoni va hosildorligini oshirish orqali o‘simlik yog‘i ishlab chiqarish hajmini ko‘paytirish hamda muhim vitaminlar va minerallarga boy sog‘lom va muvozanatli ovqatlanishning bir qismini tashkil etadigan to‘yimli o‘simlik yog‘larini ishlab chiqarishni rag‘batlantirish muhim ahamiyatga ega [2].

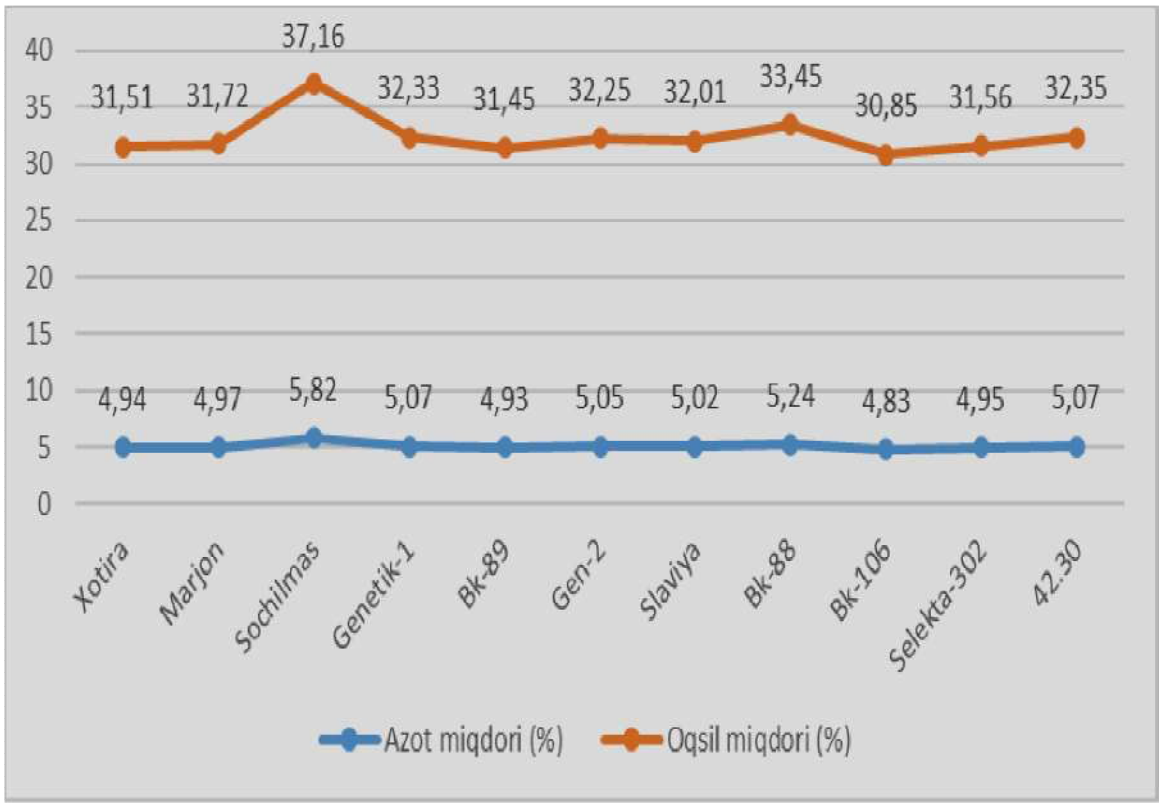
O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2025 yil 14 iyul sanasidagi №438 son “Respublikada moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarori e’lon qilindi. Ushbu qarorda Respublikada moyli ekinlar maydoni va hosildorligini oshirish orqali o‘simlik yog‘i ishlab chiqarishni ko‘paytirish, hududlarning tuproq-iqlim sharoitlariga mos, serhosil, moydorligi yuqori, sho‘r va qurg‘oqchilikka bardoshli moyli ekinlarning nav va duragaylarini yaratish hamda birlamchi urug‘chiligini yo‘lga qo‘yish masalalariga e’tibor qaratilgan [3].

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotiga ko‘ra 2026 yilning 1 yanvar holatiga O‘zbekiston Respublikasi aholisi soni 38 million 236 ming 704 nafarga yetgan (https://stat.uz/uz). Bundan ko‘rinib turibdiki aholi sonining o‘sib borishi o‘z navbatida oziq-ovqat mahsulotlarga talabni yanada oshishiga sabab bo‘ladi. Bunday vaziyatlarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydigan qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishni kengaytirish dolzarb masalalardan biridir [4].

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlarga asoslanib Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutuvchi dukkakli va moyli ekinlarni yuqori mahsuldor genotiplarini ajratish, don sifati yaxshilangan genotiplarni seleksion jarayonlarga jalb etish bo‘yicha olib boriladigan ilmiy-tadqiqotlarni kuchaytirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir. Shu maqsadda biz tadqiqotlarimizda Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining “Dukkakli va moyli ekinlar genetikasi” laboratoriyasi kolleksiyasida mavjud bo‘lgan soyaning Extiyoj, Xotira, Marjon, Sochilmas, Genetik-1, Bk-89, Gen-2, Slaviya, Bk-88, Bk-106, Selekta-302 va 42.30 nav namunalari donidagi umumiy oqsil miqdorini tahlil qildik. Olingan natijalar 1-rasmda grafik shaklida keltirilgan (1-rasm).

Rasmda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki soyaning o‘rganilgan kolleksiya nav va namunalari urug‘idagi umumiy oqsil va azot miqdori bo‘yicha bir biridan farq qildi. Soya donidagi umumiy oqsil miqdori 30,85 % dan 37,16 % gacha, azot miqdori esa 4,92 % dan 5,82 % gacha ekanligi aniqlandi.

Soya donidagi umumiy oqsil miqdori bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich soyaning Sochilmas navida kuzatilib 37,16 % ni tashkil etgan bo‘lsa, ushbu belgi bo‘yicha past ko‘rsatkichlar soyaning Bk-106, Selekta-302, Bk-89, Marjon, Xotira va Extiyoj nav namunalarida kuzatilib, mos ravishda 30,85 %, 31,56 %, 31,45 %, 31,72 %, 31,51 % va 31,39 % ni tashkil etdi. O‘rganilgan soya nav namunalarida azot miqdori bo‘yicha bir biriga yaqin natijalar kuzatilib, 4,83 % dan 5,82 % gacha ekanligi kuzatildi. Azot miqdori bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich soyaning Sochilmas navida aniqlanib 5,82 % ekanligi qayd etildi. Shuningdek nisbatan yuqori ko‘rsatkichlar soyaning Genetik-1, Gen-2, Slaviya, Bk-88 va 42.30 nav namunalarida aniqlandi. Azot miqdori bo‘yicha eng past ko‘rsatkich soyaning Bk-106 nav namunasida kuzatilib 4,83 % ni tashkil etdi.



1-Rasm. Soyanging ayrim kolleksya nav namunalari tarkibidagi umumiy oqsil va azot miqdori (%).

Natijalardan ko‘rinib turibdiki soyaning mahalliy Sochilmas navida umumiy oqsil va azot miqdori boshqa nav namunalarga nisbatan yuqori ekan. Ushbu nav yuqori hosildor, o‘rta ertapishar navlar sirasiga kiradi. Uning eng asosiy xususiyati pishib yetilganda dukkagi ochilib ketmaydi. Uning bu xususiyati soya pishib yetilganda dukkaklari ochilib, donlar to‘kilib yo‘qotiladigan hosil saqlanib qolinadi. Bu ushbu navning yuqori iqtisodiy samarador ekanligi bilan birga uning don sifati xam yaxshiligidan dalolat beradi. Tadqiqotlar natijasida soyaning amaliy seleksiyasi uchun don tarkibida oqsil miqdori yuqori bo‘lgan qimmatli genotiplar ajratib olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Olimjon Mamadiyorov. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning o‘ziga xos xususiyatlari.// International Journal of Finance and Digitalization. www.ijfd.uz, ISSN: 2181-3957, Vol. 2 Issue 01, 2023 yil.
2. Y.T.Dodoboyev Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda mamlakatimizning dolzarb masalasi.// International scientific journal science and innovation special issue April 6, 2024, 39-44 betlar.
3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 2025 yil 14 iyul sanasidagi №438 son “Respublikada moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi qarori.
4. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining rasmiy vebsayti https://stat.uz/uz/.

УДК: 633.18:631.5

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКО РЕПРОДУКЦИОННЫХ СЕМЯН РИСА НА УРОЖАЙНОСТЬ

Мирзаев Лутфулло Арибжанович, *д.с.х.н., старший научный сотрудник*
ORCID ID: 0009-0008-1098-6324
Мадрахимов Зохиджон Хожибоевич, *директор филиала*
ORCID ID: 0009-0000-0864-5797
Хоразмский филиал Научно-исследовательского института рисоводства
Орифжонов Омадилло, *младший научный сотрудник*
ORCID ID: 0009-0008-8472-9689
Научно-исследовательский институт рисоводства

Аннотация. *В данной статье анализируются технология, почвенные условия, агротехнические мероприятия и показатели урожайности сортов риса «Лазурный» и «Искандар», выращенных на основе высокоурожайных семян в условиях орошаемых луговых аллювиальных почв Хорезмской области. Исследования проводились на полях Хорезмского филиала Научно-исследовательского института риса и ООО «Ихлосбек элита шоли уруғчилиги». По полученным результатам установлено, что использование высокоурожайных семян позволяет увеличить урожайность риса на 4–7 ц/га.*

Ключевые слова: *рис, семена, сорт Лазурный, сорт Искандар, агротехника, урожайность, Хорезмская область, орошаемые лугово-аллювиальные почвы.*

Аннотация: *Ушбу мақолада Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида юқори ҳосилли уруғликлар асосида «Лазурний» ва «Искандар» шоли навларининг етиштириш технологияси, тупроқ шароитлари, агротехник тадбирлари ҳамда ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинган. Тадқиқотлар Шоличилик илмий-тадқиқот институтининг Хоразм филиали ва «Ихлосбек элита шоли уруғчилиги» МЧЖ далаларида олиб борилган. Олинган натижаларга кўра, юқори ҳосилли*

уруғликлардан фойдаланиш шоли ҳосилдорлигини 4–7 ц/га га ошириш имконини бериши аниқланган.

Калит сўзлар: *шоли, уруғлик, Лазурний нави, Искандар нави, агротехника, ҳосилдорлик, Хоразм вилояти, суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар.*

Abstract. *This article discusses the technology of cultivating Lazurniy and Iskandar rice varieties based on high-generation seeds under the conditions of irrigated meadow-alluvial soils of the Khorezm region. During the research, soil conditions, agrotechnical measures, and yield indicators of rice varieties were analyzed. The research was carried out at the experimental fields of the Khorezm branch of the Rice Research Institute and at the fields of "Ikhlosbek Elite Rice Seed Production" LLC. The results showed that the use of high-generation seeds increases rice yield by 4–7 centners per hectare.*

Keywords: *rice, seeds, Lazurniy variety, Iskandar variety, agrotechnics, yield, Khorezm region, irrigated meadow-alluvial soils.*

Введение. Выращивание риса имеет важное значение в обеспечении населения продуктами питания в Узбекистане. Особенно актуальной задачей является выращивание высокоурожайных сортов риса на орошаемых землях и укрепление их семенной базы. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года

В постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 июля 2025 года № ПФ-5853 и постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 июля 2025 года № ВМ-410 большое внимание уделяется обеспечению населения Республики рисовой продукцией, выращиванию высоких и качественных культур с научным подходом к отрасли. При этом непосредственное влияние на урожайность риса оказывает степень засоленности почв, близкое залегание грунтовых вод и эффективность агротехнических мероприятий. Поэтому важное значение приобретает внесение семян высших сортов и внедрение научно обоснованных агротехнических мероприятий.

Объект и методика исследования. Исследования проводились на полях Хорезмского филиала Научно-исследовательского института рисоводства, расположенного в Хорезмской области, и ООО "Ихлосбек элита шоли уруғчилиги". Почвы региона в основном состоят из аллювиальных отложений Амударьи, широко распространены орошаемые луговые почвы. Содержание гумуса в пахотном слое почвы на исследуемых участках составляло 1,093–1,102 %, подвижного азота 11,4–14,5 мг/кг, фосфора 17,5–18,9 мг/кг и калия 142-157 мг/кг.

Таблица - 4.1.

Первичные агрохимические характеристики проектных территорий

	Почвенный слой, см	Гумус, %	Подвижные формы, мг/кг			pH
			$N\text{-}NO_3$	P_2O_5	K_2O	
Хорезмский филиал НИИ рисоводства	0-30	1,093	11,4	17,5	142	7,2
	30-50	0,892	9,2	9,5	107	7,2
ООО “Ихлосбек элита шоли уруғчилиги”	0-30	1,102	14,5	18,9	157	7,1
	30-50	0,932	12,3	15,8	142	7,1

Применяемые агротехнические мероприятия проводились на основе рекомендаций, разработанных учеными Института рисаводства [1, 2]. В частности, вспашка рисовых полей в основном проводилась поздней осенью с 15 по 20 ноября. С 5 по 10 апреля был создан запас высокопродуктивных семян риса, необходимых для посева на рисовых полях. С 1 по 5 апреля на рисовых полях были проведены мероприятия по выравниванию. Фосфорные и калийные удобрения, которые вносятся перед посадкой, вносились в умеренных количествах - 120-75 кг/га в период с 5 по 10 апреля. Семена риса были посеяны 12-20 апреля при норме 130 кг/га. Орошение рисового поля проводилось с 20 по 25 мая. Рис подкармливали 3 раза в течение вегетационного периода, т.е. 1-я подкормка 1-25-30 мая азотом в норме 35 кг/га (100 кг/га аммиачной селитры), 2-я подкормка 1-5 июля азотом в дозе 65 кг/га (141 кг/га мочевины) и 3-я подкормка 1-5 августа (сульфатной аммония - 238 кг/га (50 кг азота, 50 кг серы).

Кроме того, 10 июня для борьбы с сорняками был обработан гербицидами Salita+Ris agro+bazagran в дозе до 2 л/га

Результаты исследование. Согласно полученным данным, рост и развитие растений на полях, засеянных высокосортными семенами риса, были лучше, чем на опытных участках. Сорт «Лазурный» имел вегетационный период 136–140 дней, что на 1–5 дней раньше созревало по сравнению с опытными участками.

Толщина рассады составляла 185–189 штук/м², что на 6–10 штук больше, чем на контрольных участках.

У сорта Искандар период вегетации составлял 123-124 дня, а толщина всходов — 178 единиц/м².

Анализ показателей борозды показал, что длина одной борозды, количество зерен и масса зерен были выше на полях, засеянных семенами высокого поколения, по сравнению с полями, предназначенными для выращивания сельскохозяйственных культур.

Собранные образцы растений с полей проекта были высушены в тени, и были определены параметры 1 борозды (вес, длина, количество зерен в борозде), масса 1000 зерен, биологическая и фактическая урожайность, которые были сопоставлены с данными риса, выращенного в производственных условиях (табл. 9.2).

На основании полученных данных можно сказать, что анализ 1 борозды, масса 1000 зерен в рамках проекта была выше по сравнению с производственными площадями ферм.

Следует отметить, что это, конечно, обусловлено посадкой высокопородных семян сортов риса.

Например, длина 1 побега риса сорта «Лазурный» составляла 22,2 см на полях Хорезмского филиала института и 22,8 см на полях ООО «Ихлосбек элита шоли уруғчилиги», тогда как на производственных полях этот показатель составлял 21,6 см.

Для сорта «Искандар» он составлял 23,2 см, а на производственных полях -22,7 см.

По количеству зерен на 1 ряд, весу и массе 1000 зерен, у сорта Лазурный на полях, засеянных высокоурожайными семенами, этот показатель составил 132,0 зерен, 3,9 г и 33,5 г на полях Хорезмского филиала института, 133,0 зерен, 4,0 г и 33,4 г на полях ООО «Ихлосбек элита шоли уруғчилиги», а на производственных полях этот показатель составил 130,0 зерен, 3,8 г и 32,7 г.

У сорта «Искандар» количество зерен в 1 ряду составляло 150,7 зерен, их вес -4,3 г, а вес 1000 зерен-33,2 г, тогда как на производственных полях этот показатель составлял 142,0 зерен, 4,1 г и 32,7 г.

Также урожайность рассчитывалась на основе полученных данных. То есть, на основе полученных данных рассчитывались биологическая и фактическая урожайность.

Таблица-9.2

Показатели однорядной урожайности, масса 1000 зерен, биологическая и фактическая урожайность риса на рисовых полях Хорезмской области.

№	Наименование фермеров	1 индикатор борозды			Масса 1000 семян (г)	Биол. Уро-жай-ность. ($г/м^2$)	Урожайность, (ц/га)	по сравнению с контрольным полем (ц/га)
		длина (см)	Количество зерен в рубце (шт)	вес (г)				
Лазурный								
1	Хорезмский филиал НИИ рисоводства	22,2	132,0	3,9	33,5	83,5	65,1	4,1
2	ООО «Ихлосбек элита шоли уруғчилиги»	22,8	133,0	4,0	33,4	87,5	68,2	7,2
3	Контроль (и/ч)	21,6	130,0	3,8	32,7	76,3	61,0	-

Искандар								
1	Хорезмский филиал НИИ рисоводства	23,2	150,7	4,3	33,2	89,3	69,7	5,0
2	Контроль (и/ч)	22,7	142,0	4,1	32,3	80,9	64,7	-

Фактическая урожайность сорта «Лазурный» составила 65,1 ц/га в Хорезмском филиале Института риса и 68,2 ц/га на полях ООО «Ихлосбек элита шоли уруғчилиги». Эти показатели обеспечили дополнительную урожайность в 4,1–7,2 ц/га по сравнению с контрольным участком.

Урожайность сорта «Искандар» составила 69,7 ц/га, что на 5,0 ц/га выше, чем у контрольного образца.

Орошаемые пастбищные почвы Хорезмской области подходят для выращивания риса. Использование высококачественных семян улучшает рост и развитие растений и позволяет увеличить урожайность на 4–7 ц/га.

Использованная литература

1. https://yuz.uz/news/sholi-etishtirishning-zamonaviy-agrotexnologiyasi

2. М.А.Эргашев, Р.Ш.Тиллаев, М.А.Саттаров, Б.Г.Қодиров, Б.И. Қаландаров, Н.Ғ.Отамирзаев. Шоли етиштириш. «Агробанк» АТБ.-Тошкент: "ТАСВИР" нашриёт уйи, 2021. - 72 б.

SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARDA DEGRADATSIYANI KAMAYTIRISH RENTABELLIGI: AMALIY KUZATUVLAR

Musulmonqulov Sultonbek Baxromqul o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti
Aynakulov Muxitdin Abduxamidovich
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlarida tuproq degradatsiyasini kamaytirish orqali tuproq unumdorligini oshirishning iqtisodiy samaradorligi empirik hisob-kitoblar asosida tahlil qilinadi. Tuproqni meliorativ yaxshilashga sarflangan xarajatlar hamda hosildorlikning oshishi natijasida olingan daromad o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganildi. Tadqiqot natijalari tuproq degradatsiyasini kamaytirish agrotexnologiyalari yuqori rentabellikni ta’minlashini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *Tuproq degradatsiyasi, sug‘oriladigan yerlar, tuproq unumdorligi, sho‘rlanish, eroziya, agrotexnologiyalar, rentabellik, resurs tejamkor texnologiya, hosildorlik, qishloq xo‘jaligi.*

Аннотация. *В статье рассматривается экономическая эффективность повышения плодородия почв путем снижения процессов деградации на орошаемых сельскохозяйственных землях. Исследование основано на эмпирических расчетах, оценивающих соотношение затрат на мероприятия по улучшению почв и дополнительного дохода, полученного за счет роста урожайности. Результаты показывают, что ресурсосберегающие агротехнологии обеспечивают повышение рентабельности сельскохозяйственного производства.*

Ключевые слова: *Деградация почв, орошаемые земли, плодородие почв, засоление, эрозия, агротехнологии, рентабельность, ресурсосберегающие технологии, урожайность, сельское хозяйство.*

Annotation. *This article analyzes the economic efficiency of improving soil fertility by reducing soil degradation in irrigated agricultural lands. The study is based on empirical calculations evaluating the relationship between costs spent on soil improvement measures and the additional income obtained from increased crop productivity. The results demonstrate that resource saving agro technologies aimed at preventing soil degradation ensure higher agricultural profitability.*

Key words: *Soil degradation, irrigated lands, soil fertility, salinization, erosion, agro technologies, profitability, resource saving technologies, crop yield, agriculture.*

Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida tuproq unumdorligi barqaror rivojlanishning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, boshoqli, dukkakli don, moyli va ozuqa ekinlari yetishtirishda tuproqning agroekologik holati hosildorlik darajasini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi [1]. So‘nggi yillarda sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlarida sho‘rlanish, eroziya, gumus miqdorining kamayishi hamda noto‘g‘ri agrotexnologiyalar qo‘llanishi natijasida tuproq degradatsiyasi jarayoni kuchayib bormoqda.

Tuproq degradatsiyasi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi [2]. Tuproq unumdorligining pasayishi hosildorlikni kamaytiradi, natijada ishlab chiqarish xarajatlari ortib, daromad kamayadi. Shu sababli tuproq degradatsiyasining oldini olishga qaratilgan agrotexnik va meliorativ tadbirlarni amalga oshirish nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham muhim hisoblanadi [3].

Mazkur tadqiqotning asosiy muammosi tuproq degradatsiyasini kamaytirishga sarflangan xarajatlarning qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishidagi iqtisodiy samaradorligi qanday darajada namoyon bo‘ladi tarzida kun tartibiga qo‘yiladi.

Shundan kelib chiqqan holda tuproq degradatsiyasini kamaytirishga qaratilgan agrotexnologik tadbirlar natijasida tuproq unumdorligi oshishi va hosildorlik ortishi orqali olingan daromadni iqtisodiy jihatdan baholash maqsad qilib olinadi..

Mazkur muammoning yechimi sifatida resurs tejamkor agrotexnologiyalarni joriy etish, tuproqni biologik va organik usullar bilan boyitish hamda eroziyaga qarshi kompleks agrotexnik tadbirlarni qo‘llash orqali rentabellik darajasini oshirish taklif etiladi.

Tadqiqot natijalari empirik hisob-kitob usulida baholandi. Bunda tuproq degradatsiyasini kamaytirish bo‘yicha amalga oshirilgan agrotexnologik tadbirlar

natijasida hosildorlikning oshishi hamda iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida 1 gektar sug‘oriladigan yer maydonida tuproqni yaxshilash tadbirlariga sarflangan xarajatlar va hosildorlik o‘zgarishi asosida rentabellik darajasi aniqlangan (1-jadval).

1-jadval.

Tuproq degradatsiyasini kamaytirish tadbirlarining iqtisodiy samaradorligi

№	Ko‘rsatkich	Degradatsiya oldidan	Tadbirlar joriy etilgandan so‘ng
1	Hosildorlik (sentner/ga)	28	36
2	Mahsulot narxi (ming so‘m/sentner)	250	250
3	Yalpi daromad (ming so‘m/ga)	7000	9000
4	Tuproqni yaxshilash xarajati (ming so‘m/ga)	–	800
5	Sof daromad (ming so‘m/ga)	7000	8200
6	Qo‘shimcha daromad (ming so‘m/ga)	–	1200
7	Rentabellik (%)	–	150

Manba: Mualliflar ishlanmasi

1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, tuproq degradatsiyasini kamaytirish bo‘yicha agrotexnik tadbirlar amalga oshirilgandan so‘ng hosildorlik 28 sentnerdan 36 sentnerga oshgan. Bu esa 1 gektar yer maydonidan olinadigan yalpi daromadni 7000 ming so‘mdan 9000 ming so‘mgacha oshishiga olib kelgan.

Tuproqni meliorativ yaxshilash va agrotexnologik tadbirlarni amalga oshirish uchun 800 ming so‘m qo‘shimcha xarajat talab etilgan bo‘lsa-da, hosildorlik ortishi natijasida 1200 ming so‘m qo‘shimcha daromad olingan. Natijada tuproq degradatsiyasini kamaytirishga sarflangan har bir 1 so‘m xarajat evaziga 1,5 so‘m daromad olingan bo‘lib, bu tadbirlarning rentabellik darajasi 150 foizni tashkil etgan.

Olingan natijalar tuproq degradatsiyasini kamaytirishga qaratilgan agrotexnologik tadbirlarning iqtisodiy jihatdan yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tuproqni meliorativ yaxshilash va agrotexnologik tadbirlarni qo‘llash natijasida tuproqning fizik va kimyoviy xususiyatlari yaxshilanadi, gumus miqdori ortadi hamda o‘simliklarning oziqlanish sharoiti yaxshilanadi.

Shu bilan birga, ayrim tadqiqotchilar tuproqni yaxshilash tadbirlariga sarflanadigan xarajatlarning yuqoriligi qisqa muddatli iqtisodiy samaradorlikni pasaytirishi mumkinligini ta’kidlaydilar [4]. Biroq, uzoq muddatli istiqbolda bu

tadbirlar tuproq unumdorligini tiklash va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, tuproq degradatsiyasini kamaytirishga qaratilgan agrotexnologik tadbirlar nafaqat ekologik jihatdan, balki iqtisodiy jihatdan ham maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ayniqsa, resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etish natijasida suv, o‘g‘it va boshqa resurslardan samarali foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlarida tuproq degradatsiyasini kamaytirish bo‘yicha amalga oshirilgan agrotexnologik tadbirlar tuproq unumdorligini oshirishga hamda hosildorlikni sezilarli darajada ko‘paytirishga xizmat qiladi.

Empirik hisob-kitoblar natijasida tuproq degradatsiyasini kamaytirish uchun sarflangan xarajatlar yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega ekanligi aniqlanib, har bir 1 birlik xarajat evaziga o‘rtacha 1,5 birlik daromad olish mumkinligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalaridan xulosa qilgan holda jarayonni takomillashtrish uchun quyidagi taklif va tavsiyalarni berish mumkin:

- tuproq degradatsiyasini kamaytirishga qaratilgan resurs tejamkor agrotexnologiyalarni keng joriy etish;
- almashlab ekish tizimini takomillashtirish va biologik o‘g‘itlardan foydalanishni kengaytirish;
- sug‘orish tizimlarini modernizatsiya qilish va suvdan oqilona foydalanish;
- tuproq eroziyasiga qarshi agrotexnik va meliorativ tadbirlarni kompleks amalga oshirish;
- tuproqni muhofaza qilish tadbirlariga iqtisodiy rag‘batlantirish mexanizmlarini joriy etish.

Mazkur tadbirlarni amalga oshirish qishloq xo‘jaligi yerlarining ekologik holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini tiklash hamda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Глухов, В. В. (2001). *Экономические основы экологии*. Санкт-Петербург: Социальная литература.

2. Демина, Т. А. (2006). *Экология, природопользование, охрана окружающей среды*. Москва: Аспект Пресс.

3. Макар, С. В. (2008). *Основы экономики природопользования*. Москва: ИМПЭ.

4. Жарков, И. А., и др. (2009). *Хозяйственная деятельность и состояние окружающей среды*. Киев: Наукова думка.

LALMIKOR MAYDONLARDA TURLI EKISH TEXNOLOGIYALARI VA O‘G‘ITLAR ME’YORINING KUZGI BUG‘DOY HOSILDORLIGIGA TA’SIRI

Nishanov Javlon Abduraxmanovich
mustaqil tadqiqotchi
Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Maqolada lalmi maydonlarning yog‘ingarchiliklar bilan yarim ta’minlangan tekislik-qir adirlik mintaqasida tipik lalmi bo‘z tuproqlarga turli texnologiyalar bo‘yicha ishlov berish va ekish an’anaviy (pluglar, diskali va tishli boronalar) texnologiya hamda tuproqqa ishlov bermasdan ekish “No-till” va tuproqqa bir yo‘la ishlov berib, ekib ketadigan hamda urug‘ orasiga lenta usulida o‘g‘it beradigan “Mini-til” texnologiyalari qiyosiy solishtirilgan hamda mineral o‘g‘itlarning “Istiqlol 6” kuzgi bug‘doy hosildorligiga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tajriba natijalari natijalari bayon etiladi.*

Kalit so‘zlar: *Lalmi yerlar, tekislik-qir adirlik mintaqa, an’anaviy texnologiya, “No-till”, “Mini-til” kuzgi bug‘doy, o‘g‘itlar, qo‘shimcha hosildorlik,*

Аннотация. *В статье сравниваются традиционные технологии (плуги, дисковые и зубчатые бороны) обработки и посева по различным технологиям типичных богарных сероземов в равнинно-холмистой зоне богарных земель, частично обеспеченных осадками, а также технологии посева без обработки почвы "No-till" и "Mini-til" с одновременной обработкой почвы, посевом и внесением удобрений между семенами ленточным способом, а также описываются результаты экспериментов по изучению влияния минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы "Истиклол-6."*

Ключевые слова: *Богарные земли, равнинно-холмистая зона, традиционная технология, "No-till," "Mini-til" озимая пшеница, удобрения, прибавка урожая, экономическая эффективность.*

Abstract. *The article compares the treatment and sowing of typical rainfed sierozems using various technologies in the lowland-hilly belt of rainfed areas with traditional technologies (ploughs, disc and toothed harrows), as well as the "No-till" technology for sowing without soil cultivation and the "Mini-til" technology for simultaneous soil cultivation, sowing, and applying tape fertilizers between seeds, and presents the results of experiments to study the influence of mineral fertilizers on the yield of "Istiqlol-6" winter wheat.*

Keywords*: Rainfed lands, plain-mountainous region, traditional technology, "No-till," "Mini-til" winter wheat, fertilizers, additional yield*

Respublikamizning lalmikor maydonlarida qishloq xo‘jaligi yerlardan jadal foydalanish, iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlari va antropogen ta’sirlarning kuchayishi natijasida tuproqlarning degradatsiyaga uchrashi global muammolardan biriga aylanib bormoqda. “BMT ma’lumotlariga ko‘ra, 2024-yilga kelib, dunyo yer resurslarining qariyb 75 foizi turli darajada degradatsiyaga uchragan bo‘lib, ushbu jarayon hozirgi sur’atlarda davom etadigan bo‘lsa, 2050-yilga borib degradatsiyaga

uchragan yerlarning ulushi 90 foizgacha yetishi mumkin” Bunday sharoitda yerlar degradatsiyasini oldini olish va tuproqlarning tabiiy unumdorligini tiklashda resurstejovchi texnologiyalarni joriy etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Jumladan, “(FAO) ma’lumotlariga ko‘ra, ayni paytda tuproqni himoyalovchi resurstejamkor “Mini-till” va “No-till” qishloq xo‘jaligi tizimi dunyo bo‘yicha 200 million gektardan ortiq maydonlarda qo‘llanilib, ushbu texnologiyadan foydalanish ko‘lami yildan-yilga kengayib bormoqda. Ayniqsa, AQSH, Braziliya, Argentina, Kanada va Avstraliya kabi mamlakatlarda tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda Tuproqqa bilov bermasdan ekish hamda kam ishlov berish texnologiyasi asosiy agrotexnologik yo‘nalishlardan biri sifatida keng joriy qilinmoqda” Shu bois, tuproqlarning unumdorlik holatini yaxshilash, va saqlash qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda yerlarni barqaror boshqarishga asoslangan resurstejovchi texnologiyalarni joriy etish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Hozirgi paytda lalmi maydonlarda g‘alla-shudgor almashlab ekish sxemalari tizimda tuproqqa ishlov bermasdan ekish “No-till” texnologiyasida kuzgi bug‘doy va boshqa lalmi ekinlarni oziqlantirishning tuproq unumdorligiga, hosil miqdoriga ta’siri deyarli o‘rganilmagan. Bunday tajribalar ayniqsa hozirgi paytda iqlimning global isishi, tuproq degradatsiyasi, yangi navlarning yaratilishi va energetik resurslar narxi tobora qimmatlashib borishi munosabati bilan yanada dolzarbroq ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari. Tajriba o‘tkazilgan yillarda ikki faktorli (3x6x3) dala tajribalari, tuproq va o‘simlik taxlillari natijalariga ko‘ra, “Istiqlol-6” kuzgi bug‘doy hosildorligi ob-havo sharoitlarga, tuproqqa ishlov berish va ekish texnologiyalari hamda mineral o‘g‘itlar me’yori, ularni qo‘llash usullariga qarab sezilarli darajada o‘zgarishi aniqlandi.

2023-2024 qishloq xo‘jalik yilida tuproqqa an’anaviy texnologiya bo‘yicha ishlov berish, ishlov bermasdan to‘g‘ridan to‘g‘ri Braziliyaning “No-till” va” SZS-2,1 g‘alla seyalkalari bilan ekishning “Mini-till” “Istiqlol-6” kuzgi bug‘doy hosildorligiga, ta’siri bo‘yicha quyidagi natijalar olindi (1-jadval).

1- jadval

Kuzgi bug‘doy hosildorligining ekish texnologiyalari va o‘g‘itlar me’yoriga qarab o‘zgarishi, G‘allaorol 2024-yil

№	Variantlar	Takroriyliklar bo‘yicha hosildorlik, s/ga				Qo‘shimcha hosil			
						Andoza texnologiyaga isbatan		o‘g‘itsiz nazoratga nisbatan	
		I	II	III	o‘rtacha	±s/ga	%	±s/ga	%
1	2	7	8	9	10	11	12	13	14
An’anaviy texnologiya (st)									
1	O‘g‘itsiz-nazorat	11,4	10,0	12,6	11,4	-	100	±	100,0
2	P_{40}, K_{40}- ekish oldidan (sochma) +N_{40} tuplash (sochma) st	16,5	15,4	14,9	15,6	-	100	+4,2	137

3	$P_{20}K_{20}$- kuzda sochma usulda + N_{20} tuplash	14,8	13,8	15,8	14,8	-	100	+3,4	126
4	P_{40}, K_{40} - kuzda sochma usulda	12,4	12,6	14,0	13,0	-	100	+1,6	118
5	N_{20}, P_{40}, K_{40}- sochma ekish oldidan +N_{20} + RG 2,5 l/ga + gerbitsid + 0,15 l/ga fungitsid + insektitsid-naychalash (purkash)	16,0	17,8	16,6	16,8	-	100	+5,4	146
6	N_{20}, P_{40}, K_{40} sochma ekish oldidan +N_{20} tuplash + NK-100 ml/ga + gerbitsid + insektitsid- naycha	16,0	15,0	17,0	16,0	-	100	+4,6	140,0
Tuproqqa ishlov bermasdan ekish (No-till) texnologiyasi									
1	O‘g‘itsiz-nazorat	13,5	11,9	12,7	12,7	+1,3	95	±	100
2	P_{40} K_{40} – ekish bilan birga lokal + N_{40} – tuplash (st)	17,7	18,8	16,9	17,8	+2,2	96	+3,1	136
3	N_{20} P_{20} K_{20} – ekish bilan birga lokal + N_{20} – tuplash	15,6	14,2	15,8	15,2	+0,4	102	+2,9	134
4	P_{40} K_{40} N_0 – ekish bilan birga lokal – tuplash	15,8	13,9	14,1	14,6	+1,6	97	+1,4	120
5	N_{20} P_{40} K_{40} – ekish bilan birga lokal + N_{20} – tuplash + RG + pestitsid(suspenziya) - naychalash	16,5	18,5	19,0	18,0	+2,2	93	+5,3	142
6	N_{20} $P_{40}K_{40}$ – ekish bilan birga lokal + N_{20} – tuplash + NK + pestitsid (suspenziya)– naychalash	18,0	16,8	16,0	17,2	+1,2	96	+4,5	138
To‘g‘ridan-to‘g‘ri ekish – SZS-2,1 (Mini-till)									
1	O‘g‘itsiz-nazorat	12.4	11,7	12,8	12,3	+0,9	107	±	100,0
2	P_{40} K_{40} – lokal usulda (ekish bilan birga) + N_{40} – tuplash (sochma)- st	17,8	17,8	16,0	16,2	+0,6	108	+3,6	131
3	N_{20} P_{20} K_{20} – lokal usulda (ekish bilan birga) + N_{20} – tuplash	15,6	15,6	15,8	15,2	+0,4	115	+3,4	123
4	P_{40} K_{40} – lokal usulda (ekish bilan birga) + N_{20} – tuplash	17,8	16,2	17,0	17,0	+4,0	126	+4,9	138
5	N_{20} P_{40} K_{40}– lokal usulda (ekish bilan birga) + N_{20} – tuplash + RG + pestitsid (suspenziya)- naychalash	19,5	19,1	17,8	18,8	+2,0	128	+6,5	152
6	N_{20} P_{40} K_{40} – kuzda lokal usulda + N_{40} – tuplash + NK + pestitsid (suspenziya) – naychalash	19,0	17,8	17,2	18,0	+2,0	126	+5,7	146

Tajriba olib borilgan yilda an’naviy texnologiya variantlarda ma’danli o‘g‘itlar hisobiga olingan qo‘shimcha don hosildorligi 1,6 -5,4 s/ga (1118-146%) “No-till” texnologiyasida 1,4-5,3 s/ga (120-142%) va “Mini-till” SZS-2,1 kultivator seyalka bilan ekilgan variantlarda esa 3,4-6,5 ni (149-188%) ni tashkil etdi. Buning asosiy sababi shundaki, An’anaviy texnologiyada ma’danli o‘g‘itlar sochma usulda quruq tuproq yuzasiga sochilishi natijasida o‘simlik ildizi orqali o‘g‘itlar, fosforli o‘g‘itlar tarkibidagi oziqa moddalarni o‘zlashtirilishi qiyinlashadi. Ishlov bermasdan “No-till” va SZS-2,1 seyalkalari bilan ekilgan variantlarda esa mineral o‘g‘itlar ekish bilan birga tuproqning 5-10 sm qatlamiga lokal usulda (urug‘ atrofiga) beriladi.

Tadqiqotlarda tajriba natijasiga ko‘ra “Istiqlol-6” kuzgi bug‘doy navining hosildorligi “No-till” texnologiya variantlarida o‘g‘itlar me’yoriga qarab 12,7-18,0 s/ga ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich an’anaviy texnologiya (andoza) vaariantlardan 1,2-1,3 s/ga ko‘pligi (69-95%) aniqlandi. SZS-2,1 seyalkasi bilan ekilgan variantlarda don hosildorligi o‘g‘itlar me’yoriga qarab 12,3-17,8 s/ga ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkichlar a’anaviy (andoza) texnologiyaga nisbatan 1,0-2,0 s/ga yuqoriligi qayd etildi. Resurstejovchi texnologiyalarda ekish bilan birga lokal usulda berilgan $N_{20}P_{40}K_{40}$ mineral o‘g‘itlar hamda bug‘doyning boshoqlash bosqichida suspenziya (Rokogumin+5% li Nm +0,15 l/ga fungitsid va insektitsid) purkalgan variantda olingan qo‘shimcha don hosildorligi 6,5 s/ga ni (152%) ni tashkil etdi va an’naviy texnologiyaga nisbatan hosildorlikning 2,0 s/ga yuqoriligi aniqlandi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. Yarim ta’minlangan tekislik-qir adirlik mintaqada kuzgi bug‘doy hosildorligining tuproqqa ishlov berish, ekish texnologiyalariga va mineral o‘g‘itlarni qo‘lashning uzviy bog‘liqligi aniqlandi: uch yillik ma’lumotlarga ko‘ra, “O” texnologiya bo‘yisha olingan o‘rtasha hosildorlik mineral o‘g‘itlar me’yoriga qarab 8,-12,1 s/ga ni, SZS-2,1 kultivator seyalka bilan ekilgan variantlarda 9,5-14.7 s/ga ni, an’anviy texnologiya variantlarida (andoza) esa 8,9-13,0 s/ga ni tashkil etdi;

2. Surunkasiga 3-5 yil davomida g‘alla va boshqa ekin ekib kelingan, tuprog‘i o‘rtacha va kushli degradatsiyaga shalingan, og‘ir mexanik tarkibli lalmi maydonlarda tuproqni himoya qiluvshi texnologiyalarni (“O” texnologiya va SZS-2,1 kultivator seyalka bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri ekish) qo‘lash tavsiya etilmaydi. Bunday maydonlarda dastlab g‘alla-shudgor almashlab ekish sxemalarini joriy etish, organik va mineral o‘g‘itlarni qo‘lash lozim.

3. Tuproqqa ishlov berish va ekish texnologiyalari fonida berilgan mineral o‘g‘itlar samaradorligi ularning me’yori va qo‘lash usuliga qarab quyidagisha o‘zgarib bordi: an’anaviy texnologiyada (andoza) yer betiga soshma usulda berilgan variantlarda o‘g‘itlar hisobiga olingan qo‘shimcha don hosildorligi o‘rtasha 1,6-5,4 s/ga ni yoki o‘g‘itsiz nazoratga nisbatan 126-146% ni tashkil etgan bo‘sa, eng yuqori qo‘shimsha hosil (3,4-6,5 s/ga) SZS-2,1 kultivator seyalka bilan ekilgan va mineral o‘g‘itlar lokal (lenta) usulda berilgan variantlarda olindi;

4. O‘rtacha SZS-2,1 seyalka bilan ekilgan va $N_{20}P_{40}K_{40}$ kuzda ekish bilan birga lokal usulda berilgan, bug‘doyning naychalash bosqishida 2,5 l/ga Rokogumin bioo‘g‘iti + 20 g gerbitsid (Dalstar)+0,15-0,20 l/ga fungitsid (Evrofol) va insektitsid (Deltarin) suspenziyasi purkalgan variantlarda qo‘shimsha hosil 6,5 s/ga ni tashkil etdi (175%);

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Nurbekov A. Qishloq xo‘jaligida resurstejamkor texnologiyalar afzalliklari va istiqbollari. O‘zbekiston agrar axborotnomasi. Ye., 2009, №12 (39-36), 92-96 betlar.
2. Yusupov X., Abduxalikova B., Yusupov N. G‘alla-shudgor almashlab ekish tizimidao‘tmishdoshlar hamda o‘g‘itlarning lalmi tuproqlari namlik tartiboti va kuzgi bug‘doy hosildorligiga ta’siri. Agro ilm 5 (75) son, 2021 yil 74–76 betlar
3. Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta. M.:Agropromizdat, 1985. S. 415.
4. https://www.unesco.org/en/degradation-soils-2024
5. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7488ru

УДК: 633.631.559.633.18.1

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ РАССАДНОГО РИСА В УСЛОВИЯХ НИЗОВЬИ АМУДАРЬИ

Хожамбергенов Ганибай Аметович[1], Утамбетов Дуйсенбай Уснатдинович[1] , Сагидуллаев Амидулла [1]

[1] Заведующий лабораторией, НПО « Зерно и рис» Нукус, Узбекистан. E-mail:xojambergenov1958@gmail.com

[1] Директор, НПО «Зерно и рис» Нукус, Узбекистан. E-mail: utambetovduysenbay@Npozerno.uz

[1] Заведующий лабораторией, НПО « Зерно и рис» Нукус, Узбекистан.

Аннотация. *Цель данного исследования — научно обосновать и оценить возможности внедрения в производство водосберегающей и высокопродуктивной технологии возделывания риса рассадным методом в качестве повторной культуры после озимой пшеницы в условиях Каракалпакстана. Схема посадки рассады 15×10×3 см (три растения в лунке) оказалась наилучшей по основным биометрическим показателям и урожайности по сравнению с контролем. Оросительная норма риса при рассадном способе посева снизилась примерно на 9000 м³/га.*

Ключевые слова: *рис, орошение, рассада, питомник, повторный посев, учёт воды, озимая пшеница, фаза развития, сорт риса, традиционный метод, технология.*

Введение. Рис является стратегической культурой, играющей важную роль в обеспечении продовольственной безопасности населения Каракалпакстана. При традиционном способе посева семян риса разброса в воду потребляется до 18–25 тыс. м³ воды на гектар. В этой ситуации технология возделывания риса рассадным методом рассматривается как альтернативное и перспективное направление, позволяя сократить

водопотребление на 25–35% при сохранении стабильного уровня урожайности.

В Каракалпакстане рассадный метод предусматривает проращивание и выращивание семян в питомнике с последующей пересадкой 30–35-дневной рассады в поле. В результате сокращается вегетационный период, снижается водопотребление, ограничивается засорённость посевов и повышается стабильность урожая.

Международные метаанализы свидетельствуют о том, что рассадный метод превосходит от традиционного посева риса по урожайности; анализ полевых опытов за 1980–2017 гг. показал, что DSR обеспечивал в среднем на ~12% более низкие урожаи [2]. По очерёдное увлажнение и просушивание (AWD) в сочетании с рассадным методом позволяет сэкономить до 25–70% воды по сравнению с традиционным непрерывным затоплением [1,2]. Поэтому совместное применение рассадного метода и технологий типа AWD рекомендуется как агрономически и экономически обоснованный подход [3].

Материалы и методы

Экспериментальное исследование проводилось на опытных полях НПО « Зерно и риса» Республики Каракалпакстан.

Эксперимент разработан согласно: «Методика проведения полевых опытов» (УзПИТИ, Ташкент, 2007); «Рекомендации по возделыванию риса в РК» (Нукус, 2018); В.Б. Зайцев «Рисовая оросительная система» (М.: Колос, 1975); «Методика гидромелиоративных исследований при рисовом орошении» (Краснодар, 1977);

Для исследования отобраны два сорта риса: скороспелый «Гулистан» и длиннозёрный «Алмаз».

Ранней весной заложен питомник (участок 5×2 м для каждого сорта). Семена высевались в конце мая. Рассады выращивались 30–35 дней при регулярном увлажнение почвы.

После уборки озимой пшеницы рисовая рассада пересаживалась в начале июля. Опыт проводился на делянках 6 м² в рендомизированном схеме расположения: 1) контроль — ручной разброс семян в воду; 2) 15×10×3 (три растения в лунке); 3) 10×10×3.

Регистрировались фенологические наблюдения и морфовизуальные оценки. Водомеры на насосе обеспечивали учёт расхода воды. Экономическая оценка включала расчёт затрат, валового дохода, чистой прибыли и рентабельности. Статистическая обработка урожайных данных по методам Б.А. Доспехова (1985).

Результаты и обсуждение

Одним из главных показателей урожайности риса являются его биометрические характеристики.

Биометрическая оценка выявила существенную вариацию показателей. У сорта «Гулистан» при ручном разбросе высота растений 73,2 см, число продуктивных стеблей 54,3, масса метёлки 3,4 г. Пересадка по схеме

15×10×3: высота 77,6 см, продуктивных стеблей 67,0, длина метёлки 16,7 см, зёрен в метёлке 157,8, масса 4,8 г, масса 1000 зёрен 33,4 г. У сорта «Алмаз» схема 15×10×3 также дала лучшие результаты: продуктивных стеблей 83,3, длина метёлки 18,2 см, зёрен 95,0, масса 1000 зёрен 32,4 г.

Исследование выявило существенные различия в урожайности. Сорт «Гулистан»: ручной разброс — 65,8 ц/га, схема 15×10×3 — 73,1 ц/га (+7,3 ц/га), схема 10×10×3 — 69,0 ц/га. Сорт «Алмаз»: ручной разброс — 56,7 ц/га, схема 15×10×3 — 64,3 ц/га (+7,6 ц/га), схема 10×10×3 — 60,1 ц/га.

Таблица 1.

Влияние различных способов посева риса на биометрические показатели элементов урожая

№	Схема посева и посадки	Высота растений, см	Общее число стеблей	Число продуктивных стеблей	Длина метёлки, см	Число зёрен в метёлке	Масса метёлки, г	Масса 1000 зёрен, г	Средняя урожайность, ц/га
Сорт «Гулистан»									
1	Ручной разброс в воду	73,2	85,6	54,3	15,6	107,2	3,4	33,0	65,8
2	Плотность пересадки 15×10×3	77,6	83,3	67,0	16,7	157,8	4,8	33,4	73,1
3	Плотность Пересадки 10×10×3	79,1	79,3	61,5	16,5	150,0	4,1	33,1	69,0
Сорт «Алмаз»									
1	Ручной разброс в воду	75,7	112,1	77,1	16,2	89,6	2,5	29,3	56,7
2	Плотность пересадки 15×10×3	82,5	110,1	83,3	18,2	95,0	2,6	32,4	64,3
3	Плотность пересадки 10×10×3	82,8	110,6	78,9	17,5	90,6	2,5	29,6	60,1

Для сорта «Гулистан»: НСР% = 7,04; НСР ц/га = 4,88.
Для сорта «Алмаз»: НСР% = 8,81; НСР ц/га = 5,32.

Таблица .2

Влияние различных способов посева риса на расход воды

Месяцы	Июнь	Июль			Август			Сентябрь	Площадь делянки, м²	Водо-потреб-ление, м³	Ороситель-ная норма, м³/га
		III	I	II	I	II	III				
Способ посадки: Ручной разброс в воду — контроль											
Водопотребление, м³	5,8	4,8	5,9	5,6	7,8	6,9	5,8	5,8	205,2	48,4	23 592
Способ посадки: Рассадный метод (пересадка)											
Водопотребление, м³	—	3,8	4,2	4,6	3,9	3,6	3,4	—	161,6	23,5	14 542

Таблица 3.

Экономическая эффективность возделывания риса рассадным методом

№	Вид культуры	Площадь,га	Урожайность,ц/га	Валовый сбор, т	Всего затрат, тыс. сум	Расход семян		Минеральная удобрения		Затраты на воду, тыс. сум	Валовой доход, тыс. сум	Чистая прибыль, тыс. сум	Рентабель-ность, %
						кг	тыс сум	кг	тыс. сум				
1	Ручной разброс в воду	1	61,2	6,1	25 615	250	3 125	600	1 614	2 400	46 250	20 510	80
2	Рассадный метод	1	66,6	6,6	19 962	70	875	450	1 211	1 400	49 875	29 913	149

Также оценивались эффективность водопользования с помощью установленных водомеров. Результаты которых приводится в таблице 2.

Согласно данным таблицы 2 установлено, что в процессе выращивания риса при различных способах посева расход воды в течение вегетационного периода существенно различался. В контрольном варианте при ручном посеве по воде в III декаде июня было израсходовано 5,8 $м^3$ воды, а в июле данный показатель колебался в пределах 4,8-5,9-5,6 $м^{3.}$ В августье расход воды увеличился, и в I декаде составил 7,8$м^3$. Это объясняется повышением температуры воздуха, усилением интенсивности испарения, а также переходом растений в генеративную фазу, что обусловило возрастание потребности в воде. В сентябре в каждой декаде расход воды составлял по 5,8$м^3$.

В данном варианте общий расход воды на делянку составил 48,4$м^3$, что в пересчёте на гектар соответствует норме орошения 23592 $м^3$/га. Эти показатели свидетельствуют о значительных потерях воды вследствие инфильтрации и испарения при традиционном способе, предусматривающем постоянное поддержание слоя воды на поле.

При рассадном способе посева расход воды значительно снизился. В июле он составил по декадам 3,8-4,2-4,6$м^3$, в августе-3,9-3,6-3,4$м^3$. показатели каждой декады были в среднем на 1,5-2,5 $м^3$ ниже по сравнению с контрольным вариантом. Общий расход воды на делянку составил 23,5 $м^3$, что в пересчёте на гектар соответствует норме орошения 14542$м^3$/га.

Разница между двумя способами составила 9050 $м^3$/га, что соответствует экономии воды на уровне 38-40%. данный результат обусловлен тем, что при рассадном способе поле не поддерживается постоянно затопленным, водный режим регулируется более рационально, а инфильтрационные потери существенно снижаются. Кроме того, уменьшается испарение с поверхности почвы.

Экономические результаты представлены в таблице 3.

Согласно данным таблицы 3, при ручном разбросе средняя урожайность составила 61,2 ц/га. На возделывание 1 га израсходовано 25 615 тыс. сум (семена — 3 125, мин. удобрения — 1 614, химические средства — 2 000, вода — 2 400 тыс. сум). Валовой сбор 6,1 т реализован по 7 500 сум/кг, доход — 46 250 тыс. сум, чистая прибыль — 20 510 тыс. сум, рентабельность — 80%.

При рассадном методе: урожайность выше на 5,4 ц/га, суммарные затраты снижены на 4 653 тыс. сум, доход выше на 3 625 тыс. сум, чистая прибыль увеличилась на 9 403 тыс. сум, рентабельность — 149%. Экономическое превосходство объясняется сочетанием более высокой урожайности со снижением затрат на семена, удобрения и воду.

Выводы

1. Рассада риса выращивалась в питомнике в течение 30–35 дней при стабильной влажности почвы. При рассадном методе объём оросительной

воды снизился примерно на 9 000 м³/га по сравнению с традиционным методом.

2. При пересадке по схеме 15×10 см (три растения в лунке) число продуктивных стеблей находилось в диапазоне 6,2–15,7, длина метёлки была больше на 1,1–2 см. Урожайность в среднем превысила традиционный метод на 7,5 ц/га.

Литература

1. Маллареди М., Редди П.С., Малепати Р.Р. (2023). Максимизация эффективности использования воды в рисоводстве. Water, 15(10), 1802. https://doi.org/10.3390/w15101802

2. Суванманипонг С. и др. (2023). Поочерёдное увлажнение и просушивание как водосберегающая технология. Water, 15(3), 402. https://doi.org/10.3390/w15030402

3. Девкота К.П., Маншади А.М., Ламерс Дж.П.А. (2015). Инновации для устойчивого производства риса в Центральной Азии: пример Хорезма. De Gruyter. https://doi.org/10.14220/9783737002974.63

4. Зайцев В.Б. (1975). Рисовая оросительная система. 3-е изд. М.: Колос, 351 с.

5. Зайцев В.Б. (1977). Методика гидромелиоративных исследований при рисовом орошении. Краснодар, 109 с.

UO‘T:633.18:115.12.

“SHOLINI MEXANIZATSIYA YO‘LI BILAN EKISHDA QATOR ORASINI O’SIMLIKNING O’SIB ROVOJLANISHIGA TA]SIRI TASIRI”

tayanch doktorantlar A.A.Uzaqov, A.Xalbaev
q.x.f.f.n k.i. x., Ch.T.Qashqabaeva
q.x.f.f.n k.i. x., B.Q.Ravshanov
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya.Ushbu maqolada, yangi yaratilgan sholining o‘rtapishar “Sadaf” navinining ko‘chat usulida mexanizatsiyada qator orasi o‘simlikning o‘sib rivojlanishiga ta’siri haqida ma’lumotlar yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *sholi, nav, ko‘chat, kasseta, mexanizatsiya, o‘simlik bo‘yi, fazalar, fenologiya, tuproq, o‘simlik, poya.*

Аннотация. *В данной статье освещается влияние механизации на рост и развитие недавно выведенного среднеспелого сорта риса «Садаф» при выращивании рассады.*

Ключевые слова: рис, сорт, рассада, кассета, механизация, высота растения, фазы, фенология, почва, растение, стебель.

Abstract. *This article examines the impact of mechanization on the growth and development of a recently developed mid-season rice variety, Sadaf, when grown from seedlings.*

Key words: *rice, variety, seedling, cassette, mechanization, plant height, phases, phenology, soil, plant, stem.*

Kirish. Hozirgi kunda jahon aholisini oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini qondirish uchun boshoqli don ekinlari, jumladan sholi hosildorligini yanada oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Dunyo bo‘yicha sholi 2018 yilda 155 mln. gektar maydonda yetishtirilib, deyarlik 95 foizi ko‘chat usulida ekiladi. Ekin maydoni bo‘yicha birinchi o‘rinni Hindiston (43,4 mln/ga), ikkinchi o‘rinni Xitoy (30,8 mln/ga), uchinchi o‘rinni Indoneziya (13,8 mln/ga), to‘rtinchi o‘rinni Bangladesh (11,8 mln/ga), beshinchi o‘rinni Tailand (10,8 mln/ga), oltinchi o‘rinni esa V’etnam (7,8 mln/ga) egallaydi”[1][4]

Jahon dehqonchiligida keyingi yillarda sholi don hosildorligini oshirishda yangi innovatsion resurstejamkor texnologiyalarni ilmiy asoslangan holda qo‘llash, bir yilda ikki yoki uch marta hosil olish borasida jadal tadqiqotlar olib borilmoqda. Shu nuqtai nazardan, sholidan ekologik toza, mo‘l va sifatli mahsulot yetishtirish uchun mavjud texnologiyalarni takomillashtirish, aniq qishloq xo‘jaligi yuritish tizimiga alohida e’tibor berish muhim ahamiyat kasb etadi. Kuzgi boshoqli don va boshqa ertaki ekinlardan bo‘shagan maydonlardan samarali foydalanish, sholi navlari ko‘chatlarini oqilona ekish muddati, sxemasi va ko‘chat sonini aniqlash, agrotexnika elementlarini maqbullashtirish, muhim nazariy va amaliy dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Sholi ko‘chatlarini tayyorlashda turli usullar qo‘llanib kelinmoqda. Jumladan, umumiy sholi ekiladigan maydonning o‘ndan bir qismida sholi ko‘chatlarini ochiq dalada tayyorlash, maxsus ko‘chatxonalarda intensiv ravishda tayyorlash, sholi yetishtiriladigan asosiy dalalarning o‘zida kassetalarda tayyorlash usullaridan keng foydalanib kelinmoqda.

Ma’lumotlarga e’tibor qaratsak, respublikamizda qishloq xo‘jaligi sohasida bir yilda o‘rtacha 52 milliard m^3 suv sarflanib, uning 80 foizi tarnschegaraviy daryolar hissasiga to‘g‘ri keladi. Qo‘shni davlatlar hududidagi yog‘ingarchiliklar, muzliklar va qorlarning erishi hisobiga shakllanadi. Biroq iqlim o‘zgarishi va boshqa antropogen ta’sirlar oqibatida tog‘lardagi muzliklarning soni va hajmi keskin kamayishi natijasida daryolardagi suv hajmi pasayib bormoqda. Bundan tashqari, Markaziy Osiyo mintaqasi mamlakatlari, shu jumladan, O‘zbekistonda ham aholi sonining o‘sishi va iqtisodiyotning jadal rivojlanishi natijasida suvga bo‘lgan talab tobora ortib bormoqda. Bunday sharoitda qishloq xo‘jaligida suv resurslaridan samarali va tejamli foydalanish, ayniqsa, qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda suvni tejaydigan texnologiyalardan foydalanishni davrning o‘zi taqozo etmoqda. [2;3].

M.A.Ergashevning ta’kidlashicha, dunyo bo‘yicha sholi yetishtiruvchi ya’ni sholichilikka ixtisoslashgan davlatlarda ham, shu jumladan, O‘zbekistonda ham sholi yetishtirib, mo‘l va sifatli hosil olish uchun ko‘p mehnat talab etiladi. Ayniqsa, sholini ko‘chat usulida yetishtirishda qo‘l kuchi asosiy mehnat quroli bo‘lib hisoblanadi [3].

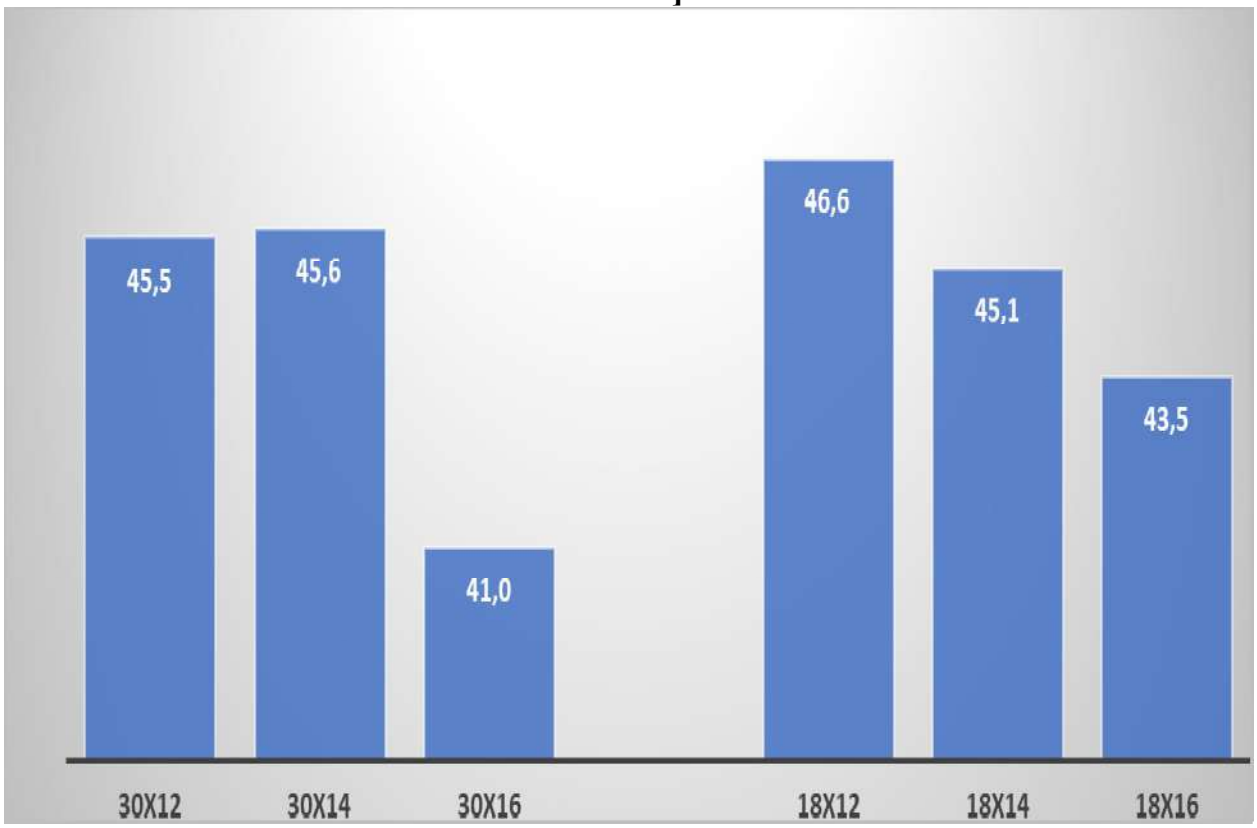
Sholining “Iskandar”, “Guljaxon”, “Nukus-2”, “Nukus-70” navlarini ko‘chat usulida ekib, ko‘chat ekishdan oldin pollar 4-6 sm qalinlikda suv bilan bostiriladi. Qatorlar orasi 15 sm, uyalar orasi 10 sm, har bir uyadagi ko‘chat soni 2-4 ta ko‘chat qilib ekilganda eng yuqori natija beradi deb ta’kidlaydi Ergashev M.A. [3].

J.Halder, G.M.Rokon, M.A.Islam va boshqalarning 2013 yilda olib borgan tajribalarida 30 kunlik sholi ko‘chatlarini turli ekish sxemalari, ya’ni 20x25 sm, 20x20 sm, 20x15 sm, 20x10 smda tajriba maydonlarga ko‘chirib ekilganda, boshqa ekish sxemalarida ekilgan ko‘chatlarga nisbatan 20x20 sm sxemada ekilgan ko‘chatlarni o‘sib-rivojlanishida 45-55 kungacha uzoq va hattoki hosil elementlarini shakllanishida ham juda katta farqlar, ya’ni ro‘vak uzunligi 45 sm uzun, ro‘vakdagi donlar soni 27-28 donagacha va 9990 dona don vazni 2-2,3 grammgacha yuqori bo‘lganligi aniqlangan [1;4].

Bizning mamlakatimizda sholi yetishtirish xajmini oщirishga imkoniyatlar yetarli, ular boshqa ekinlar asosan yetishtirib bo‘lmaydigan sho‘rlangan yer maydonlari va sho‘rlangan suvlardir. Mamlakatimiz aholisini tobora ortib borayotganligi, global iqlim o‘zgarishlari tufayli haroratni ko‘tarilishi, qurg‘oqchilikni tez-tez qaytarilishi kuzatilayotgan hozirgi sharoitda sholi ekinlaridan mo‘l va sifatli hosil yetishtirish tobora qiyinlashib bormoqda.

Respublikada tuproq-iqlim sharoiti va navlarning biologik hususiyatlarini hisobga olgan holda sholi navlarini sifatli yetishtirish agrotexnikasini takomillashtirish, sholi hosildorligini oshirish, dunyodagi ilg‘or texnologiyalarni joriy qilish, har bir gektar maydondan samarali foydalanish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Sholining yangi yaratilgan “Sadaf” navining tuplash davridagi o‘simliknihg o’sish sur]ati



Yuqoridagi ma’lumotlardan kelib chiqib, Toshkent viloyatining o‘tloqi botqoq tuproqlarida sholining mahalliy o‘rta pishar ”Iskandar”va “Sadaf”navlarini ko‘chat usulida yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar olib borish belgilab olindi.

Toshkent viloyati sharoitida ekin sifatida ko‘chat usulida sholi yetishtirishning turli ekish sxemalari va muddatlarini o‘simlikning o‘sib-rivojlanishiga ta’sirini o‘rganish maqsadida olib borilgan ilmiy izlanishlarda sholi o‘rtapishar “Sadaf” va “Iskandar” navlari urug‘lari tajriba tizimiga (20 may,) suvda ivitilib maxsus kasetalarga ekildi.

Sholi navlari urug‘larini maxsus kasetalarga ekilishidan avval laboratoriya sharoitida 2 xil muhitda ya’ni suvli va tuproq muhitida hamda dala sharoitlarida unuvchanlik darajasi o‘rganib chiqildi. May oyining ikkinchi dekadasi 18 mayda o‘rtacha kunlik harorat 20,6 S^0 bo‘lganda “Sadaf” va “Iskandar” navlari urug‘lari unuvchanligi suvli muhitda 96,2%, laboratoriya sharoitining tuproq muxitida 50,9% ga hamda dala sharoitida esa 45,2% ga unib chiqqanligi aniqlandi.

May oyining uchinchi dekadasida 25 mayda ekilgan sholining “Sadaf” navi urug‘lari may oyining 1-2 sanasida ya’ni urug‘ ekilgan kundan 7-8 kun o‘tib to‘la unib chiqib maysalar hosil qilganligi aniqlandi.

Ko‘chatzorda sholi navining biologiyasiga mos ravishda urug‘ ekilgan kundan 21-24 kun o‘tganda tuplanish davri boshlandi. Tuplanish davri boshlagan o‘simliklar 30 kunlik bo‘lganda ko‘chatzordan tajriba maydoniga 21 iyunda 6 ta variant, uch xil ekish sxemasida 30x12x2 554 ming dona/ga, 30x114x2 476 ming dona/ga , 30x16x3 416 ming dona/ga 15x12x2 1110 ming dona/ga 15x14x2 952 ming dona/ga 15x16x2 823 ming dona/ga qilib ekildi va tajriba maydonida quyidagi natijalar aniqlandi.

Olingan ma’lumotlarga asoslanib shuni ta’kidlash kerakki sholining yangi yaratilgan “Sadaf” navining tuplash davridagi o‘simlik bo‘yi ko‘rsatkichlari qator orasi qisqargan sari o‘simlik bo‘yi o‘sishi kuzatilib, ya’ni 1 variant 30x12 sxemadagi o‘simlik bo‘yi 3 variant 30x16 sxemasiga nisbatan 9,3% yuqori bo‘lganligi aniqlandi. O‘simlik bo‘yi 4 variant 15x12 sxemada 6 variant 15x16 sxemasiga nisbatan 6,7% yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Xulosa. Olib borilgan tajribadan shu narsa ma’lum bo‘ldiki, sholi ko‘chatlari ko‘chatzordan asosiy dalaga ko‘chirib o‘tkazilganda sholi ko‘chatining bosh tomirining uchki qismi uziladi va bu o‘ziga xos jarohatlanish holati yuzaga keladi ya’ni inson tomonidan ko‘rsatilgan tashqi ta’siri ya’ni, antropogen ta’sir o‘simlikning keyingi rivojlanish davrlari o‘sishi, rivojlanishi va boshqa fiziologik jarayonlarini o‘zgartirib yuboradi. Sholi bosh ildizining uchki qismi uzilganida yon ildizchalar tez o‘sib rivojlana boshlaydi, natijada yangilari paydo bo‘ladi, hamda yon poyalar uchun ham xuddi shunday imkoniyatlar yuzaga kela boshlaydi. Go‘yoki uyqudagi tinch turgan kurtaklardan qo‘shimcha yon ildizchalar va yon poyalar ko‘plab paydo bo‘ladi. O‘simlikning bu biologik xususiyati bizning tajribamizda ham o‘z isbotini namoyon qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYoTLAR RO‘YXATI

1. Asmamaw, Impacts of various fertilizer combinations onto some agronomical traits of rice (Oryza sativa L.) grown employing hazton methods 2017 йил. P. 33-34 www. Reasercher.net

2. Тешаев Ш.Ж., Арипов А.О, ва бошқалар-“Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий

технологик карталар 2016-2020 йиллар учун” // Тошкент 2016, II – қисм 84-87-б

3. Эргашев.М. “Асосий ва такрорий экин сифатида шолини кўчат қилиб экишнинг муқобил муддатларини аниқлаш” мавзусидаги диссертатsiяси. 2008. Б. 42-84.

4. https://www.researchgate.net/.. Effect of planting density on yield and yield attributes of local aromatic rice varieties

UO‘T: 633.11:631.51

KUZGI BUG‘DOY O‘RIMIDAN SO‘NG TUPROQQA HAR XIL MUDDAT VA USULLARDA ASOSIY ISHLOV BERISHNING ANG‘IZ HAMDA ILDIZ QOLDIQLARINING CHIRISH JARAYONLARIGA TA’SIRI

Mavlyanov Dilmurod Raxmatullayevich, *qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim*

Abduvoxidov G‘iyos Kurbonalievich *qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim*

Samatov Abdulaziz Shuxrat o‘g‘li, *ilmiy xodim*

Xojaqulov Sherzod Baxtiyorovich, *ilmiy xodim*

Abduraximov Abbos Qurbonali o‘g‘li, *kichik ilmiy xodim*

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va etishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Oqqo‘rg‘on ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya: *Olingan ma’lumotlarga asosan tajribadagi kuzgi bug‘doyning ang‘iz va ildiz qodiqlarini 270 kunlik chirish jarayoni solishtirilib taqqoslanildi. Bunda kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda diskali va oddiy pluglar bilan 30-32 smda haydab takroriy mosh ekinini ekish, kuzda 24-26 sm chuqurlikda shudgorlash o‘tkazilgan haydov fonlarida 69,2 va 70,7 % ga hamda 68,8-70,2 % da chirish kuzatildi. Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda diskali plug bilan 30-32 smda haydalib takroriy ekin ekilmagan haydov foniga nisbatan 15,9-18,3 va 15,5-17,8 % ga chirish yuqori bo‘ldi. Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda oddiy plug bilan 30-32 smda haydalib takroriy ekin ekilmagan haydov foniga nisbatan esa 23,8-27,1 hamda 23,4-26,6 % da yuqori, ya’ni ko‘proq chiriganligi aniqlandi.*

Аннотатция: *На основе полученных данных были сопоставлены и проанализированы процессы разложения стерни и корневых остатков озимой пшеницы в течение 270 дней. Установлено, что при вспашке стерни озимой пшеницы летом на глубину 30–32 см дисковыми и обычными плугами с последующим посевом повторной культуры маша, а также при проведении осенней вспашки на глубину 24–26 см, степень разложения составила 69,2–70,7 % и 68,8–70,2 % соответственно.*

По сравнению с вариантом, где после уборки озимой пшеницы летом проводилась вспашка дисковым плугом на глубину 30–32 см без посева повторной культуры, степень разложения была выше на 15,9–18,3 % и 15,5–17,8 %. Аналогично, по сравнению с вариантом, где проводилась летняя вспашка обычным плугом на глубину 30–32 см без посева повторной

культуры, разложение оказалось выше на 23,8–27,1 % и 23,4–26,6 %, что свидетельствует о более интенсивном разложении растительных остатков.

Annotation: *Based on the obtained data, the decomposition processes of winter wheat stubble and root residues over a 270-day period were compared and evaluated. The results showed that when winter wheat stubble was ploughed in summer at a depth of 30–32 cm using disc and conventional ploughs, followed by sowing a repeated mung bean crop, and subsequently ploughed in autumn at a depth of 24–26 cm, decomposition rates reached 69.2–70.7% and 68.8–70.2%, respectively.*

Compared to the treatment where, after winter wheat harvest, summer ploughing at 30–32 cm with a disc plough was carried out without planting a repeated crop, decomposition was higher by 15.9–18.3% and 15.5–17.8%. Similarly, compared to the treatment where summer ploughing at 30–32 cm was performed with a conventional plough without sowing a repeated crop, decomposition was higher by 23.8–27.1% and 23.4–26.6%, indicating significantly greater residue breakdown.

Respublikamizda don mustaqilligiga erishish maqsadida sug‘oriladigan yerlarda almashlab ekish tizimiga don ekinlarini parvarishlash qo‘shilishi natijasida O‘zbekistonda dehqonchilik tizimini o‘zgarishiga sabab bo‘ldi. G‘o‘za-beda almashlab ekish tizimi o‘rniga paxta-bug‘doy-takroriy ekin navbatlab ekish tizimini qo‘llanilishi sababli tuproqqa asosiy ishlov berish usullari va muddatlariga, shu bilan birga tuproqning agrofizikaviy holatiga o‘z ta’sirini ko‘rsatdi. Bugungi kunda respublikamizning dehqonchilik tizimida navbatlab ekishda tuproqqa ishlov berish har xil usullarini qo‘llab, ekinlar parvarishlanganda tuproq unumdorligini saqlanishi natijasida nafaqat asosiy, balki takroriy ekinlardan ham yuqori hosil olish mumkinligi katta ahamiyatga ega.

B.Xalikovning [1;] tipik bo‘z tuproqlar sharoitida olib borilgan tadqiqotlaridan olingan ma’lumotlarga qaraganda, kuzgi bug‘doy amal davri oxirida o‘rtacha 1,18-1,65 t/ga ang‘iz, 2,18-2,66 t/ga ildiz qoldiqlari qoldirgan bo‘lsa, takroriy mosh ekinida esa 0,64-0,95 t/ga ang‘iz, 1,17-1,94 t/ga ildiz qoldiqlarini qoldirgani kuzatilgan.

Olimlar tomonidan o‘tkazilgan ko‘pgina tajribalar natijalaridagi fikrga ko‘ra, navbatlab ekish tizimida takroriy va oraliq ekinlarni parvarishlanishi natijasida tuproqdagi gumus miqdorini saqlanishi va ma’lum darajada oshishini ta’minlanishi hisobiga tipik bo‘z tuproqlarning zichlashish darajasi maqbullashadi [2;], [3;], [4;], [5].

Bizning tadqiqotlarda ham kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng turli muddat va usullarda tuproqqa asosiy ishlov berishni o‘rganilganda ildiz hamda ang‘iz qoldiqlarining chirish jarayonlariga ta’siri Toshkent viloyatining eskitdan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlari sharoitida o‘rganildi (1-jadval).

Ta’kidlash joizki, asosan ang‘iz va ildiz qoldiqlarining chirishi takroriy ekin sifatida mosh ekilgan variantda tez o‘tayotgani kuzatildi. Bunga sabab moshni yetishtishtirish davomida 1-marta urug‘ suvi hamda moshning amal davrida 2-marta sug‘orilgani va mineral o‘g‘itlardan foydalanishi ta’sirida minerallashuv jarayonini tezlashishidir. Yozda kuzgi bug‘doy o‘rimidan bo‘shagan maydonlarni har xil muddat va usullarda haydash natijasida ang‘iz hamda ildiz qoldiqlarining chirishi haydalma

qatlamda uzoq muddatda saqlanishi aniqlandi. Yozda oddiy hamda diskali pluglarda yerni 30-32 sm chuqurlikda haydab qo‘yilib takroriy ekin ekilmagan haydov fonlarida kuzatildi. Lekin yog‘in-sochinlar boshlanishi bilan ang‘iz-ildiz qoldiqlari chirish jarayoni bir-biriga yaqin bo‘lib, bunda tuproqda namlikni oshishi va havo haroratining ko‘tarilishi natijasida chigit ekish davriga kelib, hamma variantlarda chirish jarayonlari bir xil o‘tganligi aniqlandi.

Olingan natijalarga ko‘ra, 2015-2016 yillar iyul oyining ikkinchi va uchunchi o‘n kunliklarida, ya’ni takroriy ekinga urug‘ suvi berish davrida barcha haydov fonlarida bir xil ya’ni birinchi yil 80,0 gramm va ikkinchi yil 75,0 gramm miqdorda o‘simlik qoldiqlari ko‘mildi. Olib borilgan kuzatuvda 120 kun o‘tkazilib o‘rganilganda kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda diskali plug bilan 30-32 smda haydalgan 1-chi haydov fonida 23,3 va 22,7 % ang‘iz hamda ildiz qoldiqlari chiriganligi kuzatildi. Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda oddiy plug bilan 30-32 smda haydalgan 4-chi haydov fonida 4 oyda 18,7 hamda 17,3 % da ang‘iz va ildiz qoldiqlari chiriganligi aniqlandi. Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda diskali plug bilan 30-32 smda xaydab takroriy mosh ekinni ekish kuzda 24-26 smda shudgorlash o‘tkazilgan 2-chi haydov fonida 45,8 va 40,9 % da ang‘iz hamda ildiz qoldiqlari chirigan. Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda oddiy plug bilan 30-32 smda xaydab takroriy mosh ekinni ekish kuzda 24-26 smda shudgorlash o‘tkazilgan 3-chi haydov fonlarida esa 43,7 hamda 40,4 % da ang‘iz va ildiz qoldiqlari chiriganligi aniqlandi. Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda sug‘orib, diskali hamda oddiy pluglar bilan 30-32 smda haydab, takroriy ekin ekib, parvarishlangan mosh hosili yig‘ishtirib olingandan so‘ng, kuzda 24-26 smda shudgorlangan 3-chi va 4-chi haydov fonlarida birbiriga yaqinroq ma’lumotlar olindi.

Bu o‘z navbatida kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda diskali plug bilan 30-32 smda haydalgan 1-chi haydov foniga nisbatan 2 chi haydov fonida 22,5-18,2 % ga va 3 chi haydov fonida esa 20,4-17,7 % ga yuqori bo‘ldi. Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda oddiy plug bilan 30-32 smda haydalgan 4-chi haydov foniga nisbatan 2 chi haydov fonida 27,1-23,6 % ga va 3 chi haydov fonida esa 25,0-23,1 % ga yuqoriligini ko‘rsatadi.

Qish faslining dekabr va yanvar oylarida havo harorati past bo‘lishi sababli chirish jarayonlari juda sust bo‘lganligi, ya’ni 1,8-2,5-2,9 % atrofida chiriganligi aniqlandi. Bahor faslining mart oyiga kelib, tuproq harorati biroz ko‘tarilishi, yog‘ingarchiliklarning ko‘payishi, namlikni ortishi natijasida chirish jarayonlari barcha xaydov fonlarida jadallashganligi kuzatildi. Chigit ekish uchun yer tayyorlash ishlaridan oldin ang‘iz va ildiz qoldiqlari olindi va chirigan qismlari tahlil qilinib o‘rganildi. Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, 9 oy davomida eng ko‘p miqdorda chirish jarayoni 2chi va 3chi haydov fonlarida aniqlandi.

Tadqiqotdagi kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda diskali plug bilan 30-32 smda xaydab takroriy mosh ekinni ekish kuzda 24-26 smda shudgorlash o‘tkazilgan 2-chi haydov fonida ang‘iz hamda ildiz qoldiqlari 69,2 va 70,7 % da chirigan. Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda oddiy plug bilan 30-32 smda xaydab takroriy mosh ekinni ekish kuzda 24-26 smda shudgorlash o‘tkazilgan 3-chi haydov fonida esa 68,8 hamda 70,2 % da ang‘iz va ildiz qoldiqlari chiriganligi kuzatildi.

jadval

Kuzgi bug‘doydan so‘ng yozgi va kuzgi muddatlarda tuproqqa asosiy ishlov berishni ildiz hamda ang‘iz qoldiqlarining chirish jarayonlariga ta’siri 2015-2016 yy

Haydov fonlari	Dastlabki	*30 kun*		*60 kun*		*90 kun*		*120 kun*		*150 kun*		*180 kun*		*210 kun*		*240 kun*		*270 kun*		*270 kun jami chirigan, %*	
		25.08.2015	23.08.2016	26.09.2015	23.09.2016	26.10.2015	23.10.2016	26.11.2015	24.11.2016	26.12.2015	23.12.2016	28.01.2016	25.01.2017	28.02.2016	24.02.2017	26.03.2016	23.03.2017	20.04.2016	20.04.2017		
Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda diskali plug bilan 30-32 smda haydash	100 %	91,7	92,9	87,9	88,4	82,5	80,0	76,7	77,3	73,8	74,7	71,7	72,4	65,8	66,2	55,8	55,6	46,7	47,6	53,3 %	52,4 %
Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda diskali plug bilan 30-32 smda haydab takroriy mosh ekinni ekish, kuzda diskali plug bilan 24-26 smda shudgorlash	100 %	88,3	86,7	76,3	72,4	66,7	66,2	54,2	59,1	52,9	55,1	50,4	52,4	45,4	45,8	36,7	36,4	30,8	29,3	69,2 %	70,7 %
Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda oddiy plug bilan 30-32 smda haydab takroriy mosh ekinni ekish, kuzda oddiy plug bilan 24-26 smda shudgorlash	100 %	89,2	88,4	77,1	72,9	68,3	66,2	56,3	59,6	53,8	55,6	51,3	52,4	45,8	45,8	36,3	36,4	31,3	29,8	68,8 %	70,2 %
Kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda oddiy plug bilan 30-32 smda haydash	100 %	93,3	93,8	90,0	88,4	86,3	85,3	81,3	82,7	79,6	83,1	76,7	81,3	71,7	76,0	62,1	66,2	54,6	56,4	45,4 %	43,6 %

Xulosa qiladigan bo‘lsak tajribadagi kuzgi bug‘doyning ang‘iz va ildiz qodiqlarini 270 kunlik chirish jarayoni solishtirilib taqqoslanilib o‘rganildi. Olingan tadqiqot natijasiga ko‘ra eng yuqori chirish kuzgi bug‘doy ang‘izini yozda oddiy va diskali pluglar bilan 30-32 smda haydab takroriy mosh ekinini ekish, kuzda 24-26 sm chuqurlikda shudgorlash o‘tkazilgan 2-chi hamda 3 chi haydov fonlarida aniqlandi. Bunda kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda diskali plug bilan 30-32 smda haydalgan va mosh ekini ekilmagan 1-chi haydov foniga nisbatan 2chi hamda 3chi haydov fonlarida mutonasib ravishda 15,9-18,3 va 15,5-17,8 % ga chirish yuqori bo‘ldi. Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng yozda oddiy plug bilan 30-32 smda haydalib mosh ekini ekilmagan 4-chi haydov foniga nisbatan esa 2chi hamda 3chi haydov fonlarida 23,8-27,1 va 23,4-26,6 % ga yuqori, ya’ni ko‘proq chiriganligi kuzatildi.

Tajribadagi kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng takroriy ekin sifatida mosh ekini ekilib, parvarishlanganda va hosili yig‘ib olingandan so‘ng, moshning ang‘iz hamda ildiz qoldiqlarini kuzda 24-26 sm chuqurlikda shudgor ostiga haydab qo‘yildi.

Adabiyotlar

1. Xalikov B.M., Namozov F.B. Almashlab ekishning ilmiy asoslari. // Monografiya. “Noshirlik yog‘dusi” nashriyoti, Toshkent, 2016., -b. 1-222.

2. Oripov R., Sanaqulov A. Zamonaviy dehqonchilik tizimida sideratsiyaning tuproq unumdorligi va g‘o‘za hosildorligiga ta’siri.// “Dehqonchilik tizimida ziroatlardan mo‘l hosil yetishtirishning manba va suv tejovchi texnologiyalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy konferensiya ma’ruzalari to‘plami. Toshkent, 2010. B.131-132.

3. Iminov A., Xalikov B. Navbatlab ekishning tuproq unumdorligiga va paxta hosildorligiga ta’siri. //Qishloq xo‘jaligi jurnali. Toshkent, 2003, №3. B.8-9.

4. Saidmurodov S., Yusupov I. Oraliq ekin o‘rilgandan keyin yerga har-xil ishlov berishda tuproq unumdorligi va g‘o‘za hosildorligi. “G‘o‘za yetishtirishning hozirgi zamon texnologiyasi”. Toshkent. 1993. b.5-17.

5. Baxromov S., Baxromov Sh. Paxta hosildorligiga takroriy ekinlarning ta’siri. “Dehqonchilik tizimida ziroatlardan mo‘l hosil yetishtirishning manbaa va suv tejovchi texnologiyalari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami. – Toshkent, 2010. B.125-127.

UO‘T: 631.52.633.635.655

OVQATBOP YASMIQNING SADAF NAVINI SUG‘ORILADIGAN TUPROQLAR SHAROITIDA O‘STIRISHDA EKISH MUDDATLARI VA EKISH MEYORLARINING HOSILDORLIKKA TA’SIRI

Yaqubov Zafarjon Latibjonovich Q.x.f.f.d (PhD), (Laboratoriya mudiri)
ORCID ID: 0009-0003-6195-1141
Xayitov Maqsadbek Yo‘ldashboevich Q.x.f.f.d (PhD), k.i.x. (Bo‘lim boshlig‘i)
Uzaqov Fazlidin Ergashovich Direktor o‘rinbosari
Axmadjonov Bozorvoy Qaxxorovich mustaqil izlanuvchi
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya: *Maqolada yasmiqning institutda yaratilgan Sadaf navini erta bahorda yetishtirish uchun eng qulay ekish muddati va ko‘chat qalinligi kabi argotexnika elementlarini o‘rganish natijasida sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida*

o‘stirishga mos, serhosil, seroqsil kasallik va hashoratlarda chidamli yangi nav uchun mos ekish muddati va ko‘chat qalinligi belgilanib, yasmiq o‘simligini yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqishdan iboratdir.

Kalit so‘zlar: *Dukkakli donlar, urug‘ meyori, urug‘ ekish muddati, o‘simlik, poya, barg, shox, to‘pgul, dukkak, tuganak, biologik azot, qaytariq, hosildorlik, o‘simlik oqsili va x.k.*

Аннотация: *В статье в результате изучения таких арготехнических элементов, как наиболее подходящий срок посадки и толщина рассады для выращивания сорта чечевицы Садаф, созданного в институте ранней весной, подходящие сроки посадки и толщина рассады для нового сорта, подходящего для выращивания в условиях орошаемой почвы, плодородной, устойчивой к болезням и насекомым, и выращивания растения чечевицы определены разработки агротехники.*

Ключевые слова: *Зернобобовые культуры, норма высева, срок посева семян, растение, стебель, лист, рожок, соцветие, боб, клубень, биологический азот, урожайность, продуктивность, растительный белок и др.*

Annotation: *In the article, as a result of the study of argotechnical elements such as the most suitable planting period and seedling thickness for growing the new Sadaf variety of lentils created in the institute in early spring, suitable planting period and seedling thickness for the new variety suitable for growing in irrigated soil conditions, fertile, resistant to diseases and insects, and the cultivation of the lentil plant are determined. development of agrotechnology.*

Key words: *Grain legumes, seed rate, seed sowing period, plant, stem, leaf, horn, inflorescence, pod, tuber, biological nitrogen, yield, productivity, plant protein, etc.*

Kirish. Halq farovonligini yanada yuksaltirish uchun halqning dasturxonidagi oziq-ovqatlar turini ko‘paytirish, ayniqsa oziq-ovqatlarning sifatini uning tarkibidagi oqsil, darmondorilarga boyitilishiga qaratilmog‘i kerak, shuning uchun ham qishloq xo‘jaligida chuqur islohatlar olib borilmoqda.

Bunda mamlakatimiz yer resurslaridan foydalanish samaradorligini yaxshilash bilan bir qatorda hozirda dehqonchiligimizda mavjud bo‘lgan g‘o‘za+kuzgi bug‘doy almashlab ekish tizimiga tuproq unumdorligini oshirishga xizmat qiluvchi dukkakli don ekinlarining kiritish orqali sug‘oriladigan tuproqlarimizning unumdorligi sezilarli darajada yaxshilanishiga erishilishi nazarda tutilgan.

Taqdiqot mavzusining dozarbligi. Yasmik o‘simligini oziq-ovqat maksadida o‘stiriladi. Urug‘i tarkibidagi oqsilning tez eruvchanligi, yuqori mazali sifati, xazm bo‘lishi bilan hamma dukkakli don ekinlarining donlaridan yuqori turadi. Donlaridan turli xil oshxona taomlari tayyorlashda foydalaniladi, shu jumladan yasmiqning uni va yormasini ham oziq-ovqat tayyorlashda ishlatiladi.

Yasmiq dukkakli don ekinlar oilasiga mansub bir yillik donli o‘tsimon o‘simlik don ekini hisoblanadi. Dunyoda yasmiq o‘simligini O‘rta dengiz, Kichik Osiyo, Zakavkazye va O‘rta Osiyoda 10 turi tarqalgan.

Yasmiqning oddiy xo‘raki turining yirik urug‘li va mayda urug‘li navlari qadimdan Yevropa mamlakatlarida, Shim Afrika, Kolumbiya, Chili, Rossiya va boshqalar mamlakatlarda ekib kelinadi. O‘zbekistonda 20-asrning 50-y. lariga qadar ko‘p ekilgan.

Yasmiq unini obi non, non, pirojki, kotirilgan kulcha tayyorlashda, kolbasaning ba’zi bir navlarini tayyorlashda, kaxva, kakao, konfet tayyorlashda foydalaniladi. Yasmikdan ozuqa ekin sifatida ham foydalaniladi. Ozuqa uchun uning doni, somoni, chiqindilari, chori yoki to‘poni ishlatiladi. Doni barcha chorva xayvonlari uchun ozuqa bo‘lib hisoblanadi. Yasmiqdan xalk xo‘jaligida keng foydalanish uning donining somonining, chorisining kimyoviy tarkibi bilan bog‘liq. Yasmiq donida oqsilning miqdori 21,3-36,0 %, yog‘ 0,7-1,4 %, kul–2,5-3,6 %, kraxmal-43,8-53,9 %, kletchatkai 2,7-4,5 % mavjud.

Yasmiq issiqsevar o‘simlik bo‘lib, uning urug‘i 3-4 ^{0}C haroratda o‘sa boshlaydi, lekin tezda va qiygos maysa olish uchun tuproqning 10 sm qatlamidagi harorat 7-10 ^{0}C darajada bo‘lishi kerak. Yasmiqning urug‘i havo harorati 12-15 ^{0}C bo‘lganda 6-7 kunda unib chiqqadi. Harorat 9-11 ^{0}C bo‘lganda 8-9 kunda, 7-8 ^{0}C bo‘lganda 10-12 kunda, 5-6 ^{0}C bo‘lganda 13-15 kunda unib chiqadi. Yasmiqning o‘sib turgan maysalari -5-6 ^{0}C sovuqni yengil o‘tkazadi.

Yasmiq o‘simligi unib chiqqandan keyin issiqlikka ko‘proq talabchan bo‘ladi va o‘rtacha sutkalik harorat 17-19 ^{0}C bo‘lganda meyorida rivojlanadi. Yasmiq ayniqsa donining to‘lishishida va urug‘ning pishishida issiqlikka talabchan bo‘ladi. Yasmiq rivojlanishining birinchi davrlarida juda namlikka talabchan. Qurg‘oqchilikni yasmiq o‘simligi o‘sish rivojlanish davrlarida turlicha o‘tkazadi. Gullashgacha bo‘lgan davri yasmiq uchun kritik hisoblanadi. Gullash-pishish davrida yasmiq qurg‘oqchilikni yengil o‘tkazadi. Yirik urug‘li navlari mayda uruglilarga nisbatan qurg‘oqchilikka kamroq chidamli hisoblanadi. Issiq quruq ob-havo sharoitida ko‘p gullar to‘kiladi. Asosan dukkaklarni o‘rta va pastki yarusdagi gullar beradi. Yasmiqning o‘suv davri 70 kundan 110 kungacha davom etadi. Barcha dukkakli don ekinlari singari yasmiq o‘simligi ham tuproqning unumdorligini ildizdagi azot to‘plovchi tuganaklar faoliyati hisobiga yaxshilanishiga erishiladi.

Taqdiqotning maqsadi. Tajribalarni o‘tkazishdan maqsad, institutda yaratilgan yasmiqning Sadaf navini yetishtirishda sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida erta bahorda o‘stirishga eng qulay ekish muddati, ko‘chat qalinligi kabi argotexnika elementlarini o‘rganish natijasida mazkur nav uchun mos ekish muddati va ko‘chat qalinligi belgilanib, yasmiq o‘simligini yetishtirish agrotexnologiyasini ilmiy asoslari ishlab chiqishdan iboratdir.

Yasmiqning Sadaf navini qishloq xo‘jalik ishlab chikarishiga keng joriy etish, bu ekinlarning hosildorligini oshirish, oziq-ovqat mahsulotlarining xilma xilligi ko‘payishiga va oqsil taqchilligining oldini olishga amaliy javob bo‘lishi bilan alohida ahamiyatli hisoblanadi.

Tadqiqot o‘tkazish obyekti, predmeti va uslublari. Ilmiy tadqiqot ishlari 2024-2025 yillar davomida Don va Dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Markaziy tajriba xo‘jaligi dalasida o‘tkazildi. Asosiy laboratoriya tahlillari

institutning «Dukkakli ekinlar seleksiyasi va agrotexnikasi» laboratoriyasida olib borildi.

Mavzu bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishda Tuproqning agrokimyoviy tahlil qilishda «Методы агрохимических анализов почв и растений» (Ташкент, 5-изд. 1977), fenologik kuzatishlar “O‘simlikshunoslik” ilmiy tadqiqot institutining (VIR) uslubiy qo‘llanmasi (M.1977) uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanildi.Dala tajribalari natijalari matematik tahlili Б.А.Доспехов (M., 1985), iqtisodiy samaradorlikni aniqlashda O. Zokirovning (1991) qo‘llanmasidan foydalanildi.

Tajribadagi har bir delyankani 2024/2025 yillarda 20 m x 7,2m=144 m2 maydonda, hisoblash maydonlari esa mos ravishda 115 m2 maydonni tashkil etdi, delyankalarning orasida va qaytariqlarning orasida 0,5-0,6 metr dan ximoya zonasi qoldirildi. Delyankalarga variantlarning joylashtirish ikkita muddatda to‘rtda qaytariqda 1 yarusda 2024/2025 yillarda joylashtirildi.

Barcha qishloq xo‘jalik ekinlarining turli xil tuproq-iqlim sharoitlarida, har xil nav-linyalarni yaratib o‘rganish, ularni o‘stirish texnologiyalarini takomillashtirishga bag‘ishlangan izlanishlardan ko‘zlangan maqsad ulardan olinadigan hosildorlikning salmog‘i va mahsulotining sifati bilan baxolanadi.

1-jadval.

Tajriba tizimi (*Birinchi muddat*)

Variantlar	Nav nomi	Ekish meyori	Ekish muddati	Ekish sxemasi
1	Sadaf	700000	20 fevral	60x2 sm x 1 qator
2	Sadaf	900000	20 fevral	60x3 sm x 2 qator
3	Sadaf	1 100000	20 fevral	60x2,5 sm x 2 qator

2-jadval.

Tajriba tizimi (*Ikkinchi muddat*)

Variantlar	Nav nomi	Ekish meyori	Ekish muddati	Ekish sxemasi
1	Sadaf	700000	10 mart	60x2 sm x 1 qator
2	Sadaf	900000	10 mart	60x3 sm x 2 qator
3	Sadaf	1 100000	10 mart	60x2,5 sm x 2 qator

Taqdiqot natijalari. Bizning ushbu tajribalarimizning natijasidan olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatayaptiki, yasmiqning yangi navining sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar sharoitida o‘stirilganda urug‘larni eng maqbul ekish muddati va o‘simlik uchun mos urug‘ ekish meyorini aniqlash bo‘yicha 2024-2025 yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlarimizning natijasi asosida don hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

1-jadval ma’lumotlari shuni ko‘rsatyaptiki, 2024 yilda yasmiqning Sadaf navining tajriba ko‘chatzoridagi birinchi muddatdagi (20 fevral) unuvchan urug‘lar meyori 700 000, 900 000, 1 100 000 tup bo‘lgan variantlardagi o‘simliklarning

getariga 700 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantdagi Sadaf navining o‘rtacha hosildorligi 19,3 s/ga tashkil etgan bo‘lsa, gektariga 900 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 21,5 s/ga tashkil etib, gektariga 1 100 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 22,3 s/ga tashkil etganligi kuzatildi.

3-jadval.

Yasmiqni yangi navining urug‘ meyori va ekish muddatlaridan olingan don hosildorligi, o‘rtacha 2 yillik (2024-2025 yillar) s/ga.

№	Variant-lar	Ekish muddat-lari	Xaqi-qiy ko‘chat lar soni	Hosildor-lik s/ga 2024 yil	Xaqi-qiy ko‘chat lar soni	Hosil-dorlik s/ga 2025 yil	O‘rta-cha hosildor lik s/ga
	Urug‘ meyori						
Sadaf navi							
1	700 000	20.fevral	615 000	19,1	625000	19,5	19,3
2	900 000	20.fevral	809 0000	21,3	809000	21,7	21,5
3	1 100 000	20.fevral	997 600	22,5	992000	22,1	22,3
Sadaf navi							
1	700 000	10 mart	617 000	18,8	626000	19,2	19,0
2	900 000	10 mart	805 000	20,5	800320	20,7	20,6
3	1 100 000	10 mart	990 000	22,0	900550	21,8	21,9

Tajriba ko‘chatzoridagi ikkinchi muddatda (10 mart) ekilgan unuvchan urug‘lar meyori 700 000, 900 000, 1 100 000 tup bo‘lgan variantlardagi yasmiqning Sadaf navining hosildorlik ko‘rsatkichlari kuzatilganda getariga 700 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantdagi o‘rtacha hosildorligi 19,0 s/ga tashkil etgan bo‘lsa, gektariga 900 000 tup unuvchan urug‘lar ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 20,6 s/ga tashkil etib, gektariga 1 100 000 tup unuvchan urug‘lar ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 21,9 s/ga tashkil etganligi kuzatildi.

Yasmiqning Sadaf navining 2025 yilda tajriba ko‘chatzorlarida o‘stirilgan birinchi muddatda (20 fevral) ekilgan o‘simliklarining o‘rtacha hosildorligi o‘rganilganda gektariga 700 000 tup dona unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 19,5 s/ga, gektariga 900 000 tup unuvchan urug‘lik ekilganga variantda o‘rtacha hosildorlik 21,7 s/ga, gektariga 1100 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 22,1 s/ga tashkil etganligi aniqlandi.

Tajriba ko‘chatzoridagi ikkinchi muddatda (10 mart) ekilgan variantlardagi yasmiqning Sadaf navining hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganilganda getariga 700 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantdagi o‘rtacha hosildorligi 19,2 s/ga tashkil etgan bo‘lsa, gektariga 900 000 tup unuvchan urug‘lar ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 20,7 s/ga tashkil etib, gektariga 1 100 000 tup unuvchan urug‘lar ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 21,8 s/ga tashkil etganligi kuzatildi.

Yasmiq Sadaf navida olib borilgan ikki yillik tajriba natijalar asosida birinchi muddatda (20 fevral) ekish meyori gektariga 700 000 tup unuvchan urug‘

ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 19,3 s/ga, gektariga 900 000 tut unuvchan urug‘lik ekilganga variantda o‘rtacha hosildorlik 21,5 s/ga, gektariga 1 100 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 22,3 s/ga tashkil etganligi aniqlanib, ikkinchi mudatda (10 mart) ekilgan gektariga 700 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 19,0 s/ga, gektariga 900 000 tup unuvchan urug‘lik ekilganga variantda o‘rtacha hosildorlik 20,6 s/ga, gektariga 1 100 000 tup unuvchan urug‘ ekilgan variantda o‘rtacha hosildorlik 21,9 s/ga tashkil etganligi aniqlandi.

2024-2025 yillarda olib boilgan tajribalar natijasida yasmiqning Sadaf navining fevral oyining ikkinchi dekadasida ekilgan muddatda va ekish meyorlarini gektariga 1100 000 ming unuvchan urug‘ qilib belgilangan varintda o‘rtacha hosildorlik yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Xulosa. 2024-2025 yillarda olib borilgan tajribalar natijalariga ko‘ra yasmiq o‘simligini o‘stirsh chog‘ida yuzaga kelgan qiyinchiliklarga asoslanib quyidagi xulosa va takliflarni bildiramiz.

Sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar sharoitida yasmiqdan don olish uchun o‘stirish mamlakatimizda arzon yasmiq doni yetishtirilishiga asos bo‘la oladi.

Yasimiqning Sadaf navini fevral oyining ikkinchi dekadasidan boshlab erta bahorda o‘stirishga yaroqliligi aniqlandi. Yasmiqning Sadaf navini o‘tloqi tuproqlar sharoitida erta bahorda o‘stirigandagi ekish muddati fevral oyining ikkinchi dekadasida ya’ni 20 fevralgacha urug‘larni ekish hamda ekish myorini 1 100 000 tup unuvchan urug‘ ekilganda don hosildorligi yuqori bo‘lishi, shu bilan birga ekish ishlarini kechiktirilishi yasmiq o‘simligini don hosildorligini kamayishiga olib kelishi tajribalar natijasida aniqlandi.

Manbalar va adabiyotlar ro‘yxati.

1. Yashil no‘xat va yasmiq yetishtirish. 28-kitob, Toshkent 2021 yil.

2. Посыпанов Г.С. “Растениеводства”. Раздел Зернобобых культур. Москва. 2006 г.

3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М. 1989 г.

4. Б.А. Доспехов. Методика полевых опытов. М. 1985 г.

TUPROQ UNUMDORLIGI VA PAXTA HOSILDORLIGIGA TAKRORIY EKINLARNING TA’SIRI

q.x.f.d, professor I.N.Xoshimov

PSUEAITI Andijon ilmiy tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada irrigatsiya eroziyasiga uchragan erlarda kuzgi bug‘doydan so‘ng takroriy ekinlarni oziqlantirish me’yorlari va sug‘orish usullarini, takroriy ekinlar va g‘o‘za hosildorligiga ta’siri ma’lumotlari keltirilgan*

Kalit so‘zlar: *irrigatsiya eroziyasi, tipik bo‘z tuproqlar, oddiy va zigzak usulda sug‘orish, o‘g‘itlash me’yori, takroriy soya, mosh, loviya va g‘o‘zani o‘sish-rivojlanishi, hosldorligi.*

Kirish. Dehqonchilikda tuproq unumdorligi va o‘simliklar hosildorligini oshiruvchi ziroatlarni tanlash, chorvachilikni to‘yimli oziqa bilan ta’minlash,

muhimi ziroatlarni navbatlab ekish tizimini yaratish xamda qishloq xo‘jalik ekinlarini parvarishlarng yuqori samarali texnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Respublikamizning irrigatsiya eroziyasiga uchragan, tipik bo‘z tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doydan so‘ng etishtiriladigan takroriy ekinlar (soya, mosh, loviya, siderat) ni ekish, ularni suv va ma’dan o‘g‘itlarga bo‘lgan talablari turli sug‘orish usullarini majmuiy ravishda qo‘llashning, tuproq zarralarining yuvilishi, chirindi va oziqa moddalarining yo‘qotilishi hamda tuproq unumdorligini oshirish, shuningdek, ushbu ekinlar zamirida parvarishlangan g‘o‘zaning o‘sish-rivojlanishi, hosildorligi va tola sifatiga so‘nggi ta’sirini o‘rganish zarur.

Keyingi yillarda tabiiy iqlim sharoitning keskin o‘zgarishi, yog‘ingarchiliklarni oldingi yillarga nisbatan keskin kamayib ketishi natijasida qishloq xo‘jaligida sug‘orish suvlarini tanqisigiga olib kelmoqda. Sug‘orish suvlarisiz qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirib bo‘lmaydi. Shu sababdan sug‘orish suvlarini tejash, xar qatra suvdan unumli, oqilona foydalanish xozirgi kunning dolzarb masalasi xisoblanadi.

Yuqoridagi dolzrb masaladan kelib chiqib, irrigatsiya eroziyasiga uchragan yerlarda sug‘orish suvlaridan samarali foydalanish, tuproq zarralarini yuvilishini kamaytirish, tuproq unumdorligini oshirish borasida tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot uslubiyoti. Qadimdan sug‘orilib kelingan, irrigatsiya eroziyasiga chalingan erlarlarda takroriy ekinlarni (soya, mosh, loviya) uch hil o‘g‘it me’yrlari va sug‘orishni ikki usuli va takroriy ekinlarni etishtirishni g‘o‘za hosildorliga ta’siri bo‘yicha ilmiiy tadqiqotlar olib borilgan. Dala tajribalarini o‘tqazish uslublari. O‘zPITI, Toshkent, 2007 y. Uslubiy qo‘llanmasidan foydalanildi

Tadqiqot natijalari. Tuproqning mexanik tarkibi uning fizikaviy, suv – fizikaviy, fizik kimyoviy va boshqa xossalarini belgilaydi. Tajriba dalasi tuproqlari mexanik tarkibi har – xil. 1-, 2-, 3- kesmalardan olingan ma’lumotlarning ko‘rsatishicha, tuproqning haydov qatlami (0-30 sm) mexanik tarkibi, haydov osti qatlami (30-50 sm) ga nisbatan irrigatsiya eroziyasi natijasida ancha yengillashgan. Bu kesmalar fizik loy jihatdan haydov qatlami bilan farqlanadi, pastki qatlamlarda fizik loyning miqdori ko‘proq. Qiyalikning pastki qismida yuvilgan mahsulotning jamlanishi ro‘y berganligi sababli mexanik tarkibi og‘irlashib borgan. Umuman olganda tajriba dalasi tuproqlari mexanik tarkibi jihatidan qavatli hisoblanadi. Demak, tajriba dalasida irrigatsiya eroziyasi jaryonlari tufayli: a) tuproqning haydov qatlami yengillashgan; b) eroziya mahsulotlariining jamlanishi natijasida qiyalikning pastki qismidagi tuproqlarning mexanik tarkibi og‘irlashgan. Shunga mos ravishda rel’efning pastki qismi sernam va oziqalar ko‘p, yuqori qismida esa uning aksi.

Takroriy ekinlar parvarish qilinayotgan dalalardan olingan tuproq namunalarining laboratoriya tahlilidan shu narsa ma’lum bo‘ldiki, amal boshida yalpi azot miqdori 0-30 sm da 0,038 % ga, 30-50 sm da 0,031 % ga, 0-50 sm da 0,034 % ga, fosfor miqdori shu qatlamlarda 0,108-0,091 va 0,102 % ga, gumus miqdori esa mutanosib ravishda 0,595-0,542 va 0,568% ga teng bo‘lganligi aniqlandi.

Mosh parvarishlanayotgan daladan olingan tuproq namunalarning kimyoviy tahlillarining ko‘rsatishicha, amal boshida umumiy fonda nitratli-azot 0-30 sm da 6,87 mg/kg ni, 30-50 sm da 6,42 mg/kg ni, fosfor tegishlicha 24,65 va 12,25 mg/kg ni, kaliy 160,0 va 140,0 mg/kg ni tashkil qilgan bo‘lsa, amal davri oxiriga kelib nitratli azot o‘g‘itsiz nazorat (8-) variantda qatlamlar bo‘yicha mos ravishda 5,98-4,96 mg/kg ni, harakatchan fosfor 27,8-11,5 mg/kg ni tashkil etdi. Tuproqning haydov osti (30-50sm) qatlamidagi oziq moddalar miqdori sezilarli darajada haydov (0-30 sm) qatlamidan kam ekanligi qayd etildi.

SHunday parvarishlanib, zig-zag usulida sug‘orilgan, gektariga 50 kg azot, 75 kg fosfor va 50 kg kaliy qo‘llanilgan 9-variantda nitratli-azot tuproqning 0-30 sm li qatlamida 6,26 mg/kg, 30-50 sm da 6,20 mg/kg, 0-50 sm da 6,23 mg/kg ni, fosfor shu qatlamlarda 22,0-11,0 mg/kg, kaliy esa 210-130 va 170 mg/kg ga teng bo‘lganligi ma’lum bo‘ldi.

Amal davri oxiriga kelib tuproqning 0-30 sm qatlamida nitratli azot takroriy soya ekini oddiy usulda sug‘orilib etishtirilganda 3,64-6,24 mg/kg ni, 30-50 sm qatlamda 2,65-5,24 mg/kg ni, fosfor 16,3-25,5 va 8,4-17,4 mg/kg ni, kaliy 120-160 va 80-140 mg/kg ni tashkil etdi. Mosh etishtirilganda bu ko‘rsatkichlar nisbatan yuqoriroq bo‘lganligi kuzatildi, loviya etishtirilgan dalada esa oraliq ko‘rsatkichlarni tashkil etdi.

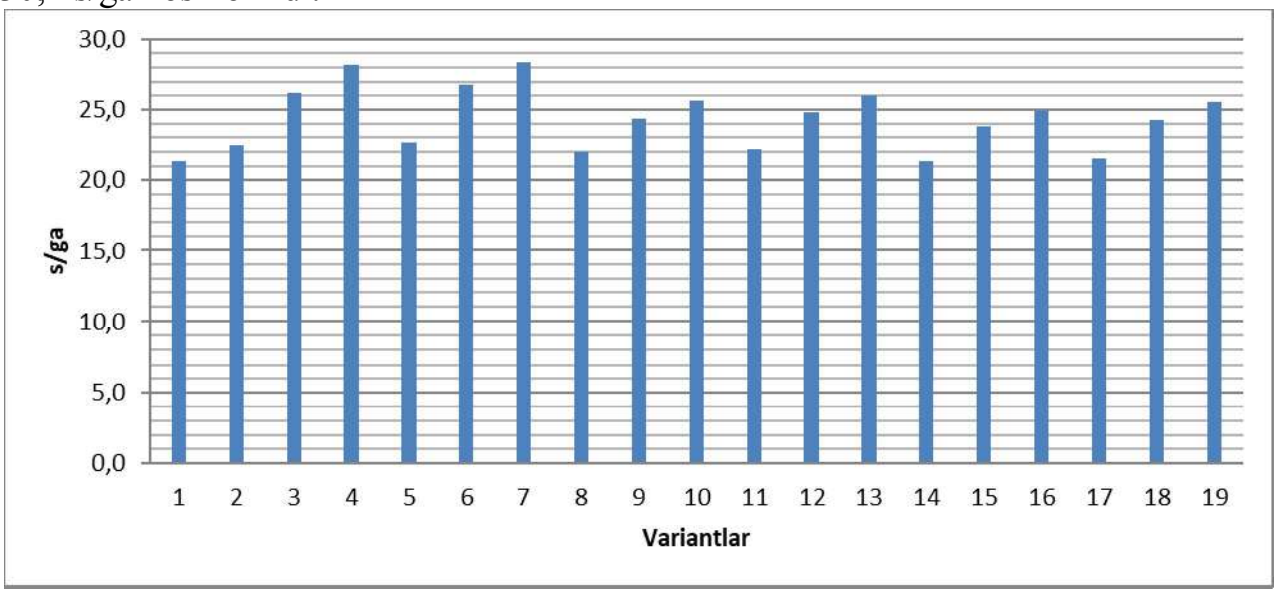
SHunday qilib, amal davri oxiriga kelib barcha variantlarda takroriy ekin mosh parvarishlanganda soya va loviya etishtirilganga nisbatan tuproq tarkibidagi oziqa moddalarining amal davri boshiga nisbatan birmuncha ko‘payganligi kuzatildi. Takroriy ekinlarni sug‘orish usullari va ma’dan o‘g‘itlar bilan oziqlantirish tartiblari o‘zaro taqqoslanganda esa, har uchchala ekin turini ham zig-zag usulida sug‘orilib, gektariga 50 kg azot, 75 kg fosfor va 50 kg kaliy qo‘llanilganda amal davri oxiriga kelib tuproq tarkibidagi oziqa moddalarining ortishi kuzatildi.

Takroriy ekinlardan bo‘shagan erlarda kelasi yili chigit ekib, g‘o‘zaning o‘sishi, rivojlanishi va hosil to‘plashiga takroriy ekinlarning so‘ngi ta’sirini aniqlashda shu narsa ma’lum bo‘ldiki, takroriy soya ekinidan so‘ng kelasi yili chigit ekib g‘o‘za etishtirilganda bir o‘simlikdagi ko‘saklar hamda ochilgan ko‘saklar soni mosh va loviyadan so‘ng chigit ekib g‘o‘za etishtirilganga nisbatan bir-muncha yuqori bo‘lganligi kuzatildi, ya’ni soya kam me’yorda o‘g‘it qo‘llanilib oddiy usulda sug‘orib etishtirilgan dalada bir tup g‘o‘zada o‘rtacha 10,9 dona, yuqori me’yorda o‘g‘it qo‘llanilgan dalada esa 11,5 dona ko‘sak mavjud bo‘lgan bo‘lsa, mosh etishtirilgan dalada bu ko‘rsatkichlar 9,9 va 11,2 donani, loviya etishtirilgan dalada esa 9,3 va 10,8 donani tashkil etdi. Xuddi shuningdek, ochilgan ko‘saklar sonida ham yuqoridagi mutanosibliklar saqlanib qolganligi kuzatildi.

Ma’lumotlarning ko‘rsatishicha, kuzgi bug‘doydan so‘ng takroriy dukkakli don ekinlar etishtirilib, ularning o‘g‘it me’yori va sug‘orish usullarini g‘o‘zaning o‘sish – rivojlanishi va hosil to‘plashidagi so‘ngi ta’siri o‘rganilganda, mosh va loviya fonida g‘o‘zaning o‘sib rivojlanishi va hosil to‘plashi soya fonidagiga nisbatan sezilarli darajada kam bo‘lganligi aniqlandi. YA’ni, soya ekini o‘g‘it qullanilmay, oddiy usulda sug‘orib etishtirilgan dalaga chigit ekib g‘o‘za

etishtirilganda (2-var.) paxtadan o‘rtacha 24,3 s/ga, kam o‘g‘it me’yori qo‘llanilgan (3-var.) dalada 27,9 s/ga, yuqori o‘g‘it me’yori qo‘llanilgan dalada 30,0 s/ga hosil olishga erishilgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich soya zig-zag usulida sug‘orilib etishtirilgan dalalarda o‘g‘it me’yorlariga mos ravishda 24,5-28,6-30,2 s/ga, mosh oddiy usulda sug‘orib etishtirilgan dalalarda o‘g‘it me’yorlariga mos ravishda 23,8-26,2-27,5 s/ga, takroriy mosh ekini zig-zag usulida sug‘orib etishtirilgan dalalarda o‘g‘it me’yorlariga mos ravishda 24,0-26,6-27,8 s/ga, takroriy loviya ekini oddiy usulda sug‘orilgan dalalarda 23,2-25,6-26,7 s/ga, zig-zag usulida sug‘orilganda esa 23,4-26,1-27,4 s/ga paxta hosili olindi (1-chizma).

YA’ni, takroriy soya ekinidan bo‘shagan maydonlarda kelgusi yili chigit ekib g‘o‘za etishtirilganda eng yaxshi natijalarga erishiladi va soya ekini yuqori o‘g‘it me’yorida, zig-zag usulida sug‘orib etishtirilgan dalada paxtadan eng yuqori, 30,2 s/ga hosil olindi.



1-chizma: Takroriy ekinlardan so‘ng etishtirilgan g‘o‘zaning paxta hosildorligi, s/ga

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, kuzgi bug‘doydan so‘ng takroriy dukkakli don ekinlarini sug‘orish usullari va o‘g‘itlar me’yorining g‘o‘zadagi so‘ngi ta’siri bo‘yicha, eng yaxshi natijalar soya ekiniga gektariga N_{75} P_{100} K_{75} kg ma’dan o‘g‘it qo‘llab, sug‘orishni zig-zag usulida amalga oshirilgan dalada kuzatilib, paxtadan yuqori hosil olish imkoni yaratildi.

Foydalanilgan adbiyotlar

1. Nurmatov SH, Raximov A. Irrigatsiya eroziyasiga chalingan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida takroriy ekinlar va organo-ma’dan kompostlarning tuproq donadorligiga ta’siri. AGRO ILM – O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI. №6. 2019. 79-80 betlar.

2. Qo‘ziev R, Xalilova N. Sug‘oriladigan erlardan samarali foydalanish. O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi 2019 y. №4-son. 18-19 betlar.

3. Iminov A., Xalikov B. Dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligi va g‘o‘za hosildorligiga ta’siri. // Agroilm.jurnali.№5. 2015. 17–18 betlar.

4. Dala tajribalarini o‘tqazish uslublari. O‘zPITI, Toshkent, 2007 y. B-1-46.

УДК.633.14

КУЗГИ ЖАВДАР ТИЗМАИНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА УРУҒЛАРНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ.

Джўраев Муқимжон Якубжонович
Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти,
лаборатория мудири доцент,
+998977145714

Аннотация. *Ушбу тадқиқотда экиш муддати ва минерал ўғитларни қўллаш меъёрларининг кузги жавдар тизмаининг пояси баландлигига таъсири ўрганилади. Тадқиқотда турли экиш даврлари ва озиқланиш даражаларининг ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва морфологик хусусиятларига таъсири таҳлил қилинади. Натижалар шуни кўрсатадики, оптимал экиш вақти ва илмий асосланган ўғит меъёрлари пояси баландлигининг тўғри шаклланишига, биомассанинг ошишига ва ҳосилдорлик компонентларининг яхшиланишига ҳисса қўшади. Шунингдек, агрономик омилларнинг биргаликдаги таъсири асосий роль ўйнаши аниқланганлиги кузатилди.*

Калит сўзлари. *Жавдар, “Линия-1”, “Куйган-ёр”, крахмал, азот, бирикма, В витамин, Е витамин, озуқа, яшил, ем-хашак, ҳайвон, организм, оксид, жараён, табиий, антиоксидант, совуқ, қурғоқчилик.*

Аннотация. *В данном исследовании изучается влияние сроков посадки и норм внесения минеральных удобрений на высоту стебля хребта озимой ржи. Анализируется влияние различных периодов посадки и уровней питания на рост, развитие и морфологические характеристики растений. Результаты показывают, что оптимальные сроки посадки и научно обоснованные нормы внесения удобрений способствуют правильному формированию высоты стебля, увеличению биомассы и улучшению компонентов урожая. Также было отмечено, что ключевую роль играет совокупное воздействие агрономических факторов.*

Ключевые слова: *рожь, «Линия-1», «Куйган-ёр», крахмал, азот, соединение, витамин V, витамин E, корм, зеленый, фураж, животное, организм, оксид, процесс, природный, антиоксидант, холод, засуха.*

Кириш. Дунёда жавдар етиштиришда етакчи ўринларни эгаллаб келаётган бир қатор давлатларда жавдар экинининг янги тизмаини яратиш ва ушбу тизмани минтақалар бўйича мақбул экиш муддатлари ва кўчат қалинликларини ўрганиш, шуларга боғлиқ ҳолда озиқага ҳамда суғорига бўлга талабини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кучайтириш ва қайта ишлаш саноатларини ривожланиши ҳисобига ҳосилдорлик Германия давлатида 1,7 фоизга, Дания, Хитой, Канада давлатларида 0,4 фоизга ва Украина давлатида 1,5 фоизга оширишга эришилди[3]. Ҳозирда дунё аҳолисини жавдар донига бўлган эхтиёжини қондиришда илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш муҳим аҳамиятга эгадир.

[3] https://agro-v.com/ru/vyrashchivanie-rzhi-v-evrope/

А.А.Гончаренконинг маълумотига кўра, кузги жавдарнинг юқори мослашиш қобилияти унумдорликка, тузилиш таркибига ва тупроқ кислоталигига, қишга чидамлилиги ва қурғоқчиликка чидамлилигига, дон ҳосилдорлигининг барқарорлигига паст талабларни келтириб чиқаради, бу эса жавдарни паст иқтисодий хавфли экин сифатида кўриб чиқишга имкон беради [1;42-43-б].

Кузги жавдар жаҳон деҳқончилигида муҳим дон экинидир. Кузги жавдарнинг ўзига хослиги қуйидагилардан иборат: совуққа ва қурғоқчиликка чидамлилиги; паст унумдор тупроқларда ўсиш қобилияти, тупроқни эрозиядан ҳимоя қилиш; тупроқ тузилишини яхшилашда, бошқа экинларга қараганда эрта пишиш қобилияти. Озиқ-овқат, ем-хашак, крахмал, алкоголь ва бошқа соҳаларда бу экиннинг донидан кенг фойдаланиш уни энг муҳим қишлоқ хўжалиги экинлари қаторига қўяди. Жавдардан экологик тоза ва арзон маҳсулотлар олинади. [2; 82-б]

Олимларнинг айтишича дон таркибидаги крахмални, эрувчан азотли бирикмалар, В витаминлари ва Е витамини миқдорини ошириш орқали унинг озуқавий қийматини ошириш мумкин. Яшил ем-хашак таркиби ҳайвон организмидаги оксидланиш жараёнларини камайтиришга ёрдам берадиган табиий антиоксидантларни ўз ичига олади. Дон аввал шишиб кетгунча намланади, сўнгра иссиқ шароитда ва етарли даражадаги ёруғликда 3-5 кун давомида пастки тўрли пишириш варағида униб чиқади. Униб чиққан дон барча турдаги ишлаб чиқарувчиларга 2-3 ҳафта давомида ва улардан интенсив фойдаланиш пайтида берилади [3; 31-32-с].

Кузги жавдарнинг поя баландлиги тизманинг биологик хусусиятига ҳамда етиштириш даврида қўлланилган агротехник тадбирларга ҳамда иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши кўплаб тадқиқотларда ўз исботини топиб келган.

Биз тадқиқот олиб борган 2024-2025 йилларда ҳам кузги жавдарнинг “Линия-1” ҳамда “Куйган-ёр” тизмаларида уруғларнинг экиш муддатларига ва шу билан бирга озиқлантиришда қўлланилган маъданли ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда вариантлар ўртасида поя баландлигида тафоқутлар учраганлиги кузатилди.

Жумладан, кузги жавдарнинг “Линия-1” тизма уруғларини 20-сентябр муддатида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантда парвариш қилинган кўчатларнинг поя баландлиги ривожланиш фазалари кесимида аниқланганида ўртача тупланиш фазасида 32,6 см, найчалаш фазасида 57,8 см, бошоқлаш фазасида 108,7 см, пишиш фазасида 115,8 см ни ташкил этганлиги кузатилган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари билан озиқлантирилган 2-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 37,5 см, найчалаш фазасида 69,2 см, бошоқлаш фазасида 129,0 см, пишиш фазасида 139,6 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан туплаш фазасида 5,3 см, найчалаш фазасида 11,4 см, бошоқлаш фазасида 20,3

см ва пишиш фазасида 10,6 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 3-вариантда поя баландлиги тупланиш фазасида 42,1 см, найчалаш фазасида 77,8 см, бошоқлаш фазасида 145,4 см, пишиш фазасида 152,9 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари билан озиқлантирилган 1-вариантга нисбатан поя баландлиги мос равишда туплаш фазасида 4,2 см, найчалаш фазасида 8,6 см, бошоқлаш фазасида 16,4 см ва пишиш фазасида 7,5 см гача юқори натижа кўрсатганлиги аниқланди.

Уруғларни 1-октябр муддатида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 29,9 см, найчалаш фазасида 52,7 см, бошоқлаш фазасида 99,0 см, пишиш фазасида 105,1 см ни кўрсатиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан туплаш фазасида 2,7 см, найчалаш фазасида 5,1 см, бошоқлаш фазасида 9,7 см, пишиш фазасида 6,1 см гача паст бўлган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 34,5 см, найчалаш фазасида 62,3 см, бошоқлаш фазасида 117,1 см, пишиш фазасида 126,3 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантга нисбатан туплаш фазасида 4,6 см, найчалаш фазасида 9,6 см, бошоқлаш фазасида 18,1 см ва пишиш фазасида 9,2 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 6-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида эса тупланиш фазасида 38,2 см, найчалаш фазасида 69,3 см, бошоқлаш фазасида 129,7 см, пишиш фазасида 136,1 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 3,7 см, найчалаш фазасида 7,0 см, бошоқлаш фазасида 12,6 см, пишиш фазасида 6,4 см га юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Уруғлар 10-октябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, тупланиш фазасида 27,7 см, найчалаш фазасида 48,5 см, бошоқлаш фазасида 91,1 см, пишиш фазасида 95,8 см ни ташкил этганлиги аниқланиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,2 см, найчалаш фазасида 4,2 см, бошоқлаш фазасида 7,9 см, пишиш фазасида 4,7 см гача пасайиб борганлиги кузатилган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 8-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 31,4 см, найчалаш фазасида 56,5 см, бошоқлаш фазасида 106,3 см, пишиш фазасида 114,3 см ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 3,7 см,

найчалаш фазасида 8,0 см, бошоқлаш фазасида 15,2 см ва пишиш фазасида 8,0 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 9-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 28,4 см, найчалаш фазасида 62,1 см, бошоқлаш фазасида 116,7 см, пишиш фазасида 121,9 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 3,0 см, найчалаш фазасида 5,6 см, бошоқлаш фазасида 10,4 см, пишиш фазасида 5,2 см га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Кузги жавдарнинг “Куйган-ёр” тизма уруғлари 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида тупланиш фазасида 33,2 см, найчалаш фазасида 64,0 см, бошоқлаш фазасида 123,5 см, пишиш фазасида 131,4 см ни ташкил этган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 11-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 38,8 см, найчалаш фазасида 75,9 см, бошоқлаш фазасида 145,3 см, пишиш фазасида 156,8 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан туплаш фазасида 5,6 см, найчалаш фазасида 11,9 см, бошоқлаш фазасида 21,8 см, пишиш фазасида 11,5 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 12-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 43,5 см, найчалаш фазасида 85,1 см, бошоқлаш фазасида 162,5 см, пишиш фазасида 170,8 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан поя баландлиги туплаш фазасида 4,7 см, найчалаш фазасида 9,2 см, бошоқлаш фазасида 17,2 см ва пишиш фазасида 8,3 см гача юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Ушбу тизма уруғларни 1-октябр муддатида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги ҳисобга олинганида ўртача тупланиш фазасида 30,9 см, найчалаш фазасида 59,2 см, бошоқлаш фазасида 114,5 см, пишиш фазасида 121,3 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган

10-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,3 см, найчалаш фазасида 4,8 см, бошоқлаш фазасида 9,0 см, пишиш фазасида 6,8 см гача паст бўлганлиги кузатилган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 14-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, тупланиш фазасида 36,0 см, найчалаш фазасида 69,5 см, бошоқлаш фазасида 133,3 см, пишиш фазасида 144,0 см ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 5,1 см,

1-жадвал

Кузги жавдар тизмаларини поя баландлигига уруғларни экиш муддатлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг таъсири

№	Кузги жавдар тизмаи	Уруғ экиш муддатлари	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Ривожланиш фазалари			
				Туплаш	Найчалаш	Бошоқлаш	Пишиш
1	Линия-1	20.09.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	32,6	57,8	108,7	115,8
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$	37,9	69,2	129,0	139,6
3			$N_{210}P_{150}K_{105}$	42,1	77,8	145,4	152,9
4		1.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	29,9	52,7	99,0	105,1
5			$N_{180}P_{125}K_{90}$	34,5	62,3	117,1	126,3
6			$N_{210}P_{150}K_{105}$	38,2	69,3	129,7	136,1
7		10.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	27,7	48,5	91,1	95,8
8			$N_{180}P_{125}K_{90}$	31,4	56,5	106,3	114,3
9			$N_{210}P_{150}K_{105}$	28,4	62,1	116,7	121,9
10	Куйган-ёр	20.09.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	33,2	64,0	123,5	131,4
11			$N_{180}P_{125}K_{90}$	38,8	75,9	145,3	156,8
12			$N_{210}P_{150}K_{105}$	43,5	85,1	162,5	170,8
13		1.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	30,9	59,2	114,5	121,3
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$	36,0	69,5	133,3	144,0
15			$N_{210}P_{150}K_{105}$	40,2	78,1	147,2	154,6
16		10.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	29,0	55,7	107,7	113,2
17			$N_{180}P_{125}K_{90}$	33,0	64,5	124,3	133,5
18			$N_{210}P_{150}K_{105}$	36,3	71,2	136,4	142,2

найчалаш фазасида 10,3 см, бошоқлаш фазасида 18,8 см, пишиш фазасида 10,7 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 15-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида эса тупланиш фазасида 40,2 см, найчалаш фазасида 78,1 см, бошоқлаш фазасида 147,2 см, пишиш фазасида 154,6 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 4,2 см, найчалаш фазасида 8,6 см, бошоқлаш фазасида 13,9 см, пишиш фазасида 7,4 см га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Уруғлар 10-октябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантда парвариш қилинган кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, тупланиш фазасида 29,0 см, найчалаш фазасида 55,7 см, бошоқлаш фазасида 107,7 см, пишиш фазасида 113,2 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 1,9 см, найчалаш фазасида 3,5 см, бошоқлаш фазасида 6,8 см, пишиш фазасида 5,5 см гача паст бўлганлиги аниқланган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 17-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида, ўртача тупланиш фазасида 33,0 см, найчалаш фазасида 64,5 см, бошоқлаш фазасида 124,3 см, пишиш фазасида 133,5 см ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 4,0 см, найчалаш фазасида 8,8 см, бошоқлаш фазасида 16,6 см ва пишиш фазасида 9,2 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 18-вариант таҳлил қилинганида эса кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 36,3 см, найчалаш фазасида 71,2 см, бошоқлаш фазасида 136,4 см, пишиш фазасида 142,2 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 3,3 см, найчалаш фазасида 6,7 см, бошоқлаш фазасида 12,1 см, пишиш фазасида 5,8 см га юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Тажриба вариантларидан олинган натижалардан кўриш мумкинки, ҳар бир уруғ экиш муддатларида ҳам бир ҳил қонуниятлар сақланиб қолганлиги кузатилиб, кузги жавдар тизмаини озиқлантиришда маъданли ўғитлар меъёрларини ортиб бориши поя баландлигига таъсир қилгани ҳолда ўсумлик бўйи ҳам ортиб бориши билан якунланганлиги аниқланди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, барча бошоқли дон экинлари сингари жавдар экини ҳам озиқага талабчан экин ҳисобланиб, озиқлантиришда маъданли ўғитлар меъёрларини ортиб бориши жавдар ўсимлигини ўсишига ижобий таъсир этиши ўз исботини топди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Гончаренко А.А. Состояние производства и селекиця озимой ржи в РФ // Озимая рожь: селекция, семеноводство, технологии и переработка. –

Екатеринбург: ГНУ Уральский НИИСХ Россельхозакадемии, 2012.–С. 5–11.отъемышам//Кормопроизводство, 2011. №11. С. 42-43.

2. Braun, E.-M. Approaching the gibberellins sensitive dwarfing gene Ddw1in winter Rye (Secale cereal L.) / E.-M. Braun, B. Rotter, P. Wehling, C.-C. Schön, B. Hackauf // Conference abstracts: International conference on rye breeding snd genetics. Wroclaw, Poland, 24th-26th june, 2015. – C. 82.

3. Гайда В.К., Верхотуров В.В., Бахарева О.С. Проросшее зерно как источник природных антиоксидантов //Кормопроизводство, 2011. №8. - С.31-32.

633.853.494

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA RAPS (BRASSICA NAPUS L.) EKINIDA EKISH MUDDATLARINING HOSILDORLIKKA TA'SIRI

O.B.Sharipov[1]., Sh.E.Odilov[2] , B.Sh.Karimov[3]

[1]Buxoro davlat universiteti dotsent, DDEITI Buxoro ITS, Buxoro sh., O'zbekiston, e-mail: Sharipov3003@mail.ru

[2]Buxoro davlat universiteti, 2-bosqich magistr, Buxoro sh., O'zbekiston, e-mail: shahriyorodilov790@gmail.com

[3]DDEITI, Buxoro ITS don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri Buxoro sh., O'zbekiston, e-mail: sharipov4004@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Buxoro viloyatining sug'oriladigan sho'rlangan tuproqlarida rapsning Elvis-1 navida ekish muddatlarining dala unuvchanligi, o'simlik zichligi, hosil elementlari, urug' hosildorligi va iqtisodiy samaradorlikka ta'siri o'rganildi. Tajribada 5-, 10- va 15-fevral muddatlari taqqoslandi. Eng yuqori natija 15-fevralda kuzatilib, dala unuvchanligi 78,0 %, zichlik 195,3 dona/m², hosildorlik 1,75 t/ga bo'ldi. Ushbu muddat hosil elementlarining yaxshi shakllanishiga ham imkon yaratdi. Tadqiqot 15-fevral ekish muddati agronomik va iqtisodiy jihatdan maqbul ekanini to'liq tasdiqladi.*

Kalit so'zlar: *raps,* Brassica napus *L., Elvis-1 navi, ekish muddati, dala unuvchanligi, o'simlik zichligi, hosil elementlari, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik.*

Аннотация. *В статье изучено влияние сроков посева на полевую всхожесть, густоту стояния растений, элементы структуры урожая, урожайность семян и экономическую эффективность рапса сорта Элвис-1 на орошаемых засоленных почвах Бухарской области. В опыте сравнивались сроки посева 5, 10 и 15 февраля. Наиболее высокие показатели отмечены при посеве 15 февраля: полевая всхожесть составила 78,0 %, густота растений — 195,3 шт./м², урожайность — 1,75 т/га. Данный срок также способствовал лучшему формированию элементов урожая. Результаты исследования подтвердили, что посев 15 февраля является агрономически и экономически целесообразным.*

Ключевые слова: *рапс,* Brassica napus *L., сорт Элвис-1, срок посева, полевая всхожесть, густота растений, элементы урожая, урожайность, экономическая эффективность.*

Abstract. *This article studies the effect of sowing dates on field emergence, plant density, yield components, seed yield and economic efficiency of Elvis-1 rapeseed cultivar under irrigated saline soil conditions of Bukhara region. The experiment compared three sowing dates: February 5, 10 and 15. The highest results were observed on February 15, when field emergence reached 78.0 %, plant density was 195.3 plants/m², and seed yield was 1.75 t/ha. This sowing date also contributed to better formation of yield components. The results confirmed that sowing on February 15 is agronomically and economically optimal.*

Keywords: *rapeseed,* Brassica napus *L., Elvis-1 cultivar, sowing date, field emergence, plant density, yield components, yield, economic efficiency.*

Kirish. Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va agrosanoat majmuasini barqaror rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortib borishi hamda oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabning oshishi sharoitida yuqori hosilli, iqtisodiy jihatdan samarali va resurslardan tejamkor foydalanishga mos ekinlarni yetishtirish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Iqlim o‘zgarishlari, suv resurslarining cheklanishi va tuproq sho‘rlanishi kabi omillar esa har bir hudud uchun mos agrotexnik tadbirlarni ilmiy asosda tanlash zarurligini kuchaytiradi [1,2,3].

Moyli ekinlar oziq-ovqat sanoati, chorvachilik va bioenergetika tarmoqlari uchun muhim xomashyo manbai bo‘lib xizmat qiladi. Raps (Brassica napus L.) dunyo qishloq xo‘jaligida keng tarqalgan moyli ekinlardan biri bo‘lib, urug‘i tarkibida yuqori miqdorda yog‘ va oqsil mavjudligi bilan ajralib turadi [2,3,4]. Raps moyi oziq-ovqat sanoatida, margarin ishlab chiqarishda, texnik maqsadlarda hamda biodizel yoqilg‘isi ishlab chiqarishda qo‘llaniladi. Shu bois raps yetishtirish texnologiyasini hudud sharoitiga moslashtirish yuqori hosildorlik va barqaror iqtisodiy natijaga erishishda muhim omil hisoblanadi.

Rapsning yuqori hosildorligi o‘simliklarning dastlabki rivojlanish sharoiti, ekish muddati, oziqlanish rejimi, namlik ta’minoti hamda agrotexnik tadbirlarning to‘g‘ri tashkil etilishiga bog‘liq. Ayniqsa, ekish muddati o‘simliklarning harorat va namlik resurslaridan foydalanish darajasini belgilaydi [5,6]. Juda erta ekish tuproq harorati yetarlicha shakllanmagan sharoitda urug‘larning sust unishiga olib kelishi mumkin, kechikkan muddat esa gullash va urug‘ to‘lish davrlarining noqulay harorat sharoitiga to‘g‘ri kelish xavfini oshiradi. Shuning uchun Buxoro viloyati sharoitida raps uchun maqbul ekish muddatini aniqlash ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [5,6,7].

Tadqiqotning maqsadi Buxoro viloyatining sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlari sharoitida rapsning Elvis-1 navlida turli ekish muddatlarining dala unuvchanligi, o‘simlik zichligi, hosil tuzilish elementlari, hosildorlik hamda iqtisodiy samaradorlikka ta’sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot obyekti va uslubi. Tadqiqot obyekti sifatida rapsning Elvis-1 navi tanlandi. Tajriba Buxoro viloyatining sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlari sharoitida olib borildi. Hudud keskin kontinental iqlimga ega bo‘lib, yoz oylarida yuqori harorat, bahor davrida esa haroratning bosqichma-bosqich barqarorlashuvi kuzatiladi. Yog‘ingarchilik miqdorining kamligi va tuproq sho‘rlanishi raps

o‘simligining dastlabki rivojlanishida namlik hamda issiqlik omillaridan samarali foydalanishni talab etadi.

Tajribada uch xil ekish muddati o‘rganildi: 5-fevral, 10-fevral va 15-fevral. Ushbu muddatlar erta, o‘rtacha va optimal muddat sifatida baholandi. Barcha variantlarda tuproqni ekishga tayyorlash, ekish usuli, ekish me’yori, qator oralari, sug‘orish, begona o‘tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash hamda boshqa agrotexnik tadbirlar bir xil sharoitda bajarildi. Shu sababli olingan farqlar asosan ekish muddatining ta’siri bilan izohlandi.

1-jadval.

Ekish muddatlari bo‘yicha tajriba sxemasi

Variant	Ekish muddati	Tavsif
1	5-fevral	Erta ekish
2	10-fevral	O‘rtacha ekish
3	15-fevral	Optimal ekish

Kuzatuvlar davomida dala unuvchanligi, o‘simlik zichligi, o‘simlik bo‘yi, shoxlar soni, dukkaklar soni, bitta dukkakdagi urug‘lar soni, 1000 dona urug‘ massasi va yakuniy hosildorlik aniqlab borildi. Iqtisodiy samaradorlikni baholashda yalpi daromad, jami ishlab chiqarish xarajatlari, sof foyda, 1 tonna mahsulot tannarxi va rentabellik darajasi hisoblandi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijalari ekish muddatlari raps o‘simligining unib chiqishi va dastlabki rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatdi. 5-fevralda ekilgan variantda dala unuvchanligi nisbatan past bo‘lib, bu tuproq haroratining urug‘larning jadal unishi uchun yetarli darajada shakllanmagani bilan izohlanadi. 10-fevralda ko‘rsatkichlar biroz yaxshilangan bo‘lsa-da, eng qulay sharoit 15-fevral muddatida kuzatildi. Bu vaqtda tuproq va havo haroratining barqarorlashuvi urug‘larning bir tekis unib chiqishi hamda maqbul o‘simlik zichligi shakllanishiga xizmat qildi.

Ekish muddatlari hosil tuzilish elementlariga ham ta’sir ko‘rsatdi. Raps hosildorligi alohida bitta ko‘rsatkich bilan emas, balki o‘simlik bo‘yi, shoxlanish darajasi, dukkaklar soni, dukkakdagi urug‘lar soni va 1000 dona urug‘ massasining o‘zaro uyg‘un shakllanishi bilan belgilanadi. Tajriba natijalariga ko‘ra, 15-fevral muddatida ekilgan o‘simliklarda generativ organlar nisbatan yaxshi rivojlandi.

2-jadval.

Ekish muddatlarining raps hosili va hosil elementlariga ta’siri

Ekish muddati	Bo‘yi, sm	Shox, dona	Duk., dona	Urug‘/duk.	1000 urug‘, g	Hosil, t/ga
5-fevral	108,1	2,2	39,7	16,7	3,37	1,40
10-fevral	110,3	2,6	38,3	16,9	3,42	1,60
15-fevral	111,1	2,6	41,4	17,4	3,21	1,75

2-jadval natijalariga ko‘ra, 5-fevral muddatida ekilgan o‘simliklarda hosildorlik 1,40 t/ga ni tashkil etdi. 10-fevral muddatida bu ko‘rsatkich 1,60 t/ga

gacha oshdi. Eng yuqori hosildorlik 15-fevral muddatida kuzatilib, 1,75 t/ga ni tashkil qildi. Mazkur variantda o‘simlik bo‘yi 111,1 sm, shoxlar soni 2,6 dona, dukkaklar soni 41,4 dona va bitta dukkakdagi urug‘lar soni 17,4 dona bo‘ldi. Garchi 1000 dona urug‘ massasi 10-fevral variantiga nisbatan biroz past bo‘lsa-da, dukkaklar va urug‘lar sonining ko‘pligi umumiy hosildorlikning oshishini ta’minladi.

15-fevralda ekilgan variant 5-fevralga nisbatan 0,35 t/ga, 10-fevralga nisbatan esa 0,15 t/ga yuqori hosil berdi. Bu holat ekish muddatining raps o‘simligining dastlabki rivojlanishi, keyingi vegetativ o‘sishi va generativ organlar shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Barcha variantlarda agrotexnik tadbirlar bir xil bajarilgani sababli hosildorlikdagi tafovutlarni avvalo ekish muddatlari bilan bog‘lash mumkin.

3-jadval.

Raps yetishtirishning iqtisodiy ko‘rsatkichlari

Ekish muddati	Hosildorlik, t/ga	Yalpi daromad, so‘m	Jami xarajat, so‘m	Sof foyda, so‘m	1 t mahsulot tannarxi, so‘m	Rentabellik, %
5-fevral	1,40	11 200 000	5 180 000	6 020 000	3 700 000	116,2
10-fevral	1,60	12 800 000	5 220 000	7 580 000	3 262 500	145,2
15-fevral	1,75	14 000 000	5 260 000	8 740 000	3 005 714	166,2

Raps yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi bevosita hosildorlik darajasi, mahsulot realizatsiya bahosi hamda ishlab chiqarish xarajatlari miqdoriga bog‘liq. Tajribada iqtisodiy ko‘rsatkichlarni aniqlashda yalpi daromad hosildorlik va mahsulotning realizatsiya bahosi asosida hisoblandi. Jami ishlab chiqarish xarajatlari tarkibiga yerga ishlov berish, urug‘lik materiallari, ekish ishlari, sug‘orish, o‘simliklarni himoya qilish, mineral o‘g‘itlarni qo‘llash, hosilni yig‘ishtirish hamda tashish xarajatlari kiritildi. Sof foyda yalpi daromaddan jami xarajatlarni ayirish orqali, rentabellik darajasi esa sof foydaning jami xarajatlarga nisbati asosida aniqlandi.

3-Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, ekish muddatlari raps yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatgan. 5-fevral muddatida ekilgan variantda hosildorlik 1,40 t/ga ni tashkil etib, yalpi daromad 11 200 000 so‘m, sof foyda 6 020 000 so‘m va rentabellik darajasi 116,2 % bo‘lgan. 10-fevral muddatida ekilgan variantda hosildorlik 1,60 t/ga ga yetib, yalpi daromad 12 800 000 so‘mni, sof foyda 7 580 000 so‘mni, rentabellik esa 145,2 % ni tashkil etgan.

Eng yuqori iqtisodiy natija 15-fevral muddatida ekilgan variantda qayd etildi. Ushbu muddatda hosildorlik 1,75 t/ga bo‘lib, yalpi daromad 14 000 000 so‘m, sof foyda 8 740 000 so‘m, rentabellik darajasi esa 166,2 % ni tashkil etdi. Shuningdek, 1 tonna mahsulot tannarxi 3 005 714 so‘m bo‘lib, boshqa variantlarga nisbatan eng past ko‘rsatkichni tashkil qildi. Bu esa 15-fevral muddatida ekish raps yetishtirishda nafaqat yuqori hosildorlikni, balki ishlab chiqarish xarajatlaridan samarali foydalanishni ham ta’minlashini ko‘rsatadi.

Shunday qilib, Buxoro viloyatining sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlari sharoitida rapsning Elvis-1 ni 15-fevral muddatida ekish agronomik jihatdan yuqori hosildorlikni, iqtisodiy jihatdan esa yuqori sof foyda, past tannarx va yuqori rentabellikni ta’minlovchi eng maqbul variant sifatida baholandi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari Buxoro viloyatining sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlari sharoitida rapsning Elvis-1 navida ekish muddatlari dala unuvchanligi, o‘simliklar zichligi, hosil elementlari, urug‘ hosildorligi va iqtisodiy samaradorlikka sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. O‘rganilgan ekish muddatlari orasida 15-fevral varianti nisbatan yuqori natijalarni ta’minladi. Ushbu muddatda dala unuvchanligi 78,0 %, o‘simlik zichligi 195,3 dona/m², urug‘ hosildorligi 1,75 t/ga, sof foyda 8 740 000 so‘m, rentabellik darajasi esa 166,2 % ni tashkil etdi.

15-fevral muddatida ekish tuproq va havo haroratining nisbatan barqarorlashgan davriga to‘g‘ri kelib, urug‘larning bir tekis unib chiqishi, maqbul o‘simlik qalinligining shakllanishi hamda generativ organlarning samarali rivojlanishiga imkon yaratdi. Natijada hosil elementlari yaxshiroq shakllanib, yakuniy hosildorlik va iqtisodiy ko‘rsatkichlar boshqa ekish muddatlariga nisbatan yuqori bo‘ldi.

Shunday qilib, Buxoro viloyatining sug‘oriladigan sho‘rlangan tuproqlari sharoitida rapsdan barqaror va iqtisodiy jihatdan samarali hosil olish uchun Elvis-1 navini 15-fevral muddatida ekish ilmiy-amaliy jihatdan maqbul agrotexnik tadbir sifatida tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdukarimov D.T. O‘simlikshunoslik asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2012. – 368 b.

2. Abdukarimov D.T., Umarov M. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. – 420 b.

3. Diepenbrock, W. (2000). Yield analysis of winter oilseed rape (Brassica napus L.): a review. Field Crops Research, 67, 35–49.

4. Berry, P. M., Spink, J. H. (2006). A physiological analysis of oilseed rape yields: Past and future. The Journal of Agricultural Science, 144(5), 381–392.

5. Rathke, G. W., Behrens, T., Diepenbrock, W. (2006). Integrated nitrogen management strategies to improve seed yield, oil content and nitrogen efficiency of

winter oilseed rape (Brassica napus L.): A review. Agriculture, Ecosystems & Environment, 117, 80–108.

6. Kirkegaard, J. A., Lilley, J. M., Morrison, M. J. (2016). Drivers of trends in Australian canola productivity and future prospects. Crop & Pasture Science, 67, i–ix.

7. Stahl, A., Wittkop, B., Snowdon, R. J. (2019). Effect of breeding on nitrogen use efficiency-associated traits in oilseed rape. Journal of Experimental Botany, 70(6), 1969–1986.

UDK 633.11:631.52

KUZGI TRITIKALENING AHAMIYATI, JAHONDA YETISHTIRILISHI VA STRESS SHAROITLARIDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

O.B.Sharipov[1]., N.Sh.Raxmatova[2]., A.H.Qayimov[3]

[1]Buxoro davlat universiteti dotsent; DDEITI Buxoro ITS,
Buxoro sh., O‘zbekiston, e-mail: Sharipov3003@mail.ru
[2]Buxoro davlat universiteti 1-bosqich magistranti,
Buxoro, O‘zbekiston. E-mail: navbahorraxmatova1@gmail.com
[3]Buxoro davlat universiteti 1-bosqich magistranti,
Buxoro, O‘zbekiston. E-mail: azizbekqayimov174@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada kuzgi tritikalening kelib chiqishi, biologik va xo'jalik ahamiyati, jahonda yetishtirilish ko'rsatkichlari hamda stress sharoitlaridagi ustunliklari tahlil qilindi. FAO va FAOSTAT asosidagi nashrlar ma'lumotiga ko'ra, 2024 yilda jahon bo'yicha tritikale ekin maydoni 3 616,7 ming gektar, ishlab chiqarish hajmi 14 157,9 ming tonna, o'rtacha hosildorligi 3 914 kg/ga bo'lgan. So'nggi sharh maqolalarda 2022 yildagi global ekin maydoni qariyb 3,8 mln ga deb baholanib, Polsha, Germaniya va Belarus qishki tritikalening asosiy ishlab chiqaruvchilari sifatida ko'rsatiladi; Ispaniya va Turkiyada esa ekin maydoni kengayib bormoqda. Tahlillar tritikalening yem-xashak, silos, dual-purpose foydalanish, qurg'oqchilikka va nisbatan kambag'al tuproqlarga moslashuv bo'yicha istiqbolli ekin ekanini ko'rsatdi.*

Kalit so'zlar: *kuzgi tritikale, Triticosecale, gibrid don ekini, hosildorlik, yem-xashak, FAOSTAT, stressga chidamlilik, barqaror dehqonchilik.*

Аннотация. *В статье проанализированы происхождение озимой тритикале, ее биологическое и хозяйственное значение, мировые показатели возделывания и преимущества в стрессовых условиях. По данным публикаций, основанных на FAO и FAOSTAT, в 2022 г. мировая площадь посевов тритикале составила 3 616,7 тыс. га, валовой сбор - 14 157,9 тыс. т, средняя урожайность - 3 914 кг/га. В более поздних обзорах площадь культуры в 2024 г. оценивается примерно в 3,8 млн га; основными производителями озимой тритикале названы Польша, Германия и Беларусь, а в Испании и Турции отмечается расширение посевов. Показано, что культура перспективна для кормопроизводства, силосования, dual-purpose использования и возделывания в засушливых и малоплодородных условиях.*

Ключевые слова: *озимая тритикале, Triticosecale, гибрид зерновой культуры, урожайность, корм, FAOSTAT, стрессоустойчивость, устойчивое земледелие.*

Abstract. *The paper analyzes the origin of winter triticale, its biological and economic importance, global production indicators, and advantages under stress-prone environments. According to publications based on FAO and FAOSTAT, in 2024 the global harvested area of triticale was 3,616.7 thousand ha, production reached 14,157.9 thousand tons, and average yield was 3,914 kg/ha. Recent reviews estimate the cultivated area in 2022 at about 3.8 million ha and identify Poland, Germany and Belarus as the main winter triticale producers, while Spain and Turkiye show expanding acreage. The analysis confirms that triticale is a promising crop for feed, silage, dual-purpose use, and farming systems exposed to drought and relatively poor soils.*

Keywords: *winter triticale, Triticosecale, cereal hybrid, yield, feed, FAOSTAT, stress tolerance, sustainable agriculture.*

Kirish. Iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi va tuproq unumdorligining notekisligi sharoitida don hamda yem-xashak ekinlari tarkibini diversifikatsiya qilish zarurati ortib bormoqda. Shunday ekinlardan biri - tritikale bo'lib, u bug'doy va javdar duragaylashuvi natijasida yaratilgan, sovuqqa, qurg'oqchilikka va nisbatan noqulay tuproq sharoitlariga moslashuvi bilan ajralib turadi. Kuzgi tritikale ayniqsa yem-xashak yo'nalishida, silos tayyorlashda hamda don uchun foydalanishda amaliy ahamiyatga ega bo'lib, chorvachilik va resurs tejamkor dehqonchilik tizimlari uchun muhim ekin sifatida qaralmoqda [1,3].

Tadqiqot manbalari va usullari. Maqola sharh-tahliliy xarakterga ega bo'lib, unda FAO nashrlari, FAOSTAT asosida tuzilgan ilmiy maqolalar va tritikale bo'yicha 2025 yilgacha e'lon qilingan so'nggi sharh materiallari umumlashtirildi [1,3]. Manbalar qiyosiy tahlil, tavsifiy tahlil va mantiqiy umumlashtirish usullari asosida ko'rib chiqildi. Global maydon, ishlab chiqarish hajmi, hosildorlik va yetakchi davlatlar bo'yicha ko'rsatkichlar asosan 2024 yil uchun keltirildi, chunki aynan shu davr bo'yicha yakunlangan hamda o'zaro moslashtirilgan ma'lumotlar ilmiy manbalarda to'liqroq taqdim etilgan [2,3].

Natijalar va muhokama. Triticale inson tomonidan maqsadli yaratilgan dastlabki muvaffaqiyatli don ekinlaridan biri hisoblanadi. FAO ma'lumotiga ko'ra, u 1875 yilda bug'doy va javdarni chatishtirish asosida yaratilgan, keyinchalik seleksiya va sitogenetika yutuqlari natijasida uning urug'dorligi va genetik barqarorligi sezilarli yaxshilangan [1]. Bugungi kunda tritikale qishki va bahorgi shakllarda yetishtiriladi, ammo biomassa va don hosili, shuningdek qishlash xususiyatlari sabab qishki shakllar ko'plab hududlarda ustunlikka ega.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kuzgi tritikalening asosiy agrobiologik afzalliklari quyidagilardan iborat: qishki sovuqqa chidamlilik, kislotali yoki nisbatan kambag'al tuproqlarda barqaror hosil berish, ko'plab kasalliklarga nisbatan nisbiy chidamlilik, kuchli ildiz tizimi hamda yem va don sifatining uyg'unligi [1], [3]. So'nggi sharhlarda tritikalening qurg'oqchilikka, sho'rlanishga va kislotali tuproqlarga nisbatan bug'doyga qaraganda yaxshi moslashuvi qayd etiladi; bu esa

uni stressga moyil agroekotizimlar uchun muhim alternativa sifatida baholashga asos beradi [3].

Jahon miqyosidagi ko'rsatkichlar bo'yicha Bonea tomonidan FAOSTAT ma'lumotlari asosida keltirilgan tahlilga ko'ra, 2022 yilda tritikalening ekin maydoni 3 616,7 ming ga, ishlab chiqarish hajmi 14 157,9 ming t, o'rtacha hosildorligi 3 914 kg/ga bo'lgan. Jahon ishlab chiqarishida Polsha birinchi o'rinda turadi; undan keyin Germaniya, Fransiya va Belarus qayd etiladi [2].

Martinez-Moreno va hammualliflar 2025 yildagi sharhida global ekin maydonini qariyb 3,8 mln ga deb baholab, qishki tritikalening asosiy ishlab chiqaruvchilari sifatida Polsha, Germaniya va Belarusni ko'rsatadi. Shuningdek, 2022/23 mavsumda Ispaniyada 280 ming ga, Turkiyada esa 100 ming ga atrofida maydonda tritikale ekilgani qayd etilgan, bu esa O'rta Yer dengizi mintaqasida mazkur ekinga qiziqish ortayotganini bildiradi [3].

Quyida 2024-2026 yillarda e'lon qilingan manbalar asosida jahon hamda O'zbekiston Respublikasi sharoitiga oid yangilangan umumlashtirilgan ma'lumotlar keltirildi.

Jadval 1.

2024-2026 yillarda e'lon qilingan manbalar asosida jahon bo'yicha tritikale ko'rsatkichlari

Yil	Manba	Hudud	Asosiy ko'rsatkichlar va xulosa
2024	Bonea (2024)	Jahon (FAOSTAT 2022)	Ekin maydoni - 3 616,7 ming ga; ishlab chiqarish - 14 157,9 ming t; o'rtacha hosildorlik - 3 914 kg/ga. Yetakchi ishlab chiqaruvchilar: Polsha, Germaniya va Fransiya.
2025	Martinez-Moreno va hamm. (2025)	Jahon / O'rta Yer dengizi mintaqasi	Tritikalening joriy global maydoni taxminan 3,8 mln ga deb baholanadi. Asosiy ishlab chiqaruvchilar Polsha, Germaniya va Belarus bo'lib, Ispaniya hamda Turkiyada ekin maydoni kengayib bormoqda.
2026	FAOSTATga tayangan bozor sharhlari (2026)	Jahon (2024 holati)	2024 yil uchun global yig'ib olingan maydon qariyb 3,6 mln ga, o'rtacha hosildorlik 3,9 t/ga, ishlab chiqarish hajmi esa 14 mln t atrofida deb baholangan.

Izoh: *2024 va 2025 yillardagi ilmiy nashrlar asosan FAOSTATning yakunlangan ma'lumotlari va sharh tahlillariga tayangan; 2026 yildagi manbada 2024 yil holati bo'yicha umumlashtirilgan ko'rsatkichlar berilgan.*

Jadval 2.

2024-2026 yillarda O'zbekiston Respublikasi sharoitida tritikale bo'yicha e'lon qilingan ma'lumotlar

Yil	Manba	Sharoit	Asosiy natija
2024	'Triticale is not only a forage crop' (2024)	Sug'oriladigan sharoit, O'zbekiston	Mahalliy kuzatuvlarda tritikale faqat yem-xashak emas, balki don yo'nalishida ham istiqbolli ekin ekani ko'rsatildi; ayrim navlar sug'oriladigan sharoitda yuqori hosil ko'rsatkichlarini namoyon qilgan.
2025	Isakov va hamm. (2025)	Lalmikor sharoit, G'allaorol tajriba stansiyasi	2022-2024 yillardagi tanlov sinovlari asosida 12 nav baholandi va 6 ta yuqori hosilli, qurg'oqchilik hamda issiqlikka chidamli nav ajratib ko'rsatildi.
2026	Norboyeva va hamm. (2026)	Laboratoriya / seleksiya tadqiqoti, O'zbekiston	Sun'iy qurg'oqchilik sharoitida Sergiy, Xlebarob va K. Prag navlari nisbatan yuqori chidamlilik ko'rsatdi; qurg'oqchilikka aloqador markerlar aniqlangan.

Izoh: *O'zbekiston bo'yicha ochiq manbalarda 2024-2026 yillarga tegishli to'liq respublika statistikasidan ko'ra ilmiy-sinov va nav baholash ma'lumotlari ko'proq uchraydi; shu sababli jadvalda asosan mahalliy ilmiy nashrlar umumlashtirildi.*

Xalq xo'jaligida tritikalening o'rni, avvalo, chorvachilik bilan chambarchas bog'liq. Uning doni oqsil va energiya manbai sifatida yem aralashmalarida qo'llanadi, yashil massasi va silosbop biomassa hosili esa qoramol va qo'y boqishda samarali hisoblanadi. Dual-purpose texnologiyalarda, ya'ni dastlab yashil ozuqa sifatida foydalanib, keyin don olish imkoniyati tritikalening iqtisodiy ahamiyatini yanada oshiradi [3]. Bundan tashqari, tritikale dalani tez qoplab olishi sababli begona o'tlar bosimini kamaytiradi, ekin almashinuvida himoya ekini sifatida xizmat qiladi va resurs tejamkor texnologiyalarga moslashadi [1].

O'zbekiston va Markaziy Osiyo sharoitida kuzgi tritikale, ayniqsa, yem-xashak bazasini mustahkamlash, qishloq xo'jaligida suvdan oqilona foydalanish va past unumdor maydonlarda ekin diversifikatsiyasini kuchaytirish nuqtai nazaridan dolzarb ekinlardan biri bo'lishi mumkin. Bu xulosa FAO va zamonaviy sharh manbalarida qayd etilgan stressga moslashuvchanlik xususiyatlariga tayangan holda chiqarildi. Mintaqaviy tajribalar bilan boyitilgan holda, nav tanlovi, ekish muddati, oziqlantirish tizimi hamda o'rim-yig'im muddatlarini optimallashtirish tritikalening amaliy samaradorligini yanada oshirishi mumkin. 2024-2026 yillarda

e'lon qilingan mahalliy tadqiqotlarda lalmikor va sug'oriladigan sharoitlarda tritikalening hosildorlik, issiq-qurg'oqchilikka chidamlilik hamda seleksion qiymati tasdiqlanib, yangi istiqbolli navlarni saralash ishlari davom etayotgani qayd etildi [5,7].

Xulosa va tavsiyalar. Kuzgi tritikale bug'doy va javdar gibridi sifatida sovuqqa, qurg'oqchilikka va nisbatan noqulay tuproq sharoitlariga moslashuvi bilan ajralib turadigan istiqbolli don va yem-xashak ekinidir.

2024-2026 yillarda e'lon qilingan manbalar tritikalening jahondagi ekin maydoni 3,6-3,8 mln ga atrofida shakllanayotganini, asosiy ishlab chiqaruvchilar sifatida esa Polsha, Germaniya, Fransiya va Belarus yetakchiligini ko'rsatadi.

Triticale chorvachilik uchun yem-xashak, silos va dual-purpose yo'nalishlarda yuqori amaliy qiymatga ega bo'lib, stressga moyil hududlarda ekin diversifikatsiyasi uchun tavsiya etiladi.

O'zbekiston sharoitida 2024-2026 yillardagi tadqiqotlar tritikalening lalmikor va sug'oriladigan maydonlarda istiqbolli ekin ekanini ko'rsatmoqda; nav sinovi, qurg'oqchilikka chidamlilik, yem sifati va iqtisodiy samaradorlik bo'yicha amaliy tadqiqotlarni kengaytirish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Triticale improvement and production / eds. M. Mergoum, H. Gomez-Macpherson. Rome: FAO, 2004. 172 p.

2. Bonea D. Triticale - an alternative cereal for food industry. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. 2024; 24(3): 101-108.

3. Martinez-Moreno F., Ozberk I., Ozberk F., Solis I. Triticale in Mediterranean Cereal Farming: Opportunity or Reality? Agronomy. 2025; 15(9): 2175.

4. FAOSTAT. Food and Agriculture Data. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistical database.

5. Triticale is not only a forage crop. Conference material. 2024.

6. Isakov K.T., Mavlanov L.B., Kushmatov B.S. New High-Yielding Triticale Varieties in Rainfed Areas of Uzbekistan. American Journal of Biodiversity. 2025; 2(1).

7. Norboyeva D.S., Yuldashov U.X., Dolimov A.A., et al. Triticale (× Triticosecale Wittmack) Evaluation for Drought Stress Tolerance Based on Morpho-Physiological Traits and DNA Markers. SABRAO Journal of Breeding and Genetics. 2026; 58(1): 54-65.

8. FAO. Agricultural production statistics 2010-2024. FAOSTAT highlights. 2025.

9. Global triticale market overview based on FAOSTAT-derived statistics. 2026.

УДК 633.3

ОСОБЕННОСТИ РОСТА, НАКОПЛЕНИЯ БИОМАССЫ И ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ АМАРАНТА СОРТА «БАГРЯНЫЙ»

М. И. Ахмедов[1], О.Б. Шарипов[2]., У.Р.Рустамова[3]

[1]Бухарская научно-опытная станция НИИ зерновых и зернобобовых культур, директор, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, г. Бухара, Узбекистан, E-mail: 202807499@mail.ru

[2]БухГУ, доктор философии (PhD) по биологическим наукам, доцент, заместитель директора по научной работе и инновациям Бухарской НОС НИИ зерновых и зернобобовых культур, г. Бухара, Узбекистан, E-mail: Sharipov3003@mail.ru

[3]БухГУ, магистрант 2-го курса. E-mail: umidaislomova648@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada* Amaranthus *L. turkumiga mansub "Bogryanniy" navining vegetatsiya davridagi o'sish dinamikasi, biomassa to'planishi va biometrik ko'rsatkichlarining hosildorlik bilan bog'liqligi tahlil qilindi. O'simlik bo'yi, barglar soni, bitta o'simlik massasi, quruq modda miqdori hamda yashil massa tarkibi baholandi. Natijalar vegetatsiya davomida o'sish sur'ati bosqichma-bosqich kuchayganini, ayniqsa 40–80 kun oralig'ida biomassa jadal ortganini ko'rsatdi. Kuchli ijobiy korrelyatsiya biometrik ko'rsatkichlarning hosildorlikni erta baholash va biomassa prognozida muhim mezon ekanini tasdiqladi.*

Kalit so'zlar: *amarant, Bogryanniy navi, vegetatsiya davri, o'sish dinamikasi, biomassa to'planishi, yashil massa, quruq modda, korrelyatsiya.*

Аннотация. *В статье проанализированы динамика роста сорта «Багряный», относящегося к роду* Amaranthus *L., в течение вегетационного периода, накопление биомассы и взаимосвязь биометрических показателей с урожайностью. Оценивались высота растений, количество листьев, масса одного растения, содержание сухого вещества и структура зелёной массы. Результаты показали, что темпы роста в период вегетации постепенно усиливались, особенно в интервале 40–80 дней, когда накопление биомассы резко возрастало. Сильная положительная корреляция подтвердила, что биометрические показатели являются важным критерием для ранней оценки урожайности и прогнозирования накопления биомассы.*

Ключевые слова: *амарант, сорт Багряный, вегетационный период, динамика роста, накопление биомассы, зелёная масса, сухое вещество, корреляция.*

Abstract. *The article analyzes the growth dynamics of the "Bagryany" variety belonging to the genus* Amaranthus *L. during the vegetation period, biomass accumulation, and the relationship between biometric traits and yield.*

Plant height, number of leaves, single plant weight, dry matter content, and green biomass structure were evaluated. The results showed that growth rates increased progressively throughout the vegetation period, especially during the 40–80 day interval, when biomass accumulation rose sharply. A strong positive correlation confirmed that biometric traits are important criteria for early yield assessment and biomass accumulation forecasting.

Keywords: *amaranth, Bagryany variety, vegetation period, growth dynamics, biomass accumulation, green biomass, dry matter, correlation.*

Введение. Амарант (*Amaranthus* spp.) является перспективной культурой, отличающейся высокой способностью к формированию биомассы, продолжительным вегетативным ростом и широкими возможностями использования в различных направлениях. У генотипов биомассного типа отмечается сильная положительная связь между высотой растений и общей биомассой, что позволяет рассматривать вегетативные показатели как важный критерий ранней оценки урожайности [1,2,3].

Современные исследования по зерновому амаранту также подчеркивают значение данной культуры как продовольственного, кормового и адаптивного к климатическим условиям растения [6,7].

В условиях орошаемых территорий, особенно на почвах, склонных к засолению, темпы роста амаранта и накопление биомассы могут существенно зависеть от факторов внешней среды. Последние исследования показывают, что в условиях солевого стресса у амаранта заметно изменяются как ростовые, так и физиологические процессы. В связи с этим поэтапная оценка биометрических изменений сорта «Багряный» в течение вегетационного периода представляет научный и практический интерес. [1,4,5].

Цель исследования. Целью исследования являлось изучение динамики роста амаранта в течение вегетационного периода, закономерностей накопления биомассы, а также взаимосвязи основных биометрических показателей с урожайностью зелёной массы и зерна.

Материалы и методы исследования. В исследовании у сорта «Багряный» на 20-й, 40-й, 60-й и 80-й дни вегетации определяли высоту растений, количество листьев, массу одного растения и долю сухого вещества. Для более углублённой оценки накопления биомассы зелёную массу разделяли на листовую и стеблевую части. Кроме того, взаимосвязь между биометрическими показателями и урожайностью определяли с помощью корреляционного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования показали, что сорт «Багряный» на начальных этапах развития растёт сравнительно медленно, тогда как в последующие периоды темпы роста резко возрастают за счёт удлинения стебля, расширения листового аппарата и увеличения вегетативной массы. Особенно интенсивным накопление биомассы было в интервале 40–80 дней. К 80-му дню вегетации высота

растений достигала 181,5 см, количество листьев — 31,4 шт., масса одного растения — 846,7 г, а содержание сухого вещества — 23,6 %.

Таблица 1

Динамика роста амаранта в течение вегетационного периода

Срок наблюдения	Высота растения, см	Количество листьев, шт.	Масса одного растения, г	Сухое вещество, %
20 дней	24,8	8,6	42,7	11,4
40 дней	76,3	17,9	186,5	14,8
60 дней	138,7	26,8	524,3	18,9
80 дней	181,5	31,4	846,7	23,6

Данные таблицы свидетельствуют о том, что наиболее интенсивный рост амаранта приходится на период 40–80 дней. Именно в этот промежуток высота растений увеличивалась почти в 2,4 раза, а масса одного растения возрастала особенно резко. Это соответствует особенностям биомассных генотипов амаранта, для которых характерны удлинённая вегетативная фаза и интенсивное накопление биомассы.

Анализ структуры биомассы в течение вегетационного периода показал, что формирование листовой и стеблевой массы на разных этапах происходило неодинаково. На начальной стадии листовой аппарат развивался относительно быстрее, тогда как на последующих этапах возрастала доля стеблевой массы. На 80-й день общая зелёная масса составила 846,7 г на растение, из которых 352,4 г приходилось на листья и 494,3 г — на стебель. Эти результаты подтверждают хозяйственную ценность амаранта как культуры для получения зелёной массы.

Таблица 2

Поэтапное изменение накопления биомассы в течение вегетационного периода

Срок наблюдения	Зелёная масса, г/растение	Масса листьев, г/растение	Масса стебля, г/растение
20 дней	42,7	24,3	18,4
40 дней	186,5	98,7	87,8
60 дней	524,3	246,8	277,5
80 дней	846,7	352,4	494,3

Выявленные закономерности накопления биомассы объясняются биологическими особенностями амаранта. Если на ранних этапах преобладает формирование фотосинтетического аппарата, то в дальнейшем наблюдается интенсивное нарастание структурной биомассы, прежде всего стебля. Поэтому период 60–80 дней можно рассматривать как важнейший биологический этап, в течение которого формируется основная часть урожая зелёной массы.

Таблица 3

Корреляция между биометрическими показателями амаранта и урожайностью

Пара показателей	r	Характер связи
Высота растения – урожай зелёной массы	0,91	Очень сильная положительная связь
Масса листьев – урожай зелёной массы	0,94	Очень сильная положительная связь
Масса одного растения – урожай зелёной массы	0,96	Очень сильная положительная связь
Вегетационный период – урожай зерна	0,88	Сильная положительная связь

Результаты корреляционного анализа показали, что высота растения, масса листьев и масса одного растения играют важную роль в формировании урожайности амаранта. Между высотой растения и урожаем зелёной массы установлена очень сильная положительная связь на уровне r=0,91, между массой листьев и урожаем зелёной массы — r=0,94, а между массой одного растения и урожаем зелёной массы — r=0,96. Связь между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью зерна также оказалась высокой и составила r=0,88. Эти результаты указывают на то, что основные биометрические признаки могут использоваться в качестве надёжных критериев для раннего прогнозирования продуктивности амаранта.

Заключение. Динамика роста сорта амаранта «Багряный» в течение вегетационного периода постепенно усиливается, причём наибольшее накопление биомассы наблюдается в интервале 40–80 дней. На 80-й день вегетации были зафиксированы максимальные значения высоты растений, зелёной массы и содержания сухого вещества. Результаты корреляционного анализа показали, что высота растения, масса листьев и масса одного растения могут служить надёжными критериями для прогнозирования урожайности зелёной массы. Следовательно, использование этих биометрических показателей при выращивании амаранта является практически целесообразным для ранней оценки и прогнозирования продуктивности.

Список использованной литературы

1. Allanov X.K., Sottorov O.A., Normurodova M. *Amarant o‘simligini etishtirish texnologiyasi*. Agro Ilm, 2021, 2-ilova (72), 34–35-b.

2. Baturaygil A., Stetter M.G., Schmid K. *Breeding Amaranth for Biomass: Evaluating Dry Matter Content and Biomass Potential in Early and Late Maturing Genotypes*. Agronomy, 2021, 11(5): 970. DOI: 10.3390/agronomy11050970.

3. Dada O.A., Imade F., Anifowose E.M. *Growth and proximate composition of Amaranthus cruentus L. on poor soil amended with compost and*

arbuscular mycorrhiza fungi. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture, 2017, 6: 195–202.

4. Dospexov B.A. *Metodika polevogo opyta*. Moskva, 1979. 271–274-b.

5. Joshi D.C., Sood S., Hosahatti R. et al. *From zero to hero: the past, present and future of grain amaranth breeding*. Theoretical and Applied Genetics, 2018, 131: 1807–1823. DOI: 10.1007/s00122-018-3138-y.

6. Liu S., An Z., Lai Z. *Amaranth's Growth and Physiological Responses to Salt Stress and the Functional Analysis of AtrTCP1 Gene*. International Journal of Molecular Sciences, 2024, 25(10): 5437. DOI: 10.3390/ijms25105437.

7. Mndzebele B., Ncube B., Fessehazion M., Mabhaudhi T., Modi A.T. *Assessment of the effects of NPK fertilizer on edible yield and agro-biological parameters in a cowpea–amaranth intercrop*. Frontiers in Sustainable Food Systems, 2023, 7: 1210984. DOI: 10.3389/fsufs.2023.1210984.

SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARDA DEGRADATSIYA MUAMMOLARI

Aynakulov Muxitdin Abduxamidovich,
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya. ***Maqolada sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlarida tuproq sho‘rlanishi va eroziya jarayonlarining kuchayishi natijasida yuzaga kelayotgan degradatsiya muammolari tahlil qilinadi. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda resurs tejamkor agrotexnologiyalar, almashlab ekish tizimi, biologik o‘g‘itlash hamda suvdan oqilona foydalanishning ilmiy asoslari yoritiladi.***

Kalit so‘zlar: *Tuproq degradatsiyasi, sug‘oriladigan yerlar, sho‘rlanish, eroziya, tuproq unumdorligi, agrotexnologiyalar, resurs tejamkor texnologiya, gumus, qishloq xo‘jaligi, yer resurslari.*

Аннотация. ***В статье анализируются проблемы деградации почв, возникающие в результате засоления и эрозии на орошаемых сельскохозяйственных землях. Рассматриваются научные основы повышения плодородия почв посредством ресурсосберегающих агротехнологий, севооборота, биологического удобрения и рационального использования водных ресурсов.***

Ключевые слова: *Деградация почв, орошаемые земли, засоление, эрозия, плодородие почв, агротехнологии, ресурсосберегающие технологии, гумус, сельское хозяйство, земельные ресурсы.*

Annotation. *The article analyzes soil degradation problems caused by salinization and erosion processes in irrigated agricultural lands. Scientific approaches for improving soil fertility through resource saving agro technologies, crop rotation systems, biological fertilization, and efficient water management are discussed as key factors ensuring sustainable agricultural productivity.*

Key words: *Soil degradation, irrigated lands, salinization, erosion, soil fertility, agro technologies, resource saving technologies, humus, agriculture, land resources.*

Yer resurslari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining eng muhim tabiiy omillaridan biri hisoblanadi. Tuproqning yuqori qatlamida to‘plangan gumus

moddasi o‘simliklar uchun zarur oziqa elementlarini ta’minlab, yer unumdorligining asosiy ko‘rsatkichi sifatida namoyon bo‘ladi [2]. Tuproqdagi gumus miqdori barqaror saqlansa yoki ortib borsa, qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi ham yuqori bo‘ladi. Aksincha, tuproqdan noto‘g‘ri foydalanish, ortiqcha kimyoviy moddalardan foydalanish, noto‘g‘ri sug‘orish va agroteknik tadbirlarning buzilishi tuproq unumdorligining keskin pasayishiga olib keladi.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida tuproq degradatsiyasi muammosi global ekologik va iqtisodiy muammolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sug‘oriladigan hududlarda sho‘rlanish, eroziya, kimyoviy ifloslanish hamda gumus miqdorining kamayishi natijasida yerlarning meliorativ holati yomonlashmoqda. Ma’lumotlarga ko‘ra, respublikada sug‘oriladigan yerlarning qariyb yarmi degradatsiya xavfi ostida bo‘lib, ayrim hududlarda sho‘rlanish darajasi juda yuqori [3].

Mazkur holat boshoqli, dukkakli don, moyli hamda ozuqa ekinlarini yetishtirish samaradorligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Tuproq degradatsiyasi davom etishi natijasida hosildorlik pasayib boradi, ishlab chiqarish xarajatlari ortadi hamda qishloq xo‘jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligi kamayadi [4].

Shu sababli tadqiqotda qishloq xo‘jaligi yerlarida tuproq degradatsiyasining kuchayib borishi ekinlar hosildorligining pasayishiga olib kelmoqda va bu jarayonni to‘xtatish uchun resurs tejamkor agrotexnologiyalarni ishlab chiqish zarur degan muammo kelib chiqadi**.**

Mazkur muammoning yechimi sifatida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish uchun ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimi, biologik usullar asosidagi o‘g‘itlash, suvdan oqilona foydalanish hamda eroziyaga qarshi agrotexnik tadbirlarni kompleks qo‘llash ilmiy yondashuvi taklif etiladi.

Tadqiqot natijalari tuproq degradatsiyasining asosiy ko‘rsatkichlari va ularning qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga ta’sirini tahlil qilish orqali aniqlandi. Yer resurslarining holatini baholash jarayonida tuproq sho‘rlanishi, eroziya darajasi, gumus miqdorining kamayishi hamda yaylov degradatsiyasi kabi omillar alohida o‘rganildi (1-jadval).

1-jadval. O‘zbekiston yer resurslarida degradatsiya ko‘rsatkichlari

№	Ko‘rsatkich	Maydon (mln ga)	Ulushi (%)
1	Umumiy yer maydoni	44.79	100
2	Qishloq xo‘jaligi yerlar	27.9	63.3
3	Sug‘oriladigan yerlar	4.2	9.4
4	Degradatsiya xavfi ostidagi sug‘oriladigan yerlar	2.0	50
5	Shamol eroziyasi ta’siridagi yerlar	2.1	–
6	Suv eroziyasi ta’siridagi yerlar	0.7	–
7	Degradatsiyaga uchragan yaylovlar	9.0	–

Manba: Muallif ishlanmasi

1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, respublikadagi umumiy yer maydonining 63,3 foizi qishloq xo‘jaligiga tegishli bo‘lib, ulardan 4,2 mln gektari

sug‘oriladigan yerlardir. Shu bilan birga, sug‘oriladigan yerlarning qariyb 50 foizi turli darajadagi degradatsiya xavfi ostida qolgan. Shamol eroziyasi 2,1 mln gektar maydonga, suv eroziyasi esa 0,7 mln gektar hududga ta’sir ko‘rsatmoqda.

Bundan tashqari, yaylovlarning katta qismi ham degradatsiya jarayoniga uchragan bo‘lib, bu holat ozuqa ekinlari yetishtirish hamda chorvachilik rivojiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Tuproq tarkibidagi gumus miqdorining 30–35 foizga kamayishi esa tuproq unumdorligining keskin pasayishiga sabab bo‘lmoqda.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, tuproq degradatsiyasi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqaror rivojlanishiga jiddiy tahdid solmoqda. Ayniqsa, sug‘oriladigan yerlarning sho‘rlanishi va eroziya jarayonlarining kuchayishi boshoqli va moyli ekinlar hosildorligining kamayishiga olib kelmoqda.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tuproq degradatsiyasining asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

- suvdan me’yoridan ortiq foydalanish;
- eskirgan sug‘orish tizimlari;
- kimyoviy moddalardan haddan tashqari foydalanish;
- almashlab ekish tizimining buzilishi;
- tuproqqa noto‘g‘ri ishlov berish.

Agar ushbu jarayonlar davom etsa, kelajakda qishloq xo‘jaligi yerlarining katta qismi ishlab chiqarish uchun yaroqsiz holga kelishi mumkin. Shu sababli tuproq unumdorligini tiklash va saqlash uchun ilmiy asoslangan agrotexnologiyalarni joriy etish zarur.

Resurs tejamkor agrotexnologiyalarni qo‘llash natijasida tuproq tarkibini yaxshilash, gumus miqdorini oshirish va suv resurslaridan samarali foydalanish imkoniyati paydo bo‘ladi. Ayniqsa, biologik usullarga asoslangan o‘g‘itlash, ko‘p yillik o‘simliklar ekish hamda eroziyaga qarshi agrotexnik tadbirlar yuqori samaradorlik beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, qishloq xo‘jaligi yerlarida tuproq degradatsiyasi jarayoni tobora kuchayib bormoqda va bu holat ekinlar hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

1. Qishloq xo‘jaligida ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimini joriy etish.
2. Biologik o‘g‘itlar va organik moddalardan foydalanishni kengaytirish.
3. Sug‘orish tizimlarini modernizatsiya qilish va suvdan oqilona foydalanish texnologiyalarini joriy etish.
4. Tuproq eroziyasiga qarshi agrotexnik, o‘rmon-meliorativ va gidrotexnik tadbirlarni keng qo‘llash.
5. Yer resurslaridan foydalanishda iqtisodiy rag‘batlantirish va ekologik nazorat tizimini kuchaytirish.

Mazkur tadbirlarni kompleks ravishda amalga oshirish tuproq degradatsiyasining oldini olish, tuproq unumdorligini oshirish hamda boshoqli, dukkakli don, moyli va ozuqa ekinlari yetishtirish samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Qonuni. (1992). *Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida* (9 dekabr 1992 yil). Toshkent, O‘zbekiston.

2. Demina, T. A. (2006). *Экология, природопользование, охрана окружающей среды* [Ecology, nature management, environmental protection]. Moscow: Aspekt Press.

3. Nesterov, P. M., & Nesterov, A. P. (2007). *Экономика природопользования и рынок* [Economics of nature management and market]. Moscow: UNITI.

4. Qurbonniyozov, R., Sa’dullayev, A., & Abirqulov, A. (2009). *Iqtisodiy ekologiya asoslari*. Urganch: Urganch davlat universiteti nashriyoti.

СУЛИНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ, ТУРЛИ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИКЛАРИ ВА ОЗУҚА МЕЪЁРЛАРИ

Абдуллаев Журахон Сайдахмедович
Мустақил тадқиқотчи
Азизов Кобулжан Кахраманович
қ.ф.д.(DSc), катта илмий ходим
Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: *Сули нафақат қишлоқ хўжалигида донли экин сифатида балки, озиқ-овқат саноати, медицинада, фармацевтикада ва яхши таомлар тайёрлашда ишлатиладиган қўп тармоқли фойдаланиладиган экиндир. Сули, шунингдек, яхши озуқавий қийматка эга бўлган дон, пичан ёки силос сифатида чорва моллари ҳамда парандаларни боқиш учун етиштирилади. Бундан ташқари, сули экини тупроқни ҳимоя қилувчи ажойиб юқори биомасса қопламали экиндир.*

Сули экинлари яшувчан ва жуда чидамли экин бўлиб, ноқулай об-ҳаво шароитларига мослаша олади, аммо, бугунги кунда ушбу экин турини такрорий экин сифатида экиш ва жойлаштириш бўйича доимий мониторинг қилиб боришни талаб қилади. Ишлов бериш агротехникасини тўғри ўтказиш, суғориш, ўғитларни ўз вақтида қўллаш, ҳудудлар тупроқ иқлим шароитидан келиб чиқиб кўчат қалинлигини тўғри танлаш, зараркунандалар ва касалликларга қарши курашиш сули экилган далаларини парвариш қилишнинг муҳим таркибий қисми бўлиб қолмоқда. Ушбу мақола сули етиштиришнинг дунёда тутган ўрни, сули донидаги инсон учун фойдали бўлган элементлар, ишлов бериш технологиясининг хусусиятларини очиб беради ва уларни қандай қилиб иложи борича самарали етиштиришни айтиб беради.

Калит сўзлар: *Етиштириш агротехникаси, сидерат экин, қатор ораси, озиқлантириш меъёри, қимматли хўжалик белгилари, экиш чуқурлиги, мақбул ҳарорат, кўчат қалинлиги, яшил масса, 1000 дона дон оғирлиги.*

Маълумки, Дунё қишлоқ хўжалигида сулининг экилиш майдони ФАО ташкилотининг берган маълуотига кўра 2000 йилда 14,4 млн/гектарни ташкил қилган бўлса, бугунги кунда бу кўрсаткич 17,2 миллион гектар

атрофидаги майдонда экилади ва ялпи ҳосил 26,9 млн/т ни ташкил этадиган муҳим донли экинларидан бири бўлиб, кузги буғдой, шоли, арпа, маккажўхори, тариқдан кейин 6 ўринни эгаллайди.

Сули айрим Европа давлатларида хусусан, Ғарбий Европа, АҚШ ва Канада, Россия, Белоруссия, Украина ва узоқ шарқда экилади. Россия, Белоруссия ва Украинада буғдой билан бир қаторда, асосий озиқ–овқат экинидан бири ҳисобланади". Сулининг совуққа ва қишга чидамлилиги, Марказий ва Шарқий Европада кенг тарқалишига имкон беради. Россия Федератциясида 2018-йилда 2,848 млн. гектар майдонда 4,7 млн. тонна сули дон етиштирилган бўлса, 2023-йилда 1,83 млн. гектар майдонга сули экилган бўлиб, 3,3 млн. тонна дон маҳсулот етиштирилган. Дунёда етиштириладиган сулининг 70 % Россия ва Канада давлати ҳиссасига тўғри келади. Кейинги ўринда Австралия 8,2 %, АҚШ 4%, Бразилия 3%, Чили, Аргентина ва Украина мамлакатлари ҳисобланади.

Статистик маълумотларда келтирилишича Ўзбекистонда сули 850 гектар атрофидаги майдонга экилиб, асосан Хоразм, Қашқадарё, Самарқанд ва Тошкент вилоятларида кўпроқ экилади. Сулининг мақбул экиш муддати, минерал ўғитлар меъёрларини аниқлаш ҳамда дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари, етиштириш элементлари ҳамда агротехнологик элементларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Дунёда озиқ–овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, аҳолини, айниқса парҳез маҳсулотларга эҳтиёжи бор аҳоли қатламини эҳтиёжини қондиришда бошоқли дон экинлари, жумладан сули навлари ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш мақсадида сули етиштириш агротехнологияларини тўғри ва ўз муддатида олиб бориш лозим. Дунёнинг кўпгина дон етиштирувчи мамлакатлари томонидан сулини турли тупроқ-иқлим шароитларга мос ҳолда етиштириш агротехнологияларини тўғри олиб бориш ҳисобига юқори ва сифатли дон ҳосили олишга эришилмоқда. Бунда, навлар биологик хусусиятларига мос мақбул экиш муддатларида ва минерал ўғитлар меъёрларини тўғри танлаш ўсимликларнинг қишга чидамлиги ва ётиб қолишга бардошлигини ошириш, касаллик ва зараркунандаларга бардошли навларини яратиш улардан юқори ва сифатли дон ҳосили олишни таъминлайди. Ҳусусан, сулининг "Қуёшли" навини дон ҳосилдорлиги, сифат кўрсаткичлари ва етиштириш элементларини тадқиқ қилиш, суғориладиган ерлар шароитида мақбул экиш муддатлари ва минерал ўғитлар меъёрларини ўрганиш асосида етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Республикамиз шароитида шу минтақага мос, эртапишар, серҳосил ва юқори сифатли дон берадиган сули навларини мақбул экиш муддати, меъёри ҳамда минерал ўғит билан ишлов бериш муддатини тўғри танлаш бўйича ўтказиладиган илмий-тадқиқот ишларининг бугунги кундаги энг долзар муаммоларидан бири ҳисобланади.

Маълумки, сули Avena L авлодига мансуб бўлиб, бу авлод жуда кўп (76 дан ортиқ) маданий ва ёввойи турларга эга. Маданий турларига қуйидагилар киради.

1. Avena sativa L – оддий ёки экма сули.
2. Avena bysantina Korn- византия ёки ўртаер денгизи сулиси.
3. Avena strigosachreb-соҳта (қум) ёки тукли сули.

Ёввойи сулилардан буғдой ва бошқа донли ўсимликлар орасида бегона ўт сифатида ўсадиган қоракўза ёки қора сули турлари (A. Fatua L ва Lidoviciana Dur) учрайди.

Тадқиқот объектининг иқлим шароити. Тажриба майдони Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган Озуқа экинлари илмий-тажриба станциясининг илмий-тажриба участкаси ер майдонларида сули бўйича илмий-татқиқот ишлари олиб борилмоқда. Тажриба даласи типик бўз, механик таркиби ўрта қумоқли тупроқ. Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий ҳолати шуни кўрсатдики, (2.1. жадвалга қаранг) ҳайдалма қатламининг 30 см қисми ялпи озиқа элементлари заҳираси билан ўртача даражада таъминланган, яъни гумус 0,972 %, азот 0,063 %, фосфор 0,275 %, калий 0,682 %.

2.1.–жадвал

Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий тавсифи

Ер қатлами, см.	Озиқа элементлар миқдори, %					Ҳаракатчан элементлар миқдори, мг/кг		
	гумус	азот	фосфор	калий	CO_2	азот	фосфор	калий
0-30	0,927	0,063	0,275	0,682	7,87	16,2	20,8	132,0
30-50	0,542	0,036	0,250	0,682	7,81	9,4	7,36	103,0

Дала тупроғининг нам сиғими 18 %, сизот сувлари 20-25 м чуқурликда жойлашган. Фосфор, калий ва нитратларнинг ҳаракатчан шакллари миқдори 0-30 см қатламда қуйидагиларни ташкил этди: $П_2О_5$ – 20,8 мг/кг, $К_2О$ – 132 мг/кг, $Н_2О_3$ – 16,2 мг/кг, 30-50 см қатламда эса мос ҳолда 7,36 мг/кг, 103 мг/кг, 9,4 мг/кг.

Ўтказилган тажрибада Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида сулининг дон ҳосилдорлиги кўчат қалинлиги 5 млн. қилиб олинган вариантда энг юқори ҳосилдорликка эришилди (2.2-жадвал қаранг).

Тадқиқотда типик бўз, механик таркибига кўра енгил ва ўрта қумоқ тупроқлар, озуқа экинларини мақбул кўчат қалинликлари, иссиқликка, қурғоқчиликка, касалликларга бардошлилигини оширишда биологик фаол озуқалар билан барг орқали озиқлантиришнинг самарадорлигини аниқлаш, уруғларни унувчанлиги, сувсизликка чидамлилиги, зараркунанда ва касалликларга қарши ишлов бериш усуллари олинган.

Сулининг “Қуёшли” нави кўчат қалинлигининг, морфологик хусусиятлари ва ҳосилдорлигига таъсири.

2.2-жадвал

№	Кўчат қалинлиги млн. дона	Ўсимлик бўйи см	Ровак узунлиги см	Туплар сони, дона	Барг сони, дона	Ровакдаги шохлар сони, дона	Бўғимлар сони, дона	Ҳосилдорлик т/га	1000 дона дон оғирлиги гр
1	4 000 000	96,7	19,6	4,1	5	4,9	5,7	3,38	49
2	4 500 000	98,1	19,4	4	4,9	4,5	5,5	3,57	48
3	5 000 000	99,1	18,6	3,9	4,9	4,3	5,1	4,24	48
4	5 500 000	100,5	18,3	3,9	4,8	4,3	5	3,92	47
5	6 000 000	103,4	17,7	3,8	4,7	4,1	5	3,43	47

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, кўчат қалинлиги ортиб бориши билан ровакдаги дон оғирлиги камайиб бориши кузатилди.

Энг юқори ҳосилдорлик кўчат қалинлиги **5 млн**. дона, ўсимлик бўйи 99,1 см., ровак узунлиги 18,6 см., туплар сони 3,9 дона., барг сони 4,9 дона., ровакдаги шохлар сони 4,3 дона, бўғимлар сони 5,1 дона., ҳосилдорлик 4,24 т\гектар., 1000 дона дон оғирлиги 48 грамм дон берганлиги аниқланди. Кўчат сони ортиб боргани сари ўсимликларда намга бўлган рақобат ортиб бориши, роваклардаги доннинг майда бўлиб қолиши, 1000 дона дон оғирлигининг пасайиши кузатилди.

Сули етиштиришда энг мақбул кўчат қалинлигини танлаш, сифатли дон, яшил масса ҳосилини етиштиришнинг илмий ва иқтисодий самарадорлиги ўрганилди, тадқиқон якуни билан энг мақбул вариант танлаб олиниб, ишлаб чиқаришга тавсиялар берилади.

Иқтисодий жиҳатдан самарали мақбул экиш муддатлари ва минерал ўғитлаш меъёрларида ўсимликнинг дала унувчанлиги, маҳсулдор, умумий тупланиш, ўсимликларнинг қишга ва ётиб қолишга чидамлиги қиёсий жиҳатдан аниқланди, ўз навбатида бу мавзуда амалга ошириладиган илмий-тадқиқот ишлари муайян даражада озиқ-овқат, фармасевтика саноати ва чорва моллари учун озуқага бўлган эҳтиёжни қондиришга хизмат қилади.

Хулоса:

1. Тошкент вилоятининг тупроқ-иқлим шароити сулини гуллаш ва дон тўплаш даврида намлик танқислиги ва юқори ҳарорат билан тавсифланади, бу эса уруғни экиш даврини тўғри танлашни ҳал қилувчи асосий омиллар ҳисобланади.

2. Кўчат қалинлигини тўғри танлаш, ўсимликни меъёрида ривожланиши, роваклардаги дон ҳосилдорлигини ортишига ўз таъсирини кўрсатади.

3. Сулининг “Қуёшли” навида юқори ҳосилдорлик 5 млн. дона унувчан кўчат қалинлигида гектаридан 4,24 тонна ҳосил олишга эришилди.

4. Кўчат қалинлиги 5 млн донадан юқори бўлган вариантларда ҳосилдорлик гектарига 0,3-0,8 тоннага кам бўлиши, 1000 дона доннинг вазни камайиши ва ҳосилдорлик камайишига олиб келиши аниқланди.

5. Тажрибада олинган натижалар шуни кўрсатадики, ушбу экиш меъёри Тошкент вилоятида сули навларини етиштиришда қўлланма тавсия сифатида фойдаланиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Г.Миршарипова Ўсимликшунослик фани бўйича ўқув услубий қўлланма. Гулистон 2018 йил, 129-130 бет.

2. О.Яакубжонов, С.Турсунов, Ж.Муқимовлар. Дончилик. Тошкент Яанги аср авлоди 2009 йил, 128 – 135-бетлар.

3. И.Д.Кароматов, М.С.Шодиева Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» 9-октябр (26) 2018 г. 165-185-стр.

4. Д.Ёрматова, Н.Шамуратов, Донли экинларни етиштириш технологийаси монографийа 2008 йил, 5-36-бетлар.

5. М.В.Кузенко Особенности агротехники возделыванийа сортов зимующего овса. 223-225 стр. Всероссийской нучно-практической конференции Майкоп 2025 г.

6 М.В.Кузенко Урожайност зерна и устойчивост к перезимовке коллекционных образцов овсав условийах адыгеи. 226-230 стр. Всероссийской нучно-практической конференции Майкоп 2025 г.

7. Н.П.Лукашевич, Н.Н.Зенкова, Технологии производства и заготовки кормов Учреждение образования Витебская ордена Знак почета государственная академия Республики Белорус.

8. С.А.Биркалова, А.Г.Субботин Формирование смешенных агрофитоценозов однолетних култур в условийах саратовского правобережя 21-22 стр. Вавиловские чтения-2016 г.

9. А.Ю.Кузмина, К.В.Соколова, А.Г.Субботин Изучение продуктивности различных сортов овсав условиях лысогорского раёна Саратовской области 34-35 стр. Вавиловские чтения-2016 г.

10. Environmental Sustainability of Canadian Oats. Assessing the Sustainability of Canadian Oats. Канадада сули барқарорлигини баҳолаш. 6-7 бет. 2025 йил.

11. Н.Н.Слепкова Результаты конкурсного сортоиспытанийа йарового овса в условийах северного Казахстана 380-384 стр. Международнайа нучно-практическая конференция. Шортанды-2021 г.

UDK633.34:631.82

JO‘XORIDA RIVOJLANISH FAZALARI BO‘YICHA BIOLOGIK QURUQ MASSA TO‘PLASH JADALLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA TIZIMLARINING TA’SIRI

Utambetov Orakbay Polatovich *q.x.f.f.d (PhD) Qoraqalpog‘iston dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti.*

Nurimbetova Aysulu G‘aybulla *qizi Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktaranti.*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada jo‘xori urug‘larini ekilganidan so‘ng, urug‘larning dala unuvchanligi, unib chiqqan ko‘chatlar soni va amal davri oxirida hosilni yig‘ib olish oldidan xaqiqiy ko‘chat qalinligi va varg sathini aniqlash bo‘yicha tajribalar olib borilgani va natijalar taxlil qilingan.*

Аннотация: *В статье описаны эксперименты, проведенные по определению полевой всхожести семян сорго после посева, количества проросших сеянцев, а также фактической толщины сеянцев и высоты рядков перед уборкой урожая в конце вегетационного периода, а также проанализированы полученные результаты.*

Abstract: *This article describes experiments conducted to determine the field germination of sorghum seeds after sowing, the number of sprouted seedlings, and the actual seedling thickness and row level before harvesting at the end of the growing season, and analyzes the results.*

Kalit so‘zlar*; jo‘xori, urug‘,ko‘chat, o‘g‘it, don, endosperma, murtak.*

Ключевые слова: *кукуруза, семя, рассада, удобрение, зерно, эндосперм, зародыш.*

Keywords: *corn, seed, seedling, fertilizer, grain, endosperm, germ.*

Ilmiy adabiyotlardan barchaga ma’lumki, qishloq xo‘jaligi ekinlarining biologik quruq massa to‘plash jadalligi avvalambor ekin turi, ekilgan navning biologik va morfologik xususiyatlari, mintaqaning tuproq va iqlim sharoiti, ekish muddati va ko‘chat qalinligi hamda o‘suv davri davomida qo‘llanilgan agrotexnik tadbirlarga bog‘liq holda o‘zgarib boradi.

Tadqiqotlar olib borish davrida variantlarda parvarish qilinayotgan jo‘xori o‘simligini rivojlanish fazalari kesimida biologik quruq massa to‘plash jadalligiga urug‘ ekish muddatlari kesimida o‘rganib borildi.

Olingan ma’lumotlarning ko‘rsatishicha, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 1-variantda besh barg chiqarish fazasida 15,7 s/ga, ro‘vaklash fazasida 62,3 s/ga, gullash fazasida 92,6 s/ga, sut pishish fazasida 111,5 s/ga ni tashkil etganligi kuztilgan bo‘lsa, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 2-3 variantlarda besh barg chiqarish fazasida 13,0-10,9 s/ga, ro‘vaklash fazasida 44,5-35,1 s/ga, gullash fazasida 66,2-52,2 s/ga, sut pishish fazasida 82,9-67,1 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup

nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 1-variantga nisbatan quruq massa to‘plash besh barg chiqarish fazasida 2,7-2,1 s/ga, ro‘vaklash fazasida 17,8-9,4 s/ga, gullash fazasida 26,4-14,0 s/ga, sut pishish fazasida 28,6-15,8 s/ga kam ekanligi kuzatildi.

Urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 4-variant o‘rganilganida, besh barg chiqarish fazasida 16,6 s/ga, ro‘vaklash fazasida 64,3 s/ga, gullash fazasida 95,4 s/ga, sut pishish fazasida 116,9 s/ga ni ko‘rsatgan bo‘lsa, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 5-6 variantlarda besh barg chiqarish fazasida 13,8-11,3 s/ga, ro‘vaklash fazasida 45,8-36,1 s/ga, gullash fazasida 68,1-53,5 s/ga, sut pishish fazasida 86,6-69,7 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 4-variantga nisbatan besh barg chiqarish fazasida 2,8-2,5 s/ga, ro‘vaklash fazasida 18,5-9,7 s/ga, gullash fazasida 27,3-14,6 s/ga, sut pishish fazasida 30,3-16,9 s/ga gacha kam natija ko‘rsatgani aniqlandi.

Urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 7-variantda jo‘xorining quruq massa to‘plashi tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 17,6 s/ga, ro‘vaklash fazasida 66,5 s/ga, gullash fazasida 98,3 s/ga, sut pishish fazasida 122,9 s/ga ni ko‘rsatgan bo‘lsa, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 8-9 variantlar tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 14,5-11,7 s/ga, ro‘vaklash fazasida 46,9-37,6 s/ga, gullash fazasida 69,7-55,4 s/ga, sut pishish fazasida 90,0-73,4 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 7-variantga nisbatan besh barg chiqarish fazasida 3,1-2,8 s/ga, ro‘vaklash fazasida 19,6-9,3 s/ga, gullash fazasida 28,6-14,3 s/ga, sut pishish fazasida 32,9-16,6 s/ga gacha kam bo‘lganligi qayd etildi.

Urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 10-variantda jo‘xorining quruq massa to‘plashi o‘rganilganida, besh barg chiqarish fazasida 15,0 s/ga, ro‘vaklash fazasida 62,5 s/ga, gullash fazasida 93,3 s//ga, sut pishish fazasida 110,9 s/ga ni tashkil etganligi kuztilgan bo‘lsa, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 11-12 variantlarda bu ko‘rsatkichlar besh barg chiqarish fazasida 12,8-10,7 s/ga,

ro‘vaklash fazasida 44,4-34,9 s/ga, gullash fazasida 66,6-52,4 s/ga, sut pishish fazasida 82,2-66,4 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 10-variantga nisbatan quruq massa besh barg chiqarish fazasida 2,2-2,1 s/ga, ro‘vaklash fazasida 18,1-9,5 s/ga, gullash fazasida 26,7-14,2 s/ga, sut pishish fazasida 28,7-15,8 s/ga kam ekanligi aniqlandi.

Urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 13-variantda jo‘xorining fazalar kesimida quruq massa to‘plashi o‘rganilganida, besh barg chiqarish fazasida 15,9 s/ga, ro‘vaklash fazasida 65,2 s/ga, gullash fazasida 96,7 s/ga, sut pishish fazasida 117,6 s/ga ni ko‘rsatgan bo‘lsa, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 14-15 variantlarda besh barg chiqarish fazasida 13,8-11,1 s/ga, ro‘vaklash fazasida 46,4-36,6 s/ga, gullash fazasida 69,3-54,3 s/ga, sut pishish fazasida 87,7-70,2 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 13-variantga nisbatan quruq massa besh barg chiqarish fazasida 2,1-2,7 s/ga, ro‘vaklash fazasida 18,8-9,8 s/ga, gullash fazasida 27,4-15,0 s/ga, sut pishish fazasida 29,9-17,5 s/ga gacha kamayib borganligi aniqlandi.

Urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 16-variantda jo‘xorining quruq massa to‘plashi tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 17,4 s/ga, ro‘vaklash fazasida 67,2 s/ga, gullash fazasida 99,7 s/ga, sut pishish fazasida 123,6 s/ga ni ko‘rsatgan bo‘lsa, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 17-18 variantlar tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 14,1-11,5 s/ga, ro‘vaklash fazasida 47,5-37,7 s/ga, gullash fazasida 70,6-55,7 s/ga, sut pishish fazasida 90,4-73,1 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 16-variantga nisbatan quruq massa besh barg chiqarish fazasida 3,3-2,6 s/ga, ro‘vaklash fazasida 19,7-9,8 s/ga, gullash fazasida 29,1-14,9 s/ga, sut pishish fazasida 33,2-17,3 s/ga gacha kam bo‘lganligi qayd etildi.

Urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 19-variantda jo‘xorining quruq massa

Urug‘ ekish muddatlari va tizimlari hamda mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish me’yorlarini jo‘xorining quruq massa to‘plashiga ta’siri

№	Urug‘ ekish muddatlari	Urug‘ ekish tizimi	Nazariy ko‘chat qalinligi, ming tup/ga	Mineral o‘g‘itlarning yillik me’yorlari, kg/ga	Rivojlanish fazalari							
					Besh barg chiqarish		Ro‘vaklash		Gullash		Sut pishish	
					1 o‘s/g	1 ga/s	1 o‘s/g	1 ga/s	1 o‘s/g	1 ga/s	1 o‘s/g	1 ga/s
1.	10-aprel	70x10-1	142,8	$N_{150}P_{60}K_{75}$	15,1	15,7	59,9	62,3	91,4	92,6	113,1	111,5
2.		70x15-1	95,2		18,6	13,0	63,8	44,5	97,4	66,2	125,0	82,9
3.		70x20-1	71,4		20,8	10,9	67,0	35,1	101,9	52,2	134,0	67,1
4.		70x10-1	142,8	$N_{200}P_{80}K_{100}$	16,0	16,6	61,7	64,3	93,8	95,4	117,9	116,9
5.		70x15-1	95,2		19,7	13,8	65,7	45,8	99,9	68,1	130,2	86,6
6.		70x20-1	71,4		21,5	11,3	68,9	36,1	104,3	53,5	138,9	69,7
7.		70x10-1	142,8	$N_{250}P_{100}K_{125}$	16,9	17,6	64,0	66,5	96,7	98,3	123,7	122,9
8.		70x15-1	95,2		20,8	14,5	67,4	46,9	102,3	69,7	134,9	90,0
9.		70x20-1	71,4		22,2	11,7	71,7	37,6	107,6	55,4	145,5	73,4
10.	20-aprel	70x10-1	142,8	$N_{150}P_{60}K_{75}$	14,0	15,0	58,3	62,5	89,2	93,3	108,6	110,9
11.		70x15-1	95,2		17,7	12,8	61,8	44,4	94,8	66,6	119,8	82,2
12.		70x20-1	71,4		19,8	10,7	64,5	34,9	98,8	52,4	127,9	66,4
13.		70x10-1	142,8	$N_{200}P_{80}K_{100}$	14,9	15,9	60,8	65,2	92,3	96,7	115,0	117,6

14.		70x15-1	95,2		19,2	13,8	64,7	46,4	98,7	69,3	127,6	87,7
15.		70x20-1	71,4		20,6	11,1	67,7	36,6	102,6	54,3	135,5	70,2
16.		70x10-1	142,8	$N_{250}P_{100}K_{125}$	16,3	17,4	62,7	67,2	95,0	99,7	120,3	123,6
17.		70x15-1	95,2		19,7	14,1	66,2	47,5	100,5	70,6	131,3	90,4
18.		70x20-1	71,4		21,3	11,5	69,8	37,7	105,2	55,7	140,6	73,1
19.	30-aprel	70x10-1	142,8	$N_{150}P_{60}K_{75}$	13,0	13,7	56,7	59,9	87,0	89,5	104,3	104,5
20.		70x15-1	95,2		16,8	11,9	59,7	42,2	92,1	63,5	114,5	77,1
21.		70x20-1	71,4		18,9	10,0	62,1	33,0	95,7	49,8	121,7	61,9
22.		70x10-1	142,8	$N_{200}P_{80}K_{100}$	14,0	14,7	60,0	63,2	91,0	93,6	112,2	112,7
23.		70x15-1	95,2		18,4	13,0	63,7	45,2	97,2	67,3	124,7	84,4
24.		70x20-1	71,4		19,8	10,6	66,6	35,5	100,9	52,7	132,2	67,5
25.		70x10-1	142,8	$N_{250}P_{100}K_{125}$	15,6	16,5	61,3	64,8	93,2	96,3	116,7	117,9
26.		70x15-1	95,2		18,7	13,3	65,1	46,0	98,8	68,4	127,9	86,7
27.		70x20-1	71,4		20,5	10,9	68,0	36,1	102,8	53,6	135,9	69,5

to‘plashi tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 13,7 s/ga, ro‘vaklash fazasida 59,9 s/ga, gullash fazasida 89,5 s/ga, sut pishish fazasida 104,5 s/ga ni tashkil etganligi aniqlangan bo‘lsa, urug‘lar 20-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 20-21 variantlarda bu ko‘rsatkichlar besh barg chiqarish fazasida 11,9-10,0 s/ga, ro‘vaklash fazasida 42,2-33,0 s/ga, gullash fazasida 63,5-49,8 s/ga, sut pishish fazasida 77,1-61,9 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 19-variantga nisbatan quruq massa besh barg chiqarish fazasida 1,8-1,9 s/ga, ro‘vaklash fazasida 17,7-9,2 s/ga, gullash fazasida 26,0-13,7 s/ga, sut pishish fazasida 27,4-15,2 s/ga kamayib borganligi aniqlandi.

Urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 22-variantda jo‘xorida quruq massa shakllanishi fazalar kesimida o‘rganilganida, besh barg chiqarish fazasida 14,7 s/ga, ro‘vaklash fazasida 63,2 s/ga, gullash fazasida 93,6 s/ga, sut pishish fazasida 112,7 s/ga ni ko‘rsatgan bo‘lsa, urug‘lar 30-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 23-24 variantlarda besh barg chiqarish fazasida 13,0-10,6 s/ga, ro‘vaklash fazasida 45,2-35,5 s/ga, gullash fazasida 67,3-52,7 s/ga, sut pishish fazasida 84,4-67,5 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 22-variantga nisbatan quruq massa besh barg chiqarish fazasida 1,7-2,4 s/ga, ro‘vaklash fazasida 18,0-9,7 s/ga, gullash fazasida 26,3-14,6 s/ga, sut pishish fazasida 28,3-16,9 s/ga gacha kamayib borganligi aniqlandi.

Urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 25-variantda jo‘xorining quruq massa to‘plash jadalligi tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 16,5 s/ga, ro‘vaklash fazasida 64,8 s/ga, gullash fazasida 96,3 s/ga, sut pishish fazasida 117,9 s/ga ni ko‘rsatgan bo‘lsa, urug‘lar 30-aprel muddatida 70x15-1 va 70x20-1 tizimda gektariga 95,2-71,4 ming tup nazariy ko‘chat qalinliklarida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 26-27 variantlar tahlil qilinganida, besh barg chiqarish fazasida 13,3-10,9 s/ga, ro‘vaklash fazasida 46,0-36,1 s/ga, gullash fazasida 68,4-53,6 s/ga, sut pishish fazasida 86,7-69,5 s/ga ni tashkil etib, urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1 tizimda gektariga 142,8 ming tup nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirilgan 25-variantga nisbatan quruq massa to‘plashi besh barg chiqarish fazasida 3,2-2,4 s/ga,

ro‘vaklash fazasida 18,8-9,9 s/ga, gullash fazasida 27,9-14,8 s/ga, sut pishish fazasida 31,2-17,2 s/ga gacha kam bo‘lganligi qayd etildi.

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rish mumkinki, jo‘xori o‘simligida quruq massa to‘planishi barg sathiga mos ravishda ko‘chat qalinligiga bog‘liq holda, gektar hisobiga ko‘chat qalinligi kamaytirilganida bir o‘simlikda quruq massa yuqori bo‘lganligi kuzatilgan bo‘lsada, ammo gektar hisobiga hisoblanganida gektar hisobiga ko‘chat qalinligi yuqori bo‘lgan variantlarda quruq massa yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyatlar:

1. Бондаренко В.П. Выращивание сорго на силос и зеленый корм на орошаемых землях Присивашья. Сб. научных трудов ВНИИ кукурузы, “Селекция, семеноводства и технология возделывания сорго в основных районах страны”. Днепропетровск,1984, С.97-104 “Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida” mavzusidagi respublika ilmiy konferensiyasi 161

2. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Лукьянов В.И. Растениеводство.:.М. изд.”Колос” 1979.

3. Еденбаев Д., Азизов К. Адаптивные особенности в селекции сорго.// ”Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” 2020, №1, 32 с

SIRDARYO SHAROITIDA KO‘K NO‘XAT (PISUM SATIVUM L.) GENOTIPLARIDA QAND MIQDORI

M.Tashbekova[1], T.Kuliev[1]., B. Norbutaeva[2]

Guliston davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ilmiy tadqiqot instituti[1], Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Sirdaryo tajriba stansiyasi[2] tashbekova88@mail.ru

Annotatsiya. *Mazkur maqolada ko‘k no‘xatning 14 ta genotiplarida qand miqdori aniqlangan. Olingan natijalar ko‘k no‘xat genotiplarida qand miqdori kuzda mo‘tadil haroratda genotiplar kesimida qand miqdori 4.3 % dan 9.6%gacha qiymatni tashkil etgan bo‘lsa fevral oyida past haroratda uning miqdori 5.7% dan 9.8 % gacha qiymatni tashkil etgan. Past haroratga chidamli deb O'zbekiston 2011-8.3 %, Jasur 98-8.9%, Shoda-9.6 va Vostok 55-9.8 % kabi navlari e’tirof etilgan. Chunki ushbu navlarda past haroratda qand miqdori mo‘tadil haroratga nisban ortgan.*

Kalit so‘zlar: *ko‘k no‘xat, Pisum sativum L., genotip, qand miqdori, past harorat, sovuqqa chidamlilik, fiziologik ko‘rsatkich, Sirdaryo sharoiti.*

Аннотация. *В данной статье определено содержание сахаров у 14 генотипов гороха посевного. Полученные результаты показали, что при умеренной температуре в осенний период содержание сахаров у различных генотипов гороха варьировало от 4,3 % до 9,6 %, тогда как в феврале, при низких температурах, данный показатель составил от 5,7 % до 9,8 %. Сорта O‘zbekiston-2011, Jasur 98, Shoda и Vostok были признаны устойчивыми к низким температурам, так как содержание сахаров у них в условиях низких температур увеличивалось по сравнению с умеренными температурными условиями. Показатели данных сортов составили соответственно: O‘zbekiston -2011- 8,3 %, Jasur 98 - 8,9 %, Shoda -9,6 %, Vostok -9,8 %.*

Ключевые слова: *горох посевной, Pisum sativum L., генотип, содержание сахаров, низкая температура, холодоустойчивость, физиологические показатели, условия Сырдарьи.*

Abstract. *This article presents the determination of sugar content in 14 pea genotypes. The obtained results showed that under moderate autumn temperatures, sugar content in pea genotypes ranged from 4.3% to 9.6%, while in February, under low-temperature conditions, this indicator ranged from 5.7% to 9.8%. The varieties O'zbekiston-2011, Jasur 98, Shoda, and Vostok were identified as tolerant to low temperatures, since their sugar content increased under low-temperature conditions compared to moderate temperature conditions. The sugar content values of these varieties were 8.3%, 8.9%, 9.6%, and 9.8%, respectively.*

Keywords: *pea, Pisum sativum L., genotype, sugar content, low temperature, cold tolerance, physiological indicators, Syrdarya conditions.*

Kirish. Ko'k no'xat dukkakli don ekinlar orasida muhim ahamiyatga ega bo'lib, undan oziq-ovqat sanoatida, qishloq xo'jaligi va chorvachilikda keng qo'llanilmoqda. Bu ko'k no'xat donining kimyoviy tarkibi, tashqi muhitga chidamliligi, fiziologik hamda biokimyoviy xususiyatlari bilan bog'liq. Shu sababdan, ko'k no'xat dunyoning ko'plab davlatlarida ekilmoqda. Ko'k no'xat yetishtirish bo'yicha Yevropa, AQSh va Osiyo davlatlari yetakchi davlatlardan hisoblanadi. Ko'k no'xatni oziq-ovqat sanotida keng foydalanish uning biokimyoviy tarkibi bilan bog'liq. Aniqlanishicha, ko'k no'xat donida 9-16 % suv, 18- 35% oqsil, 46-60 azotsiz ekstraktiv modda, 20-50% kraxmal, 4-10% qand, 0.6-1.5% moy, 2-10 klechatka va 2-4 % kuldan iborat ekanligi qayd etilgan. Shu bilan birga, ko'k no'xat oqsili biologik qiymati jihatidan ahamiyatga ega. Donida muhim: lizin, metionin, triptofan, treonin, valin, fenilalanin, leysin, izoleysin, gistidin va arginin kabi aminokislotalar borligi aniqlangan. Shu bilan birga ko'k no'xat chorva uchun to'yimli ozuqa ekin bo'lib don tarkibidagi ozuqa 19.5% ga, yashil masasida 16% ga teng ekanligi qayd etilgan. Ko'k no'xat tuproq unumdorligini oshiradi[1.2]

Ko'k no'xatning muhim biologik xususiyatlari sovuqqa chidamliligidir. Aniqlanishicha, ko'k no'xat havo harorati 4—5°C bo'lganida o'sadi va rivojlanadi. Shundan kelib chiqib ko'k no'xatni kuzda va erta bahorda ekish mumkin bo'ladi.

Ko'k no'xatning muhim mahsuloti uning doni bo'lib, donidan turli xil mahsulotlar olinadi. Don shakli oqsil miqdoriga ta'sir etadi. Don ellips va silindr shakllda bo'lganida oqsil miqdori 22% ni, klechatka-7.0%, moydorlik -2.0% tashkil etgan bo'lsa burishgan shaklli donda tegishli ravishda 23; 8,0 va 2 % ni tashkil etgan[3].

Keyingi yillarda Respublikamizda ko'k no'xat navlarini tanlash va xududning tabiiy iqlim sharoitiga mos bo'lgan navlarni yaratish bo'yicha ilmiy tadqiqat ishlari olib borilmloqda. Natijada mamalakamiz tuproq iqlim sharotiga mos ko'k no'xatning yangi navlari yaratilgan va tanlangan. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti va xududiy bo'limlari tomonidan seleksiya ishlari natijasida ko'k no'xatning " Osiyo 2001" , "Jasur -98" va boshqa yangi navlari yaratilgan. Lekin ko'k no'xat navlarining sho'rlangan tuproq sharoitida o'rganish, ularning tuproq iqlim sharotiga moslanuvchanligi to'liq o'rganilmagan. Yuqorida qayd etganimizdek, ko'k

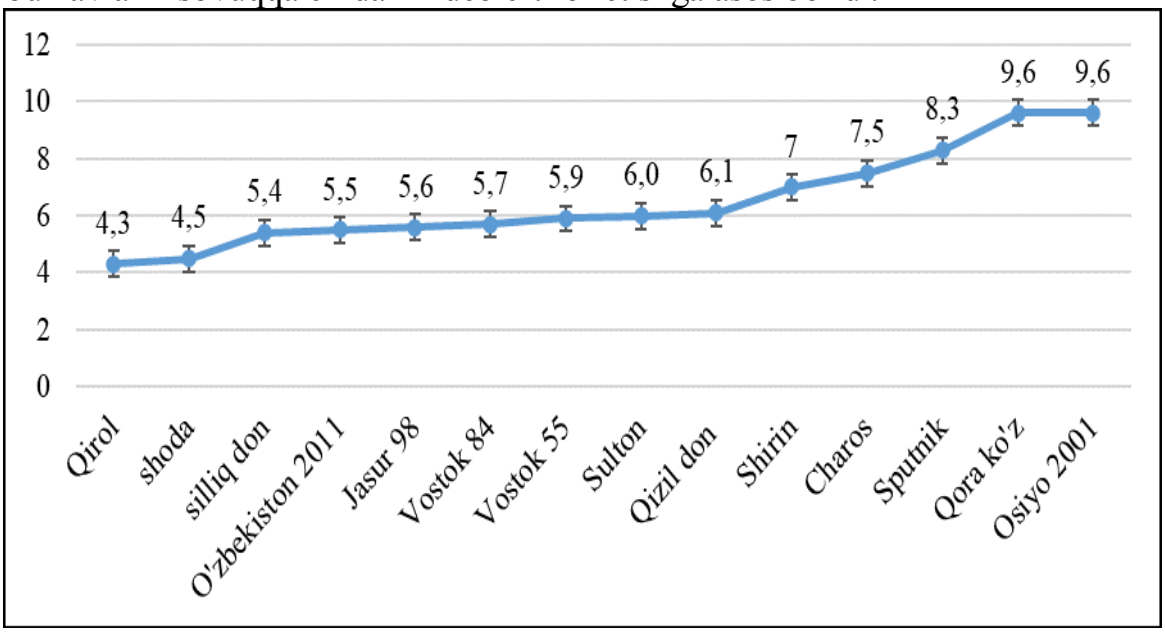
no‘xat navlari sovuqqa chidamli. Shundan kelib chiqib ko‘k no‘xat genotiplaridan mintaqamiz tuproq iqlim sharotida foydalanishni yo‘lga qo‘yish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Mazkur tadqiqotni o‘tkazishdan asosiy maqsad ko‘k no‘xat genotiplarida qand miqdorini aniqlashdan iborat bo‘ldi.

Tadqiqot ob’ekti va usullari

Tadqiqot ob’ekti sifatida ko‘k no‘xat (*Pisum sativumL)* turiga mansub 14 ta genotiplar: Osiyo 2001, Sputnik, Vostok-55, Jasur-98, Shirin, O‘zbekiston-2011, Sulton, Charos, Qora ko‘z, Qirol, Shoda, Oq don, Qizil don , Vostok-84, kabi nav va seleksion yangi navlari olindi. Guliston davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ilmiy tadqiqot instituti va Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Sirdaryo tajriba stansiyasi dala tajriba maydonida ekilgan ko‘k no‘xat genotiplaridagi qand miqdori aniqlandi. Tajribalar Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ilmiy tadqiqot instituti laboratoriyasida kuzda mo‘tadil havo haroratida va fevral oyida havo harorati past bo‘lganida olib borildi. Mazkur tadqiqot HANNA Instruments HI96800 refroktometr uskunasi yordamida aniqlandi.

OLINGAN NATIJALAR

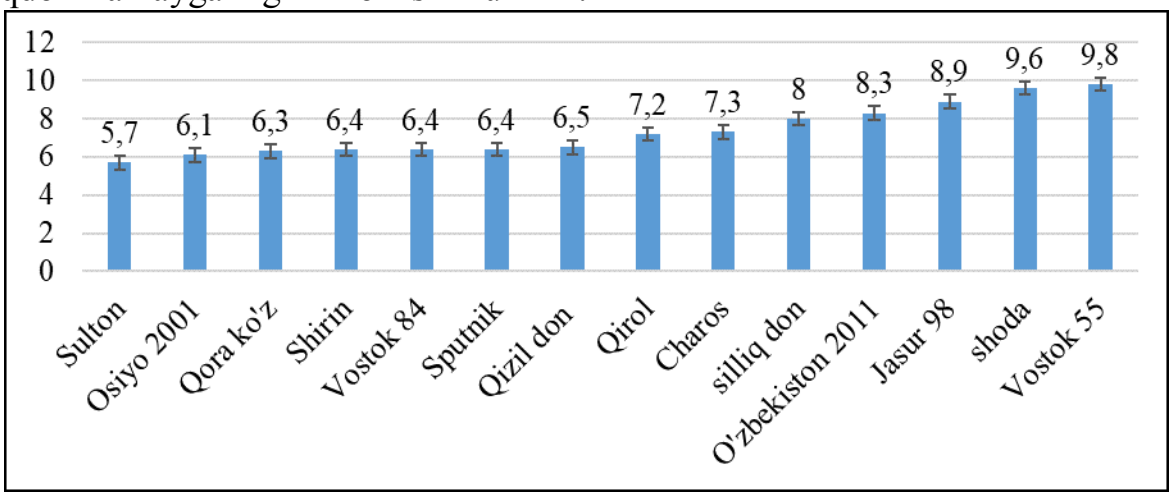
Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, ko‘k no‘xat genotiplarida qand miqdori 4.3 % dan 9.6% ga o‘zgardi. Bu ko‘k no‘xat genotiplari o‘rtasida qand miqdori bo‘yicha farq borligini ko‘rsatdi. Nisbatan past ko‘rsatkich Qirol navida qayd etilib qand miqdori mazkur navda 4.3 % ni tashkil etgan bo‘lsa, Shoda navida 4.5 % ni tashkil etdi. O‘rganilgan ko‘k no‘xat genotiplari qand miqdori bo‘yicha quyidagi ketma ketlikda joylashtirildi(1-rasm). Qand miqdori bo‘yicha nisbatan yuqori ko‘rsatkich “Sputnik” 8.3 %, Qora ko'z -9.6 % va Osiyo 2001- 9.6 % ni tashkil etdi. Mazkur genotiplarda qand miqdori boshqalarga nisbatan eng yuqori bo‘ldi. Bu o‘z navbatida ushbu navlarni sovuqqa chidamli deb e’tirof etishga asos bo‘ldi.



1-rasm. Kuzda ekilgan ko‘k no‘xat genotiplarini qand miqdori ,% da*(dekabr oyida mo‘tadil haroratda)*

Fevral oyining boshida harorat past bo‘lganida qand miqdori bo‘yicha ma’lumotlar 2-rasmda keltrilgan. Ramdagi ma’lumotlardan fevral oyining

boshida, past haroratda ko‘k no‘xat genotiplarida qand miqdori o‘zgardi. Ushbu ko‘rsatkich 5.7 % dan 9.8 % gacha variatsiyalandi. Eng kam ko‘rsatkich Sulton ginotipida qayd etilgan bo‘lib, 5.7 % ni tashkil etgan bo‘lsa, yuqori ko‘rsatkich O'zbekiston 2011-8.3 %, Jasur 98-8.9%, Shoda-9.6 va Vostok 55-9.8% kabi genotiplarda qayd etildi. Ushbu ma’lumotlar fevral oyining boshida past haroratda ko‘k no‘xat genotiplarida qand miqdori ortganligini ko‘rsatdi. Bu o‘z navbatida mazkur navlarning tashqi muhitga moslnuvchanligi yuqori ekanligidan dalalat berdi. O'zbekiston 2011 navida kuzda qand miqdori 5.5 % ga teng bo‘lgan bo‘lsa, fevral oyida 8.3 % ga teng bo‘lib, uning miqdori 2.8 % ga ortganligi aniqlandi. Aynan shunday natija Vostok-55 da ham qayd etildi. Kuzda qand miqdori 5.9 % ga teng bo‘lgan bo‘lsa, feralda 9.8 % ga ortganligi aniqlandi. Kuzda qand miqdori yuqori bo‘lgan Osiyo 2001 navida esa past haroratda uning miqdori 9.6 % dan 6.1 % kam bo‘ldi. Ushbu ma’lumotdan past haroratda Osiyo 2001 navida qand miqdori kamayganligini ko‘rish mumkin.



2-rasm. Kuzda ekilgan ko‘k no‘xat genotiplarini qand miqdori ,% da *(fevral oyida past haroratda)*

Umuman olganda, tashqi muhit (havo harorati) va genotiplarning fiziologik xususiyatlari ko‘k no‘xat genotiplarida qand miqdoriga ta’siri etdi. Ma’lumki, sovuqqa moslanuvchan genotiplarda qand miqori ortishi aniqlangan. Bizda ham shunday natija qayd etildi. Kuzda mo‘tadil havo haroratida qand miqdori genotiplari kesimida o‘rtacha 6.5 % ni tashkil etgan bo‘lsa, fevral oyida harorat past bo‘lganida uning miqdori 7.35 % ni tashkil etdi. Bu past haroratda qand miqdori ortganligini ko‘rsatdi. Olingan tadqiqot natijalarga asoslanib ko‘k no‘xatning Vostok55, Shoda, Jasur-98 va O‘zbeksion -2001 navlari sovuqqa moslanuvchan deb e’tirof etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Р.Х.Макашева.Горох., “Колос”,1973, С.312.
2. Smýkal P., et al. Pea genetics and breeding. Agronomy, 2012.
3. *Carla S. Santos, Bruna Carbas, Ana Castanho, Marta W. Vasconcelos, Maria Carlota Vaz Patto, Claire Domoney, and Carla Brites. Variation in Pea (Pisum sativum L.) Seed Quality Traits Defined by Physicochemical Functional Properties.Foods. 2019 Nov;8(11): 570. 10.3390/ foods8110570. http://www.mdpi.com/journal/foods*

UDK 633.11:631.527:631.524

RESURSTEJAMKOR AGROTEXNOLOGIYALARNING KUZGI BUG‘DOY HOSILDORLIGI VA DON SIFATIGA TA’SIRI (TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA)

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi director o’rinbosari
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi, Don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug’chiligi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Ibragimov O’tkir Murodovich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Axmadjonov Bozorboy Kaxxorovich
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy xodimi

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda Toshkent viloyati agroekologik sharoitida resurs tejamkor agrotexnologiyalarning kuzgi bug‘doy hosildorligi va don sifatiga ta’siri baholandi. Tajriba ob’ekti sifatida tezpishar Ultra wheat variety navi tanlanib, ikki omilli tajriba (sug‘orish usuli va o‘g‘itlash tizimi) asosida o‘rganildi. Sug‘orishning egatlab va tomchilab usullari hamda N60, N90 va bioo‘g‘itli variantlar taqqoslandi.*

Natijalar tomchilab sug‘orish sharoitida hosildorlik va don sifati ko‘rsatkichlari sezilarli oshganini ko‘rsatdi. Eng yuqori hosildorlik tomchilab sug‘orish va N90 varianti qo‘llanilganda qayd etildi. Shu bilan birga, bioo‘g‘it qo‘llanilishi hosildorlikni barqaror oshirib, ekologik jihatdan maqbul natijalar berdi. Egatlab sug‘orishda suv sarfi yuqori bo‘lib, samaradorlik pastligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, resurstejamkor agrotexnologiyalar, tomchilab sug‘orish, egatlab sug‘orish, o‘g‘itlash tizimi, bioo‘g‘it, hosildorlik, suvdan foydalanish samaradorligi, don sifati, tezpishar nav*

Аннотация. *В данном исследовании оценено влияние ресурсосберегающих агротехнологий на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Ташкентской области. В качестве объекта исследования использован скороспелый сорт Ultra wheat variety. Опыт был проведен по двухфакторной схеме (способ орошения и система удобрений).*

Сравнивались бороздковое и капельное орошение, а также варианты удобрений N60, N90 и N60 с биоудобрениями.

Результаты показали, что при капельном орошении значительно повышаются урожайность и качество зерна. Наибольшая урожайность получена при сочетании капельного орошения и дозы N90. Применение биоудобрений обеспечило стабильный прирост урожая при экологической устойчивости. При бороздковом орошении отмечен высокий расход воды и более низкая эффективность.

Ключевые слова: *озимая пшеница, ресурсосберегающие технологии, капельное орошение, бороздковое орошение, система удобрений, биоудобрения, урожайность, эффективность использования воды, качество зерна, скороспелый сорт.*

Abstract. *This study evaluated the effect of resource-saving agro-technologies on yield performance and grain quality of winter wheat under the agroecological conditions of the Tashkent region. The early-maturing Ultra wheat variety variety was used as the experimental material. A two-factor experiment was conducted including irrigation methods (furrow and drip irrigation) and fertilizer treatments (N60, N90, and N60 combined with biofertilizer).*

The results demonstrated that drip irrigation significantly improved yield and grain quality compared to traditional furrow irrigation. The highest yield was obtained under the combination of drip irrigation and N90 fertilizer rate. The application of biofertilizer also enhanced yield stability while maintaining environmental sustainability. In contrast, furrow irrigation showed higher water consumption and lower efficiency.

Keywords: *winter wheat, resource-saving agro-technologies, drip irrigation, furrow irrigation, fertilization system, biofertilizer, yield, water use efficiency, grain quality, early-maturing variety*

Kirish. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi va suv resurslarining cheklanishi qishloq xo‘jaligida resurslardan samarali foydalanishni ustuvor vazifaga aylantirmoqda. Ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida yetishtiriladigan kuzgi bug‘doy (Triticum aestivum L.) uchun suv va mineral o‘g‘itlardan oqilona foydalanish yuqori va barqaror hosildorlikni ta’minlashda muhim omillardan biri hisoblanadi [5, 3, 6].

An’anaviy agrotexnologiyalar ko‘pincha ortiqcha suv sarfi va o‘g‘itlarning samarasiz qo‘llanilishi bilan xarakterlanadi, bu esa nafaqat iqtisodiy yo‘qotishlarga, balki tuproq unumdorligining pasayishiga va ekologik muammolarga olib keladi. Shu sababli, resurs tejamkor agrotexnologiyalarni ishlab

chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi kunda dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi [1, 4, 2].

Tomchilab sug‘orish texnologiyasi suvdan foydalanish samaradorligini oshirish, o‘simliklarning ildiz zonasiga namlikni maqsadli yetkazish va vegetatsiya jarayonini optimal boshqarish imkonini beradi. Shu bilan birga, mineral o‘g‘itlarni optimallashtirish hamda bioo‘g‘itlardan foydalanish o‘simliklarning oziqlanish rejimini yaxshilab, hosildorlik va don sifatini oshirishga xizmat qiladi [7].

Toshkent viloyati agroekologik sharoitida resurs tejamkor texnologiyalarning kuzgi bug‘doy yetishtirish samaradorligiga ta’sirini kompleks baholash bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada chuqur o‘rganilmagan. Shu bois, turli sug‘orish usullari va o‘g‘itlash tizimlarining o‘zaro ta’sirini aniqlash hamda eng samarali agrotexnologik variantlarni ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

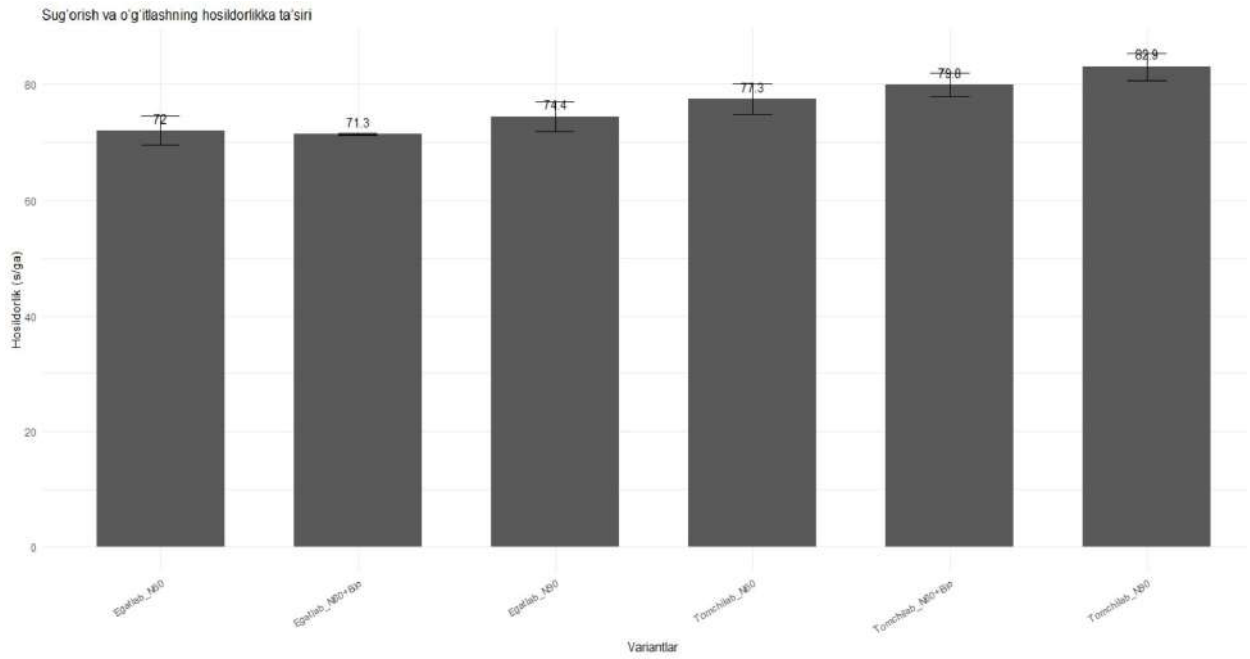
Mazkur tadqiqotning maqsadi - turli sug‘orish usullari va o‘g‘itlash tizimlarining kuzgi bug‘doy hosildorligi, don sifati hamda iqtisodiy samaradorligiga ta’sirini o‘rganish va resurs tejamkor agrotexnologiyalarni aniqlashdan iborat.

Material va uslublar. Tadqiqotlar 2024–2025 yillarda Toshkent viloyati agroekologik sharoitida olib borildi. Tajriba ob’ekti sifatida tezpishar xususiyatga ega Ultra navi tanlandi. Ushbu navning qisqa vegetatsiya davri uni resurs tejamkor texnologiyalar bilan uyg‘un holda o‘rganish uchun maqbul hisoblanadi.

Dala tajribalari tasodifiy bloklar usulida (RCBD) 3 martalik takrorlanishda tashkil etildi. Tadqiqotda ikki omilli tajriba sxemasi qo‘llanildi: A omil - sug‘orish usuli: I_1 - an’anaviy egatlab sug‘orish, I_2 - tomchilab sug‘orish; B omil - o‘g‘itlash tizimi: F_1 - N60P60K40, F_2 - N90P60K40, F_3 - N60P60K40 + bioo‘g‘it. Tajriba davomida quyidagi ko‘rsatkichlar o‘rganildi: don hosildorligi (s/ga), 1000 dona don vazni (g), don tarkibidagi oqsil miqdori (%), vegetatsiya davri davomiyligi (kun), shuningdek suv sarfi (m^3/ga) va iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari.

Olingan ma’lumotlar dispersion tahlil (ANOVA) asosida qayta ishlanib, omillar va ularning o‘zaro ta’siri baholandi. Variantlar o‘rtasidagi farqlar ishonchliligi LSD ($p<0.05$) mezoni asosida aniqlangan.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot natijalari sug‘orish usuli va o‘g‘itlash tizimining kuzgi bug‘doy hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini aniqladi. Eng yuqori hosildorlik tomchilab sug‘orish va yuqori o‘g‘it normasi (N90P60K40) qo‘llanilgan variantda qayd etildi.



1-rasm. Sug'orish uslublari va o'g'itlash me'yorlarining hosildorlikka ta'siri.

Tomchilab sug‘orish sharoitida o‘simliklarning suv bilan ta’minlanishi barqaror bo‘lib, bu don to‘lish jarayonining yaxshilanishiga va 1000 dona don vaznining ortishiga olib keldi. Shu bilan birga, bioo‘g‘it qo‘llanilgan variantlarda o‘simliklarning oziqlanish rejimi yaxshilanib, hosildorlikning oshishi kuzatildi.

Egatlab sug‘orish variantlarida suv sarfi yuqori bo‘lishiga qaramasdan, hosildorlik ko‘rsatkichlari nisbatan past bo‘ldi. Bu suvdan foydalanish samaradorligining pastligi bilan izohlanadi.

Shuningdek, tomchilab sug‘orish sharoitida don tarkibidagi oqsil miqdori ham nisbatan yuqori bo‘lgani aniqlanib, bu oziqlanish elementlarining o‘simlik tomonidan samarali o‘zlashtirilganligini ko‘rsatadi.Olingan natijalar resurs tejamkor agrotexnologiyalarning kuzgi bug‘doy yetishtirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Tomchilab sug‘orish texnologiyasi suvni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ildiz zonasiga yetkazish orqali namlikdan foydalanish samaradorligini oshiradi va o‘simliklarning fiziologik jarayonlarini optimallashtiradi.

Ultra navining tezpisharlik xususiyati tomchilab sug‘orish bilan birgalikda yanada samarali natija berdi. Vegetatsiya davrining qisqaligi tufayli o‘simliklar yuqori harorat davridan oldin asosiy rivojlanish bosqichlarini yakunlab, suv va oziqa elementlaridan maksimal darajada foydalanishga erishdi.

Mineral o‘g‘itlarning oshirilgan normasi (N90) hosildorlikni oshirgan bo‘lsa-da, bioo‘g‘it qo‘llanilgan variantlar ekologik va iqtisodiy jihatdan muvozanatli natijalarni ko‘rsatdi. Bu esa integratsiyalashgan oziqlantirish tizimlarining istiqbolliligini ko‘rsatadi.

Xulosa va tavsiyalar. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, tomchilab sug‘orish va optimal o‘g‘itlash tizimi kuzgi bug‘doy hosildorligi va don sifatini

oshirishda muhim omil hisoblanadi. Eng samarali variant sifatida tomchilab sug‘orish va N90P60K40 kombinatsiyasi ajralib chiqdi.

Shu bilan birga, bioo‘g‘it qo‘llanilishi resurslardan samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Blum, A. (2011). *Plant breeding for water-limited environments*. Springer.
2. Fereres, E., & Soriano, M. A. (2007). Deficit irrigation for reducing agricultural water use. *Journal of Experimental Botany*, 58(2), 147–159.
3. Geerts, S., & Raes, D. (2009). Deficit irrigation as an on-farm strategy to maximize crop water productivity. *Agricultural Water Management*, 96(9), 1275–1284.
4. Kang, S., Shi, W., & Zhang, J. (2000). An improved water-use efficiency for maize grown under regulated deficit irrigation. *Agricultural Water Management*, 43, 117–127.
5. Li, F., et al. (2013). Effects of drip irrigation and fertilization on yield and water use efficiency of crops. *Agricultural Water Management*, 129, 45–52.
6. Savci, S. (2012). An agricultural pollutant: Chemical fertilizer. *International Journal of Environmental Science and Development*, 3(1), 77–80.
7. Atabayeva, H. N., & Qodirov, Q. (2010). *O‘simlikshunoslik*. Toshkent.
8. Xoliqov, B. X., & Karimov, A. A. (2018). Sug‘orish usullarining bug‘doy hosildorligiga ta’siri. *Qishloq xo‘jaligi jurnali*, 4, 25–30.

UDK633.34:631.82

JO‘XORINING VEGETATSIYA DAVRI DAVOMIYLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA TIZIMLARINING TA’SIRI

Utambetov Orakbay Polatovich *q.x.f.f.d (PhD) Qoraqalpog‘iston dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti*

Nurimbetova Aysulu G‘aybulla *qizi Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktaranti*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada jo‘xori urug‘larini ekilganidan so‘ng, urug‘larning dala unuvchanligi, unib chiqqan ko‘chatlar soni va amal davri oxirida hosilni yig‘ib olish oldidan xaqiqiy ko‘chat qalinligi va varg sathini aniqlash bo‘yicha tajribalar olib borilgani va natijalar taxlil qilingan.*

Kalit so‘zlar*; jo‘xori, urug‘,ko‘chat, o‘g‘it, don, endosperm, murtak.*

Аннотация: *В статье описаны эксперименты, проведенные по определению полевой всхожести семян сорго после посева, количества проросших сеянцев, а также фактической толщины сеянцев и высоты рядков перед уборкой урожая в конце вегетационного периода, а также проанализированы полученные результаты.*

Ключевые слова: *кукуруза, семя, рассада, удобрение, зерно, эндосперм, зародыш.*

Abstract: *This article describes experiments conducted to determine the field germination of sorghum seeds after sowing, the number of sprouted seedlings, and the actual seedling thickness and row level before harvesting at the end of the growing season, and analyzes the results.*

Keywords: *corn, seed, seedling, fertilizer, grain, endosperm, germ.*

Respublika tuproq-iqlim sharoitida jo‘xori navlarining tezpisharligiga katta e’tibor beriladi. Buning asosiy sababi iqlimni keskin o‘zgaruvchanligi hisoblanadi. Shuningdek, juda erta ekilgan hollarda bohorgi sovuq, qirov gohida qor yog‘ishi natijasida unib chiqqan nihollar nobud bo‘ladi.

Kuzgi don yetilish davrida ham shunday holatlar bo‘lib, donni pishib yetilishiga hamda o‘rim-yig‘imga salbiy ta’sir etib, hosildorlik va uni sifatini keskin pasayishiga olib kelishi mumkin. Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida, maqbul ekish muddatlarini aniqlashning har 10 kun oralig‘ida o‘rganildi.

Olingan ma’lumotlarning ko‘rsatishicha, urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 1-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 122 kun vaqt talab qilingan bo‘lsa, 2-variantda bu ko‘rsatkich 121 kunni, 3-variantda esa mos ravishda 118 kun talab qilinganligi aniqlanib, 1-variantga nisbatan 4 kunga, 2-variantga nisbatan 3 kunga o‘suv davri qisqarganligi kuzatildi.

Urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 4-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 121 kunni, 5-variantda 120 kunni, 6-variantda 117 kunni tashkil etib, 4 variantga nisbatan 4 kunga, 5-variantga nisbatan 3 kunga erta pigani aniqlandi.

Urug‘lar 10-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 7-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 122 kunni, 8-variantda 122 kunni, 9-variantda 121 kunni tashkil etib, 7 variantga nisbatan 1 kunga, 8-variantga nisbatan 1 kunga erta pigani kuzatildi.

3.2.1-jadval

Urug‘ ekish muddatlari va tizimlarini o‘suv davrining davomiyligiga ta’siri

№	Ekish muddatlari	Ekish sxemasi	Nazariy ko‘chat qalinligi, ming tup/ga	Mineral o‘g‘itlar me’yori, kg/ga	Fenologik fazalar				
					Ro‘vaklash	Gullash	Sut pishish	Mum pishish	To‘liq pishish
1.	10-aprel	70x10-1	142,8	$N_{150}P_{60}K_{75}$	76	85	95	111	122
2.		70x15-1	95,2		76	85	93	109	121
3.		70x20-1	71,4		76	83	93	107	118
4.		70x10-1	142,8	$N_{200}P_{80}K_{100}$	74	84	98	104	121
5.		70x15-1	95,2		74	82	98	104	120
6.		70x20-1	71,4		74	86	96	101	117
7.		70x10-1	142,8	$N_{250}P_{100}K_{125}$	67	83	98	104	122
8.		70x15-1	95,2		66	83	98	104	122
9.		70x20-1	71,4		61	81	96	102	121
10.	20-aprel	70x10-1	142,8	$N_{150}P_{60}K_{75}$	71	79	90	102	113
11.		70x15-1	95,2		71	79	88	101	111
12.		70x20-1	71,4		71	77	87	99	108
13.		70x10-1	142,8	$N_{200}P_{80}K_{100}$	69	81	93	99	113
14.		70x15-1	95,2		71	78	92	98	112
15.		70x20-1	71,4		70	80	91	97	110
16.		70x10-1	142,8	$N_{250}P_{100}K_{125}$	64	80	93	101	116
17.		70x15-1	95,2		61	78	92	101	116
18.		70x20-1	71,4		58	76	90	99	114
19.	30-aprel	70x10-1	142,8	$N_{150}P_{60}K_{75}$	65	72	83	92	103
20.		70x15-1	95,2		65	72	82	92	100
21.		70x20-1	71,4		64	70	80	89	97
22.		70x10-1	142,8	$N_{200}P_{80}K_{100}$	63	76	86	93	104
23.		70x15-1	95,2		66	72	84	91	102
24.		70x20-1	71,4		64	72	84	91	101
25.		70x10-1	142,8	$N_{250}P_{100}K_{125}$	60	75	87	97	109
26.		70x15-1	95,2		55	71	85	97	109
27.		70x20-1	71,4		54	70	83	95	106

Urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 10-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 113 kun vaqt talab qilingan bo‘lsa, 11-variantda 111 kunni, 12-variantda 108 kun talab qilinganligi aniqlanib, 10-variantga nisbatan 5 kunga, 11-variantga nisbatan 3 kunga o‘suv davri qisqarganligi ma’lum bo‘ldi.

Urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 13-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 113 kunni, 14-variantda 112 kunni, 15-variantda 110 kunni tashkil etib, 10 variantga nisbatan 3 kunga, 11-variantga nisbatan 2 kunga erta pishgani qayd etildi.

Urug‘lar 20-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 16-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 116 kunni, 17-variantda 116 kunni, 18-variantda 114 kunni tashkil etib, 16 variantga nisbatan 2 kunga, 17-variantga nisbatan 2 kunga erta pigani kuzatildi.

Urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{60}K_{75}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 19-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 103 kunni, 20-variantda 100 kunni, 21-variantda 97 kun talab qilinganligi aniqlanib, 19-variantga nisbatan 6 kunga, 20-variantga nisbatan 3 kunga o‘suv davri qisqarganligi ma’lum bo‘ldi.

Urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{200}P_{80}K_{100}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 22-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 104 kunni, 23-variantda 102 kunni, 24-variantda 102 kunni tashkil etib, 22 variantga nisbatan 2 kunga, 23-variantga nisbatan 1 kunga erta pigani qayd etildi.

Urug‘lar 30-aprel muddatida 70x10-1; 70x15-1; 70x20-1 tizimlarda 142,8-95,2-71,4 ming tup/ga nazariy ko‘chat qalinligida ekilib, o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{250}P_{100}K_{125}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 25-variantda unib chiqishdan to‘la pishishgacha 109 kunni, 26-variantda 109 kunni, 27-variantda 106 kunni tashkil etib, 25 variantga nisbatan 3 kunga, 26-variantga nisbatan 3 kunga erta pigani kuzatildi.

Variantlardan olingan ma’lumotlardan ko‘rish mumkinki, ekish sxemasini o‘simliklarning vegetatsiya davri davomiyligiga ham ta’siri sezilarli bo‘lib, 10-aprel muddatida ekilganida 1 kundan 4 kungacha, 20-aprela muddatida ekilganida 2 kundan 5 kungacha, 30-aprel muddatida ekilganida esa 2 kundan 6 kungacha farq qilishi tadqiqotlarda o‘z isbotini topdi.

Foydalanilgan adabiyatlar:

1. Бондаренко В.П. Выращивание сорго на силос и зеленый корм на орошаемых землях Присивашья. Сб. научных трудов ВНИИ кукурузы,

“Селекция, семеноводства и технология возделывания сорго в основных районах страны”. Днепропетровск,1984, С.97-104 “Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida” mavzusidagi respublika ilmiy konferensiyasi 161

2. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Лукьянов В.И. Растениеводство.:.М. изд.”Колос” 1979.

3. Еденбаев Д., Азизов К. Адаптивные особенности в селекции сорго.// ”Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” 2020, №1, 32 с

4. Сидоров Ю.Н., Докина Н.Н. Технология выращивания зернового сорго в зоне сухих степей Оренбургской области. Агрономия и лесное хозяйство. 2014. С. 49-52с.

UO‘T: 631.52.633.635.655

FARG‘ONA VILOYATI SHAROITIDA ILK BOR XO‘RAKI NO‘XATNING MAHALLIY ZUMRAD NAVI URUG‘LIKLARIGA BAKTERIAL PREPARAT BILAN ISHLOV BERIB EKISHNI O‘SUV DAVRI DAVOMIYLIGIGA TA’SIRI.

Xamdamov Jaxongir Usmonali o‘g‘li q.x.f.f.d (PhD),
Xaydarov Sardorbek Ravshanbek o‘g‘li.
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi
Yaqubov Zafarjon Latibjonovich
Q.x.f.f.d (PhD), (Laboratoriya mudiri)
ORCID ID: 0009-0003-6195-1141
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
Tursunova Sayyoraxon Yorqinjon qizi
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktaranti (PhD)

Annotatsiya: *Ushbu maqolada ilk bor Farg‘ona viloyati sug‘oriladigan tuproq-iqlim sharoitida no‘xatning Zumrad navlari urug‘liklarini 20-fevral kunida turli ekish usullarida urug‘liklariga bacterial preparat bilan ishlov berib, yetishtirilgan ekish tizimlaridagi o‘simlikni o‘suv davrlarini bosib o‘tishi va to‘liq pishish fazasiga ta’siri bo‘yicha taxlil natijalari keltirilgan.*

Аннотация: *В данной статье представлены результаты анализа влияния бактериальных препаратов на цикл роста и фазу полного созревания растения в культурных системах посадки, впервые примененных в орошаемых почвенно-климатических условиях Ферганской области, на семенах гороха сортов «Зумрад», обработанных различными способами посадки 20 февраля.*

Annotation: *This article presents the results of an analysis of the effects of bacterial preparations on the growth cycle and full ripening phase of the plant in the cultivated planting systems, which were used for the first time in the irrigated soil-climatic conditions of the Fergana region, on the seeds of the Zumrad varieties of peas, treated with different planting methods on February 20.*

Kalit so‘zlar: *pea, period, plant, seed, bacteria, drug, phase, day, soil, climate.*

Ключевые слова: *горох, период, растение, семя, бактерии, лекарство, фаза, день, почва, климат.*

Key words: *pea, period, plant, seed, bacteria, medicine, phase, day, soil, climate.*

Kirish. Qishloq xo‘jaligida no‘xat ekini almashlab ekishda eng muxim o‘tmishdosh ekinlardan biri hisoblanadi. No‘xat o’simligi ildizida yashovchi tuganak bakteriyalar atmosferadagi biologik azotni o‘zlashtirish imkoniyatiga qodir bo‘lib, tuproq tarkibidagi organik moddalar miqdorini va tuproqdagi suv-fizik xossalarini yaxshilashda hamda tuproq unumdorligini oshirishda katta xissa qo‘shadi.

Dunyoda yetakchi o’rinni egallab kelayotgan Hindiston, Avstraliya, M’yanma, Pokiston va Turkiya kabi davlatlarda no’xat yetishtirish agrotexnologiyasini takomillashtirib borilishi hisobiga dunyoda yetishtirilayotgan no’xat donining 84,6 foizi ushbu davlatlar hissasiga to’g’ri kelmoqda. Bu borada dunyo aholi sonini o’sib borishini hisobga olgan holda, yaratilayotgan navlardan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda ularning morfologik va biologik xususiyatlarini va potentsial imkoniyatlarini hosobga olgan holda resurstejamkor agrotexnologiyalar bilan ta’minlash zarurati yuzaga kelgan.

Dunyoda no’xat yetishtirishda yetakchi o’rinlarni egallab kelayotgan bir qator davlatlarda no’xat ekinining yangi navlarini yaratish va ushbu navlarni mintaqalar bo’yicha maqbul ekish muddatlari va ko’chat qalinliklarini o’rganish, shularga bog’liq holda oziqaga, sug’orishga hamda navlarga mos bo’lgan azot to’plovchi Rhizobium bakteryalari shtamlarini aniqlash bo’yicha ilmiy-tadqiqot ishlar ko’lamini kengaytirilishi va qayta ishlash sanoatlarini rivojlantirilishi hisobiga dunyo bo’yicha hosildorlikni yiliga 5 foizgacha o’sishiga erishilmoqda.

Adabiyotlar sharhi. I.H.Hamdamov, B.T.Mavlonov, M.Djumaev [1;5-b] lar ta’kidlashicha, no’xat o’simligi ildizidagi tuganak bakteriyalarning faolligi azotli o’g’itlar me’yorlari ortgani sari tuganaklar soni va vazni keskin kamayishi kuzatiladi.

S.Mustanov, U.Umirzoqova [2;174-177-b] lar ta’kidlashicha, no’xat o’simligi boshqa dukkakli ekinlar singari havodagi azotni ildiz tuganaklari orqali yaxshi o’zlashtirishi natijasida don tarkibidagi oqsil birikmalarni sintez qilish ikkoniyatiga ega.

Z.Boboqulov, D.Normurodov, A.Omonov [3;28-29-b] larning ta’kidlashicha, no’xat o’simligi o’zidan keyingi ekinlar uchun tuganak bakteriyalari orqali tuproqda 50 kg atrofida sof xolda biologik azot qoldirish imkoniyatiga ega hisoblanadi.

E.Hamdamova, G.Suvonova [4;31-b]lar ta’kidlashicha, no’xat o’simligi ildizida hamma vaqt ham tuganaklar shakllanavermaydi. No’xat ekilgan maydonlar tuproqlari g’ovakli bo’lib, namlik bilan yetarli miqdorda ta’minlanganda ildizdagi tuganak bakteriyalar yaxshi rivojlanadi. Tuproqda haroratning yuqori bo’lishi no’xat ildizidagi tuganak bakteriyalarning hosil bo’lishiga salbiy ta’sir ko’rsatadi. No’xat ildizidagi tuganak bakteriyalarning shakllanishi uchun maqbul harorat 18-

20^0S atrofida bo’lishi ildizda tuganaklarni yaxshi shakllanishida qulay sharoit yaratadi.

Tadqiqot o‘tkazilgan joyi va tadqiqot uslubi. Dala tajribalari Farg’ona viloyatining Beshariq tumanidagi Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti (DDEITI) Farg’ona ilmiy tajriba stantsiyasi (Farg’ona ITS) o’tkazildi.

Tadqiqotlar Farg’ona viloyatining Beshariq tumanida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining Farg’ona ilmiy tajriba stantsiyasida olib borilgan bo’lib, tuprog’i o’tloqi saz tuproq.

Tajribamizda ildizdagi tuganaklar soni va miqdorini aniqlash uchun birinchi va uchinchi qaytariqlardan uch to‘chkadan 10 tup o‘simlik olinib ildizlari yuvilib, ochiq havoda salqin joyda ildizlar quritilib, tuganaklar miqdorini sanash va tarozida tortish yo’li bilan aniqlandi.

No’xatning Zumrad navida maqbul ekish muddatlari va ko’chat qalinliklarini o’simlikning o’sish va rivojlanish fazalariga hamda ularning ildizida tuganaklarni shakllanishi bo’yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalaridan ko’rinib turibdiki, ekish muddatlarini kechikishi va ko’chat qalinliklarini ortib borishi natijasida bir tup o’simlikdagi tuganaklar soni va vazni ham o’zgarib borganligi olib borilgan tajribalarimizda aniqlandi (1 jadval).

Tadqiqot natijalari. Tajribada ekilgan no’xat navlari urug’liklar 20-fevralda ekilgan bo‘lib, variantlarda o’simliklar ildizida tuganaklarning shakllanishini o’rganish natijalari shuni ko’rsatdiki, Qator orasi 60x7,5-1 sxemada ekilgan 1-variantda bir tup o’simlikdagi tuganaklar soni eng yuqori 29,7 dona, bir tup o’simlikdagi tuganaklar vazni 2.04 g. ni tashkil etgan xolda 60x7,5-1 sxemada ekilgan 2 variantga nisbatan bir tup o’simlikdagi tuganaklar soni o’rtacha 10,7 taga, bir tup o’simlikdagi tuganaklar vazni 7,4 g. ga, yuqori bo’lgan bo’lsa, bakterial biopreparat qo’llanilgan 60x7,5-1 ekish sxemasidagi 3 variantda eng yuqori tuganaklarni hosil bo’lish bosqichi dukkaklash fazasida 52 dona bo’lib, tuganaklar vazni 3,6 gr ligi aniqlandi.

Ushbu 60x7,5-1 sxemadagi eng yuqori tuganaklarni hosil qilgan variant 4 variant bo’lib, ushbu variantni dukkaklash fazasidagi tuganaklarni bir tup o’simlikdagi o’rtacha soni 54,4 dona ildiz tuganaklarining og’irligi 3,7 grni tashkil qilgan. Ildiz tuganaklarining sonini ortishi bakterial biopreparat qo’llanilgan variantlarda yaqol sezildi.

Qator orasi 90x30x7,5-1 (qo‘sh qator) sxemada ekilgan 5-variantda bir tup o’simlikdagi tuganaklar soni eng yuqori 26,7 dona, bir tup o’simlikdagi tuganaklar vazni 1,8 g. ni tashkil etgan xolda 90x30x7,5-1 sxemada ekilgan 6 variantga nisbatan bir tup o’simlikdagi tuganaklar soni o’rtacha 9,3 taga, bir tup o’simlikdagi tuganaklar vazni 0,6 g. ga, yuqori bo’lgan bo’lsa, bakterial biopreparat qo’llanilgan 90x30x7,5-1 ekish sxemasidagi 7 variantda eng yuqori tuganaklarni hosil bo’lish bosqichi dukkaklash fazasida 46,8 dona bo’lib, tuganaklar vazni 3,2 gr ligi aniqlandi.

1-jadval

Bakterial biopreparat va ekish tizimlarini o'simligining ildizida hosil bo'lgan tuganaklarni soniga ta'siri

№	Ekish sxemasi	Ko'chat qalinligi Ming/ga	VARIANTLAR	O'simliklarni rivojlanish fazalari							
				Shoxlanish		Shonalash		Gullash		Dukkaklash	
				1 tup o'simlikdagi tuganaklar soni o'rtacha		1 tup o'simlikdagi tuganaklar soni o'rtacha		1 tup o'simlikdagi tuganaklar soni o'rtacha		1 tup o'simlikdagi tuganaklar soni o'rtacha	
				soni, dona	vazni, g.	soni, dona	vazni, g.	soni, dona	vazni, g.	soni, dona	vazni, g.
1	60x7,5-1 (yakka qator)	222	Nazorat (o'g'itsiz) 0	15,2	1,0	25,4	1,71	29,1	2	29,7	2,04
2			O'g'itli ($N1_{120}P_{90}K_{60}$)	10	0,7	17	1,1	19	1,3	19	1,3
3			Bacteria	26,6	1,8	44,5	3,0	50,9	3,5	52,0	3,6
4			Bacteria+ O'g'itli ($N_{50}P_{90}K_{60}$)	27,8	1,8	46,5	3,1	53,3	3,7	54,4	3,7
5	90x30x7,5-1 (qo'sh qator)	296	Nazorat (o'g'itsiz) 0	13,7	0,9	22,9	1,5	26,2	1,8	26,7	1,8
6			O'g'itli ($N_{120}P_{90}K_{60}$)	8,9	0,6	14,9	1,0	17,0	1,2	17,4	1,2
7			Bacteria	23,9	1,6	40,0	2,7	45,8	3,2	46,8	3,2
8			Bacteria+ O'g'itli ($N_{30}P_{90}K_{60}$)	25,0	1,6	41,8	2,8	47,9	3,3	48,9	3,4
9	(76 x7,5-1) (yakka qator)	175	Nazorat (o'g'itsiz) 0	17,5	1,2	29,2	2,0	33,5	2,3	34,2	2,3
10			O'g'itli ($N_{120}P_{90}K_{60}$)	11,4	0,7	19,0	1,3	21,8	1,5	22,2	1,5
11			Bacteria	30,6	2,0	51,1	3,4	58,6	4,0	59,8	4,1
12			Bacteria+ O'g'itli ($N_{50}P_{90}K_{60}$)	32,0	2,1	53,5	3,6	61,2	4,2	62,5	4,3

Ushbu 90x30x7,5-1 sxemadagi eng yuqori tuganaklarni hosil qilgan variant 8 variant bo'lib, ushbu variantni dukkaklash fazasidagi tuganaklarni bir tup o'simlikdagi o'rtacha soni 48,9 dona ildiz tuganaklarining og'irligi 3,4 grni tashkil qilgan. Ildiz tuganaklarining sonini ortishi bakterial biopreparat qo'llanilgan variantlarda yaqol sezildi.

76x7,5-1 (yakka qator) sxemada ekilgan 9-variantda bir tup o'simlikdagi tuganaklar soni eng yuqori 34,2 dona, bir tup o'simlikdagi tuganaklar vazni 2,3 g. ni tashkil etgan xolda 76x7,5-1 sxemada ekilgan 10 variantga nisbatan bir tup o'simlikdagi tuganaklar soni o'rtacha 12 taga, bir tup o'simlikdagi
tuganaklar vazni 0,8 g. ga, yuqori bo'lgan bo'lsa, bakterial biopreparat qo'llanilgan 76x7,5-1 ekish sxemasidagi 11 variantda eng yuqori tuganaklarni hosil bo'lish bosqichi dukkaklash fazasida 59,8 dona bo'lib, tuganaklar vazni 4,1 gr ligi aniqlandi.

Xulosa. Ushbu 76x7,5-1 sxemadagi eng yuqori tuganaklarni hosil qilgan variant 12 variant bo'lib, ushbu variantni dukkaklash fazasidagi tuganaklarni bir tup o'simlikdagi o'rtacha soni 62,5 dona ildiz tuganaklarining og'irligi 4,3 grni tashkil qilgan. Ildiz tuganaklarining sonini ortishi ko'chat soni ortishida 1 tup o'simlik ildizida kamayib, lekin gektar hisobiga 90x30x7,5-1 ekish sxemasida yuqorilab bordi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Hamdamov I. H., Mavlonov B. T., Djumaev M. No'xat nihollarining unib chiqishi va rivojlanish fazalariga mineral o'g'itlarning ta'siri //Agro ilm. –Toshkent. 2011. -№1 13 - 5 b.

2. Мустанов С., Умурзакова У. Влияние схемы посева на образование генеративных органов нута в условиях Узбекистана. //Современное состояние, традитсии и инноватсионные технологии в развитии АПК: материалы международной научно-практической 130 конференсии в рамках
XXИХ Международной спесиализированной выставки «Агрокомплекс-2019». Уфа: Башкирский ГАУ, г. 2019. с. 174-177.

3. Boboqulov Z., Normurodov D., Omonov A. Kuzgi no'xat urug'larining dala unuvchanligi, o'simliklarning qishlab chiqishi va hosilini yig'ishtirishgacha saqlash. Agro ilm № 4, 2015y. 28-29 b.

4. Hamdamov I., Mustanov S., G.Suvonova, Djumayev M. No'xat navlaridagi generativ organlarshakllanishiga ekish sxemalarining bog'liqligi. O'zbekiston q/x jur. № 7. 2018 y. 31-bet.

UO`T: 633,11:631.531.011.3

KUZGI BUG'DOY NAVLARI TAJRIBA DALASI TUPROG'INING SUV O'TKAZUVCHANLIGI.

F.F.G'opporov q.x.f.f.d, Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti
R.R.Jo'raev magistrant, Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ultratezpishar kuzgi bug'doy navlari tajriba dalasining hajm og'irligi va suv o'tkazuvchanligi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so'zlar. *Kuzgi bug'doy, hajm og'irligi, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi.*

Annotation. *This paper presents data on bulk density and water conductivity of an experimental field of ultrafast winter wheat cultivars.*

Keywords: *Winter wheat, bulk density, porosity, water permeability*

Kirish. O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligini 2020–2030 yillarda rivojlantirish strategiyasining ustuvor yo'nalishlari doirasida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil modernizatsiya qilish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar yetishtirish hajmini kengaytirish, boshoqli don bozorida intervensiya mexanizmlarini joriy etish hamda mahsulotlarning hosildorligi va raqobatbardoshligini oshirish eng muhim vazifalar sifatida e'tirof etilgan.

Mazkur vazifalardan kelib chiqib, kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil olishni ta'minlash maqsadida turli agrotexnologik tadbirlarning dala va laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligiga ta'siri o'rganildi. Tajribalar Navoiy viloyatining o'tloqi soz tuproqlarida sharoitida olib borildi. Tajriba maydoni Navoiy viloyatining sug'oriladigan hududida joylashgan bo'lib, tabiiy sharoiti keskin kontinental iqlim, kam yog'in va yuqori bug'lanish bilan tavsiflanadi. Tajriba maydonida sizot suvlari sathi 2,0–3,0 metr chuqurlikda joylashgan. Sizot suvlarining nisbatan yaqinligi va minerallashganligi tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanish xavfini yuzaga keltiradi. Shu bois tajriba dalasi tuprog'ining haqiqiy meliorativ holatini aniqlash, xususan sho'rlanish darajasi va agroximik ko'rsatkichlarini baholash maqsadida genetik qatlamlar kesimida suvli so'rim (ekstrakt) tahlillari o'tkazildi. Tahlillar natijasida tuproq tarkibidagi asosiy anion va kationlar, quruq qoldiq hamda umumiy eruvchan tuzlar miqdori aniqlandi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuproqlar asosan kuchsiz va o'rtacha darajada sho'rlangan bo'lib, sho'rlanish turi sulfat-xloridli xarakterga ega. Quruq qoldiq miqdori yuqori qatlamlarda nisbatan past, pastki qatlamlarda esa ortishi kuzatildi.

A.Shoymuradovning olib borgan tatqiqotida kuzgi bug'doyning "Krupnika", "Zilol", "Nasaf" navlarini boshoq uzunligi nam to'plash (fon) variantda 6,9-7,0 sm, CHDNS 65-70-60% variantda 9,1-10,4 sm, CHDNS 70-75-65% variantda 9,6-10,4 sm va CHDNS 75-80-70% bo'lganda 10,0-10,9 sm.ni tashkil etib, tuproqda yuqori namlik saqlangan holda qattiq bug'doy yetishtirishda boshoq uzunligining yuqori bo'lishi ta'minlanishi aniqlangan [4].

Sh. Xazratqulova va A.Shoymurodov tajribalarida sug'orish qattiq bug'doyning tuplanish-naychalash, boshoqlash-gullash va sut pishish fazalarida o'tkazilganda tuproqning 0-100 sm qatlamidagi namlikni 65-70-65% CHDNS da ushlandi. Sug'orish tartibi sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ning 70-80-75% ushlab turilganda to'rt marta sug'orildi. Buning uchun mavsumiy sug'orish me'yori Fon+70-75-50% CHDNS variantda ob-xavo sharoitlari va tuproqdagi namlik zaxirasiga qarab 2070-2080 m^3/ga.ni, 65-70-65% CHDNS da 3000-3115 m^3/ga.ni, 70-80-75% CHDNS da 3380-3575 m^3/ga.ni tashkil etdi [5].

Tatqiqot natijalari. Navoiy viloyatining o'tloqi soz tuproqlarida kuzgi bug'doyning "Sangzor" navlari o'rganilganda, joriy yilda tuproqning suv

o‘tkazuvchanlik xususiyati amal davri boshida umumiy fonda dalaning 5 ta nuqtasidan aniqlanadi. 2024 yilda tajriba dalasi tuprog‘ining suv o‘tkazuvchanligi, dastlabki 1-soatda 399,3 m^3/ga ni va 6 soat davomida 921,5 m^3/ga, o‘rtacha 1 soatda esa 153,6 m^3/ga to‘g‘ri keldi. Amal davri oxirida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-65% tartibida dastlabki birinchi soatda 327,3 m^3/ga va 6 soat davomida 995,4 m^3/ga, o‘rtacha 1 soatda esa 284,4 m^3/ga ni, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% tartibida dastlabki birinchi soatda 315,0 m^3/ga va 6 soat davomida 960 m^3/ga, o‘rtacha ўртача 1 soatda esa 274,3 m^3/ga ni, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% tartibida dastlabki birinchi soatda 316,3 m^3/ga va 6 soat davomida 945,6 m^3/ga, o‘rtacha 1 soatda esa 270,2 m^3/ga ni tashkil etdi (1-jadval). Tuproqning suv o‘tkazuvchanlik qobiliyati sug‘orish tartibi yuqoriroq bo‘lgan variantlarda bir oz kamroq bo‘lganligi sug‘orish soning ko‘pligi bilan izohlanadi.

1-jadval

Tajriba dalasi tuprog‘ining suv o‘tkazuvchanligi, m^3/ga 2024-2025 y

Ko‘rsatkichlar	Kuzatuv vaqti, soat						Jami 6 soatda m^3/ga	O‘rtacha 1 soatda m^3/ga
	1	2	3	4	5	6		
Amal davri boshida	399,3	210,7	104,2	89	63,4	54,9	921,5	153,6
Amal davri oxirida								
70-70-65 %	327,3	212	168,7	114	90,7	82,7	995,4	284,4
75-75-70 %	315	219,3	164	112	84	65,7	960	274,3
80-80-75 %	316,3	242	151	93,3	76	67	945,6	270,2

IZOH:Tajribada tuproqning suv o‘tkazuvchanligi 6 soatlik kuzatuv davomida dala tajribalarini o‘tkazish uslubnomasiga binoan amalga oshirildi.

Xulosa. Umumiy xulosa sifatida, tajriba dalasi tuprog‘ining suv o‘tkazuvchanligi kuzatuvning dastlabki soatlarida yuqori bo‘lib, keyingi soatlarda bosqichma-bosqich kamayib borgan. Bu holat tuproqning dastlab quruq bo‘lishi sababli suvni tez shimishi, vaqt o‘tishi bilan esa g‘ovaklarning suv bilan to‘yinishi natijasida filtrlash tezligining pasayishi bilan izohlanadi. Amal davri boshida 6 soat davomida jami suv o‘tkazuvchanlik 921,5 m^3/ga ni, o‘rtacha 1 soatlik ko‘rsatkich esa 153,6 m^3/ga ni tashkil etgan. Amal davri oxirida esa barcha namlik variantlarida suv o‘tkazuvchanlikning umumiy miqdori ortganligi kuzatilgan. 70–70–65 % variantda jami 995,4 m^3/ga, o‘rtacha 284,4 m^3/ga; 75–75–70 % variantda jami 960 m^3/ga, o‘rtacha 274,3 m^3/ga; 80–80–75 % variantda jami 945,6 m^3/ga, o‘rtacha 270,2 m^3/ga ni tashkil etgan. Natijalardan ko‘rinadiki, eng yuqori suv o‘tkazuvchanlik 70–70–65 % namlik rejimida qayd etilgan. Namlik me’yorining oshishi (80–80–75 %) bilan suv o‘tkazuvchanlik biroz kamaygan. Bu tuproqning

ortiqcha namlanishi natijasida kapillyar va nozik g‘ovaklarning suv bilan to‘lishi hamda suv harakatining sekinlashishi bilan bog‘liq. Umuman olganda, tajriba dalasi tuproqlari o‘rtacha suv o‘tkazuvchanlik xususiyatiga ega bo‘lib, sug‘orish rejimiga qarab ularning filtratsion ko‘rsatkichlari ma’lum darajada o‘zgarishi aniqlangan. Bu esa sug‘orish me’yorlarini ilmiy asosda belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dala tajribalarini o’tkazish uslublari. O’z PITI, Toshkent, 2007 y., - b.1-146.

2. Shoymuradov A. Kuzgi qattiq bug’doyning qimmatli belgilariga sug’orish tartiblarining bog’liqligi. //O’zbekiston qishloq va suv xo’jaligi jurnalining Agroilm ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2022 y. № 2. (80) B. 57-59

3. Xazratqulova Sh., Shoymurodov A. Qattiq bug’doy don hosiliga sug’orish rejimlarining ta’siri. //O’zbekiston qishloq va suv xo’jaligi jurnalining Agroilm ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2019 y. № 4. (60) B. 29-30.

4. www.agriculture.uz (ToshDAU axborot resurs markazi)

5. http://www.gov.uz/uz/news/view/1442 (Hukumat portali)

УЎТ: 633.1.631.8

ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА УСУЛЛАРИНИ ШОЛИНИНГ ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИГА ТАЪСИРИ

Маматханов Азизхон Ахрамхонович

Маллаев Жахонгир Илхомович

Шоличилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация: *Ушбу мақолада кузги бугдойдан кейин бўшаган майдонларда такрорий экин сифатида экилган шоли навларининг “Искандар” ва “Садаф” навлари экиш муддатлари ва усуллари хосил элементларига таъсирини ўрганиш юзасидан Наманган вилояти Уйчи туманидаги оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқот натижалари баён этилган.*

Таянч сўзлар: *шоли, оддий, эгатга экиш, кўчат, экиш муддатлари, бир рўвакнинг узунлиги, тўлиқ донлар, пуч дон, 1000 дона дон вазни.*

Abstract: *In this article, the results of the research conducted in the conditions of light gray soils of Uychi district of Namangan region, in connection with the study of the influence of the planting dates and methods of “Iskandar” and “Sadaf” varieties of rice varieties planted as a repeated crop on the vacant fields after winter wheat, are described.*

Key words: *rice, common, field planting, seedling, planting dates, length of a row, whole grains, empty grain, 1000 grain weight.*

Кириш. Бугунги кунда Республикамизнинг қишлоқ хўжалиги соҳасига сув тежовчи технологияларнинг кенг кўламли жорий этилиши ҳисобига қуриқ ерлар ўзлаштирилмоқда ва қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш салмоғи кундан кунга ортиб бормоқда. Биргина шоли мисолида оладиган бўлсак, 2018 йилда шоли етиштирилган майдонлар 72,4 минг гектарни, ялпи

дон ҳосили 243,3 тоннани ташкил этган бўлса, 2023 йилга келиб, шоли етиштирилаётган майдонлар 140,6 минг гектарни, ялпи дон ҳосили эса 675,4 минг тоннани ташкил этган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23-октябрдаги “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сонли Фармонида «. 2030 йилга қадар бир гектар майдонни суғориш учун ишлатиладиган сув сарфини 20 фоизга камайтириш»10 бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган бўлиб, ушбу вазифаларни Наманган вилояти шароитида ижросини таъминлашда шолини кўчатидан ва такрорий экин сифатида эгатга экиб, суғорилиб етиштириш орқали сув тежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

A.A.Meharg., B.A.Mahmoud., [78; 8155-8166-б.] ва бошқалар Нигерияда Ех – Чина ва НЕРИСА-1 навлари 32, 54 ва 75 кг/га уруғ экиш меъёрларида ва қатор ораси 15, 20, 25 см ва сочма усулда экиб ўрганилганда экиш усуллари (қатор ораси 15, 20, 25 см) назоратга (сочма усулда экиш) нисбатан тупланиш коэффициэнти, майдон бирлигидаги рўваклар сони, рўваклардаги донлар сони ва вазни, майдон бирлигидаги дон вазни, 1000 дона дон вазни ва ҳосилдорликка сезиларли таъсир қилган. Ўрганилган омиллардан келиб чиққан ҳолда, икки йиллик текширув давомида уруғларни экиш меъёри сезиларли таъсир кўрсатмаганлиги аниқланган.

Delessa Angassa. Yeffect of Sowing [54; 104-110-р.] 2017 йилда турли экиш усуллари ва уруғ экиш меъёрини шолининг Х-жигна, Гумера ва Супериса-1 навларининг ўсиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил элементларига таъсирини аниқлаш бўйича тажрибалар олиб бориб, натижада шолнинг Гумера навини 100 кг/га меъёрда қаторлаб экишни тавсия этган.

Ҳосилдорлик нафақат генотипга, балки етиштириш агротехникасига ҳам қатъий боғланганлиги тажрибаларда исботланди. Уруғларни экиш муддатлари кечиктирилганда унувчанлик даражасини пасайиши хисобига назарий жихатдан хисобланган кўчат қалинлигига эришмаслик оқибатида ҳосилдорлик кескин камайганлиги кузатилди.

Бундан ташқари ҳосилдорликни ортиши ёки камайиши аввал ўрганилган кўрсаткичларнинг даражаси билан узвий боғлиқдир. Яъни экиш муддатлари бўйича унувчанлик даражаси, ҳосил бўлган кўчат сони, фотосинтез махсулдорлик ва ҳосил элементларини шаклланишининг ўзгариши билан ҳосилдорлик ҳам турлича даражада бўлди.

Шолининг ҳосилдорлигини ва сифат кўрсаткичларини белгиловчи омиллар, асосан ҳосилни белгиловчи маҳсулдор поялардаги кўрсаткичлар ҳисобланади. Бунга бир донна рўвакнинг узунлиги, бир донна рўвакдаги донлар сонни, бир рўвакдаги дон сони 1000 та дон вазни, дон ҳосилдорлиги каби кўрсаткичлар киради.

Тадқиқот натижалари. Экинларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи ўта мураккаб миқдорий белгилардан бўлиб навларни баҳолаш, танлаш ва агротехник тадбирларни ишлаб чиқишда асосий кўрсаткичлардан

ҳисобланади. Унинг мураккаблиги кўп омилларга, жумладан, тупроқ унумдорлиги, экиш меъёри, муддати, сув ва озуқа режими ҳамда навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқлиги билан изоҳланади. Шундай омиллардан бири экиш муддати ҳисобланади. Тажрибада ўрганилган навларнинг ҳосилдорлигига бевосита таъсир кўрсатувчи миқдорий белгиларнинг (бошоқ узунлиги, битта бошоқдаги бошоқчалар сони, битта бошоқдаги дон сони, битта бошоқдаги дон вазни, 1000 дона дон вазни) экиш муддатлари бўйича ўзгариши қиёсий таққосланди. Экинларни йиғиштиришдан олдин хар бир вариант қайтариқларидан танламасдан 25 та ўсимликдан иборат намуналар олинди. Намуналар лаборатория шароитида таҳлил қилинди ва ўртача кўрсаткичлар қуйилди 1-жадвалда келтирилди.

Тадқиқот олиб борган тажриба вариантларида парвариш қилинган шолининг ҳосил элементлари шакилланишига қўлланилган агротехник омилларнинг таъсирини аниқлаш мақсадида вариантлар ва қайтариқлар кесимида кузатув тахлили ишларини олиб бордик.

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича шолининг Искандар нави, ҳосил элементлари таҳлил қилинганда, оддий усулда 10-июн муддатида экилган вариантда бир рўвакнинг ўртача узунлиги 22,2 см. ни ташкил қилиб 10 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1,4-3 см юқори, бир рўвакдаги донлар сони 10-июн муддатида 144 донна ташкил қилип 15-20 июнда экилган вариантларга нисбатан 7,5-9,9 дона кўп, 1000 дона доннинг оғирлиги 10-июн муддатида экилган вариантда 31,7 граммни ташкил қилиб 10 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1,8-2,1 грамм кўп, бир рўвакдаги донлар вазни 10-июн муддатда 4,56 грамм ташкил қилип 15-20 июнга нисбатан 0,48-0,59 грамм юқори бўлганлиги аниқланди.

Кўчат усулида экилган вариантлардан 10-июн муддатида экилган вариантда бир рўвакнинг ўртача узунлиги 24,6 см. ни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 2,2-4,3 см юқори, бир рўвакдаги донлар сони 10-июн муддатида экилган вариантда 164,7 донани ташкил қилиб 15 ва 20-июн муддатларида экилган вариантларга нисбатан 12,6-19,5 дона кўп, 1000 дона доннинг оғирлиги 10-июн муддатида экилган вариантда 33,6 граммни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 2,4-3,2 грамм кўп, бир рўвакдаги донлар вазни 10-июн муддатда 5,53 грамм ташкил қилип 15-20 июнга нисбатан 0,78-1,12 грамм юқори бўлганлиги қайд қилинди.

Эгат усулида экилган вариантлардан 10-июн муддатида экилган вариантда бир рўвакнинг ўртача узунлиги 21 см. ни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1-2,4 см юқори, бир рўвакдаги донлар сони 10-июн муддатида экилган вариантда 137,3 донани ташкил қилиб 15 ва 20-июн муддатларида экилган вариантларга нисбатан 7,4-10,7 дона кўп, 1000 дона доннинг оғирлиги 10-июн муддатида экилган вариантда 31,3 граммни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1,8-2,2 грамм кўп, бир рўвакдаги донлар вазни 10-июн муддатда 4,30 грамм ташкил қилип 15-20 июнга нисбатан 0,47-0,62 грамм юқори бўлганлиги кузатилди.

1-жадвал

Экиш усуллари ва муддатларини шолининг ҳосил элементларига таъсири (2022 йил).

№	Шоли навлари	Экиш усуллари	Экиш муддатлари	Бир дона рўвакнинг узунлиги, см.	Бир донна рўвакдаги донлар сони	Шундан		Бир рўвакдаги донлар вазни	1000 дона дон вазни, грамм
						тўлиқ донлар	пуч донлар		
1	Искандар	Оддий	10.июн	22,2	144,0	115,9	28,1	4,56	31,7
2			15.июн	20,8	136,5	105,2	31,3	4,08	29,9
3			20.июн	19,2	134,1	101,7	32,4	3,97	29,6
4		Кўчат	10.июн	24,6	164,7	139	25,7	5,53	33,6
5			15.июн	22,4	152,1	124,6	27,5	4,75	31,2
6			20.июн	20,3	145,2	115	30,2	4,41	30,4
7		Эгатлаб	10.июн	21,0	137,3	106,7	31,3	4,30	31,3
8			15.июн	20,0	129,9	96,7	33,2	3,83	29,5
9			20.июн	18,6	126,6	94,6	32,0	3,68	29,1
10	Садаф	Оддий	10.июн	22,4	146,7	117,4	29,3	4,71	32,1
11			15.июн	21,3	139,9	108,3	31,7	4,34	31,0
12			20.июн	20,2	137,9	104,5	33,4	4,11	29,8
13		Кўчат	10.июн	25,4	168,8	144,2	24,6	5,64	33,4
14			15.июн	23,5	156,4	128,9	27,5	5,10	32,6
15			20.июн	21,9	149,9	119,7	30,2	4,63	30,9
16		Эгатлаб	10.июн	21,0	140,4	111,1	29,3	4,44	31,6
17			15.июн	20,5	133,4	100,8	32,6	4,06	30,4
18			20.июн	19,6	130,6	97,9	32,7	3,81	29,2

Олинган натижалар асосида Садаф нави, ҳосил элементлари таҳлил қилинганда, оддий усулда 10-июн муддатида экилган вариантда бир рўвакнинг ўртача узунлиги 22,4 см. ни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1,1-2,2 см юқори, бир рўвакдаги донлар сони 10-июнда экилган вариантда 146.7 донани ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 6,8-8,8 дона кўп, 1000 дона донинг оғирлиги 10-июн муддатида экилган вариантда 32,1 граммни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1,1-2,3 грамм кўп, бир рўвакдаги донлар вазни 10-июн муддатда 4,71 грамм ташкил қилип 15-20 июнга нисбатан 0,37-0,6 грамм юқори бўлганлиги аниқланди. Кўчат усулида экилган вариантлардан 10-июн муддатида экилган вариантда бир рўвакнинг ўртача узунлиги 25,4 см. ни ташкил қилиб 15 ва 20 июнда экилган вариантларга нисбатан 1,9-3,5 см юқори, бир рўвакдаги донлар сони 10 июн муддатида экилган вариантда 168,8 донани ташкил қилиб 15 ва 20-июн муддатларида экилган вариантларга нисбатан 12,4-18,9 дона кўп, 1000 дона доннинг оғирлиги 10-июн муддатида экилган вариантда 33,4 граммни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган экилган вариантда 33,4 граммни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 0,8-2,5 грамм кўп, бир рўвакдаги донлар вазни 10-июн муддатда 5,64 грамм ташкил қилип 15-20 июнга нисбатан 0,54-1,01 грамм юқори бўлганлиги қайд қилинди.

Эгат усулида экилган вариантлардан 10-июн муддатида экилган вариантда бир рўвакнинг ўртача узунлиги 21 см. ни ташкил қилиб 15 ва 20 июнда экилган вариантларга нисбатан 0,5-1,4 см юқори, бир рўвакдаги донлар сони 10 июн муддатида экилган вариантда 140,4 донани ташкил қилиб 15 ва 20-июн муддатларида экилган вариантларга нисбатан 7-9,8 дона кўп, 1000 дона доннинг оғирлиги 10-июн муддатида экилган вариантда 31,6 граммни ташкил қилиб 15 ва 20-июнда экилган вариантларга нисбатан 1,2-2,4 грамм кўп, бир рўвакдаги донлар вазни 10-июн муддатда 4,44 грамм ташкил қилип 15-20 июнга нисбатан 0,38-0,63 грамм юқори бўлганлиги аниқланди.

Рўвакларнинг узунлиги ҳам ҳосилдорликка таъсир этувчи муҳим ҳосил элементларидан ҳисобланади. Ушбу маълумотлардан рўвакдаги дон миқдори экиш муддатига кўпроқ боғлиқ эканлигини кузатилди.

Шоли навлари кеч экилганида рўвакдаги дон миқдори ҳам камайди. Рўвакдаги дон миқдори дон оғирлигига таъсир этди. Умуман олганда шоли навларини экиш муддатлари ҳосил элементларига таъсир этди. Кўчат сони, рўвак узунлиги, рўвакдаги бошоқчалар сони, рўвакдаги дон сони ва дон оғирлиги 10 июн кунида экилган муддатда 15 ва 20-июн кунида экилган муддатларга нисбатан юқори эканлиги қайд этилди. Бирламчи маълумотлардан 10-июнда экилган шоли навларининг ўсиш ва ривожланиши учун яхши шароит яратилганлигини кўриш мумкин.

Хулоса. Ўрганилган навларнинг ҳосилдорлигига ва ҳосилни ташкил қилувчи кўрсаткичларга экиш усуллари ва муддатлари таъсир қилди. Бунда ўрганилаётган “Садаф” ва “Искандар” навларида ҳосилдорлик фақат

маҳсулдор поялардан олинган ҳосил ҳисобига, рўвакдаги донлар ҳисобига ошди. Умуман олганда рўвакдаги дон ва доннинг оғирлиги бўйича вариантлар орасида деярли фарқ сезилмади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги .ПФ-4947 сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони. 2017-2021 йилларга мўжалланган ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 банди.

2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги ПФ 5303-сон “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора- тадбирлари тўғрисида” ги Фармони

3. Абдуллаев А.А. Фарғона водийсида шолини кўчат усулида етиштиришда ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорликка озиқлантиришнинг таъсири. қ.х.ф.н. дисс. 2010 йил. 61-66-б

4. Костина. С.С., Признаки качества риса, обусловленные сроками уборки С.С.Костина, Н.Г. Туманьян. // Рисоводство. 2003. №3.С. 49-50.

EKISH ME’YORLARINING KUZGI YUMSHOQ BUG’DOY NAVLARI HOSILDORLIGIGA TA’SIRINI BAHOLASH

Tursunov Shermuhammad Nurmamatovich

Ismoilov Voxid Isropilovich

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Maqolada kuzgi yumshoq bug’doyning Krasnodarskaya 99, Vexo va Ul’tra navlarini bir-biri bilan o’zaro taqqoslanib maqbul ekish meyorlarini aniqlangan. Tajribalar natijasida Vexo navi gektariga 5,5 mln.dona urug’ ekilganda eng yuqori 71,4 s/ga don hosili olingan.*

Аннотация. *В статье проведено сравнительное исследование сортов озимой мягкой пшеницы Краснодарская 99, Вехо и Ультра для определения оптимальных норм высева. В результате экспериментов установлено, что сорт Вехо при норме высева 5,5 млн семян на гектар обеспечил наивысшую урожайность – 71,4 ц/га.*

Annotation. *The article compares the winter soft wheat varieties Krasnodarskaya 99, Vexo, and Ul’tra to determine the optimal sowing rates. Experimental results showed that the Veho variety achieved the highest grain yield of 71.4 c/ha when sown at a rate of 5.5 million seeds per hectare.*

Kalit so‘zlar: *Bug’doy, nav, ekish me’yori, boshoq, don, hosil, kuzgi yumshoq.*

Ключевые слова: *Пшеница, Сорт, Норма высева, Колос, Зерно, Урожай, Озимая мягкая*

Key words: *Wheat, Variety, Sowing rate, Spike, Grain, Yield, Winter soft.*

Kirish. Bugungi kunda respublikamizda qishloq xo‘jaligini kompleks rivojlantirish, sohaga innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish, jumladan, aholini non va non mahsulotlari bilan ta’minlash hamda bug‘doyni xorijga eksport qilish maqsadida kuzgi bug‘doy yetishtirishda, ayniqsa, ekish va oziqlantirish

masalalari bo‘yicha zarur chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada har bir tuproq-iqlim mintaqasi sharoitida kuzgi bug‘doyning har bir navini ekish muddatlari, oziqlantirish me’yor, muddat hamda ekish me’yorlarini ilmiy, amaliy ahamiyatini asoslab berish, ishlab chiqarishga muhim tavsiyalar berish g‘allachilik sohasining dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Dunyoning bug‘doy yetishtiruvchi mamlakatlarida kuzgi bug‘doyning maqbul ekish va oziqlantirish muddat va me’yorlari hamda sug‘orish tartiblarini ishlab chiqish bo‘yicha izlanishlarga alohida e’tibor qaratilmoqda. Iqlimning global o‘zgarishida bug‘doyning stress omillarga chidamli yangi nav va tizmalarini yaratish hamda o‘ziga xos yetishtirish agrotadbirlarini takomillashtirish talab etilmoqda. Kuzgi bug‘doy don hosilini va uning sifatini, ya’ni shishasimonligi, makaronbopligini oshirishga resurstejovchi, yuqori samarali texnologiyalarni qo‘llash orqali erishish mumkin.

Kuzgi yumshoq bug‘doyning ekish muddatlari bo‘yicha K.Aliqulov [2], A.M.Mo‘minov va boshqalar [4], K.M.Mo‘minov va M.E.Azimovalar [5], I.Najmiddinov [6], A.Raximov va boshqalar [7], R.I.Siddiqov va boshqalar [8], N.Xalilov [10] kabi olimlar ilmiy-tadqiqot ishlari olib borishgan va ekinlardan mo‘l va sifatli hosil yetishtirish tabiiy omillar bilan bog‘liq bo‘lib, har bir ekin va uning navini aniq tuproq va iqlim sharoitida maqbul ekish muddatini aniqlashdan maqsad agrometeorologik sharoitlardan ekinlarning maksimal darajada foydalanishni tashkil etishdan iborat degan xulosaga kelishgan

B.Abdalniyozov, I.Ibragimov [1] ma’lumotlarida keltirilishicha, Xorazm viloyati uchun kuzgi bug‘doyni maqbul ekish muddati 1-15 sentabr bo‘lib, bu holatda o‘simlik yaxshi tuplab, qishga chiniqqan holda kiradi va muhimi hosil yetilishi 10-12 kunga tezlashadi. Ekish me’yori erta muddatda gektariga 4,5-5,0 mln., maqbul muddatlarda 5,0-6,0 mln. va kech muddatlarda 6.0 mln dona/ga hisoblanadi.

T.Jalolov va A.Mansurov [3] larning izlanishlarida kuzgi urug‘lik bug‘doy yetishtirishda 4-5 mln. dona/ga me’yorda ekish samarali va unda bosh poyalar 90-91 %gacha bo‘lishi aniqlangan bo‘lsa, Z.Sultonovaning [9] Qoraqolpog‘iston Respublikasining sho‘rlangan yerlarida olib borgan tadqiqotlarida kuzgi bug‘doyni optimal ekish me’yori 6 mln. dona/ga. unuvchan urug‘ hisobida ekilishi maqbul ekanligi ta’kidlangan.

Material va uslublar. Tadqiqotlarda barcha kuzatuvlar tuproq va o‘simlik namunalari tahlillari hamda hisob kitoblar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (2014) [11] qo‘llanmasi asosida o‘tkazildi. Dala tajribalari Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasida o‘tkazildi.

Tajriba o‘tkazilgan maydonning tuprog‘i o‘tloqi bo‘z tuproqlardan iborat. Tajriba ob’ekti yumshoq bug‘doyning Davlat reyestriga kiritilgan Краснодар-99 (nazorat), Вехa va Улътра navlari olingan. Tajriba tizimi 9 ta variantdan iborat bo‘lib, 4 qaytariq, bir yarusda joylashtirildi. Bitta paykalning uzunligi – 37 m, eni 3,6 m bo‘lib, umumiy maydon 134,0 m^2 ni tashkil qildi. Hisobga olingan maydon 67 m^2.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Bizning tajribalarimizda, kuzgi yumshoq bug‘doy navlari boshog‘ining uzunligi, boshoqdagi donlar soni va 1000 ta don massasi ekish me’yorlariga bog‘liq holda o‘zgardi (1-jadval).

Tajribada o’rganilgan kuzgi yumshoq bug’doy navlarining boshoq uzunligi, boshoqdagi donlar soni va 1000 ta don massasi ekish me’yorlarining oshib borishi bilan kamayib borganligi aniqlandi. Kuzgi bug’doyning Краснодарская 99 nazorat navining boshoq uzunligi ekish me’yorlariga bog’liq ravishda 8,5 sm dan 9,6 sm gacha bo’lgan bo’lsa, Bexo navida ushbu ko’rsatkich 10,4 sm dan 11,3 sm gacha va Улътра navida esa 9,7 sm dan 10,5 sm gacha bo’lganligi qayd etildi.

Kuzgi yumshoq bug’doy navlarining boshoq strukturasiga va don hosildorligiga ekish me’yorlarining ta’siri (2020-2022 yy)

Nav	Ekish me’yori	Boshoq uzunligi, sm	Bohoqdagi donlar soni, dona	1000 ta don massasi, g	Don hosildorligi, s/ga
Краснодарская 99 (nazorat)	4,5 mln.dona/ga (nazorat)	9,6	59,6	43,1	58,5
	5,5 mln.dona/ga	9,1	55,4	41,2	56,2
	6,5 mln.dona/ga	8,5	53,1	39,4	53,1
Bexo	4,5 mln.dona/ga (nazorat)	11,3	67,5	45,1	68,4
	5,5 mln.dona/ga	11,0	65,4	44,2	71,4
	6,5 mln.dona/ga	10,4	63,8	40,2	66,4
Улътра	4,5 mln.dona/ga (nazorat)	10,5	64,5	44,8	64,8
	5,5 mln.dona/ga	10,2	62,4	42,1	67,8
	6,5 mln.dona/ga	9,7	60,5	40,0	64,1

Boshoqdagi donlar soni nazorat Краснодарская 99 navida 4,5 mln.dona/ga nazorat variantida eng yuqori 59,6 dona bo’ldi. ekish me’yori 5,5 va 6,5 mln.dona/ga bo’lgan variantlarda nazorat variantga nisbatan mos ravishda 4,2 va 6,5 donaga kam bo’lganligi kuzatildi. Bexo va Улътра navlarida ham yuqoridagi qonuniyat qayd etildi.

Kuzgi yumshoq bug’doy navlarini 1000 ta don massasiga ekish me’yorlarining oshirib borilishi salbiy ta’sir ko’rsatdi. Eng kam ko’rsatkich barcha navlarda gaktariga 6,5 mln.dona urug’ ekilgan variantlarda aniqlandi. Bunda Краснодарская 99 navida 39,4 g, Bexo navida 40,2 g va Улътра navida esa 40,0 g bo’lganligi aniqladi. Eng yuqori ko’rsatkich esa gektariga 4,5 mln.dona urug’ ekilgan variantlarda (Краснодарская 99-43,1 g, Bexo-45,1 g, Улътра-44,8 g) kuzatildi.

Kuzgi bug’doy navlarining don hosildorligiga ekish me’yorlari sezilarli darajada ta’sir ko’rsatdi. Bexo va Улътра navlarida eng yuqori don hosili gektariga 5,5 mln dona urug’ ekilgan variantlarda aniqlandi. Краснодарская 99 navida don hosili ekish me’yori 4,5 mln.dona/ga nazorat variantida eng yuqori bo’ldi. O’rganilgan navlar orasida eng yuqori don hosili Bexo navidan olindi. Ushbu navda ekish me’yorlariga bog’liq ravishda don hosili 68,4 s/ga, 71,4 s/ga va 66,4 s/ga bo’lganligi qayd etilgan bo’lsa, Краснодарская 99 nazorat naviga nisbatan

Bexo navida don hosili variantlarga mos ravishda 9,9 s/ga, 15,2 s/ga va 13,3 s/ga yuqori bo'ldi.

Xulosa qilib aytganda, Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi yumshoq bug'doyning Bexo va Улътра navlarini gektariga ekish me'yori 5,5 mln.dona (220 kg/ga) ekish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdalniyozov B., Ibragimov I. Xorazm viloyati sharoitida kuzgi bug'doy va takroriy ekinlarni yetishtirishga doir tavsiyalar. Xiva: Xorazm Ma'mun Akademiyasi, 2002. B. 13-34

2. Aliqulov K. Vaqtida ekilmagan bug'doydan sifatli va mo'l hosil kutmang. // Fermer. – Toshkent, №2, 2015. – B.14

3. Jalolov T., Mansurov A. Kuzgi bug'doy ekish meyorlarining urug'lik sifati va hosildorligiga ta'siri // Agro ilm. -Toshkent, 2010. -№1 (13). B. 8

4. Mo'minov A.M., Adashev I., Raxmonov Sh. Kuzgi bug'doy navlarini ekish muddatlari va ekish meyorlarining don hosildorligiga ta'siri. // Agroilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. – Toshkent, №1(51), 2018. – B.23-24

5. Mo'minov K.M., Azimova M.E. Kuzgi yumshoq bug'doy navlari urug'larining unuvchanligiga ekish meyori va muddatlarining ta'siri. "O'zbekistonning janubiy hududlarida boshoqli don ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining holati va rivojlantirish istiqbollari" mavzudagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Qarshi, 2018. – B.249-252

6. Najmiddinov I. Ekish muddatlari va meyorlari. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. – Toshkent, №8, 2004. – B.14-15

7. Raximov A., Boboyev Z., Bobomirzayeva S., Xursandov S. Sug'oriladigan yerlarda qattiq bug'doy hosili va sifatining ekish muddatlari va o'g'itlash meyorlariga bog'liqligi. "O'zbekistonning janubiy hududlarida boshoqli don ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining holati va rivojlantirish istiqbollari" mavzudagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Qarshi, 2018. – B.275-277

8. Siddiqov R.I., Mo'minov A.A., Raxmonov Sh.X. Kuzgi yumshoq bug'doy navlarini ekish muddati va meyorlarining hosildorlik hamda texnologik sifat ko'rsatkichlariga ta'siri. "O'zbekistonning janubiy hududlarida boshoqli don ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining holati va rivojlantirish istiqbollari" mavzudagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Qarshi, 2018. – B.158-161

9. Султанова З. Изучение продуктивности и соленаколления сортов яровой пшеницы при различных нормах высева в условиях приаралья // Агро илм. -Тошкент, 2010. -№2(14). -Б. 25

10. Халилов Н. Научные основы возделывания пщеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана: Автор. дисс. доктора с/х наук. – Самарканд: СамСХИ, 1994. – 41 с

11. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaev Sh., Holiqov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N.,.Abdualimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Toshkent 2014. – Б. 175.

ТАРИҚНИНГ ФОТОСИНТЕТИК ФАОЛИЯТИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Омонов Анвар Журакулович, *q.x.f.f.d. (PhD)*
Исмоилов Вохид Исропилович, *q.x.f.f.d. (PhD)*
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi

Аннотация. *Ушбу мақолада тариқ (Panicum miliaceum L.) нинг такрорий экин сифатида етиштириш имкониятлари, экиш муддат ва меъёрларнинг ўсимликнинг Экиш муддати ва меъёрлари хар хил бўлганда ёруғлик билан таъминланиши барг сони ҳам ўзгаради, ривожланиш даврида ўсимликнинг ассимиляцион юзаси кам бўлиши туфайли ФАР барглари. Тариқнинг барглар юзасининг ортиб бориши билан барг индекси Экиш муддатининг барг юзасини шаклланишига таъсири хамда ўсув даври ва дон ҳосилдорлигига таъсири мақолада баён этилган.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены возможности выращивания проса (Panicum miliaceum L.) как повторной культуры, сроки посадки и нормы растения, количество светового освещения, а также изменяются при различных сроках посадки и нормах растения, ФАР. листьев из-за менее ассимиляционной поверхности растения в период развития. Листовой индекс проса с увеличением листовой поверхности В статье описано влияние сроков посева на формирование листовой поверхности, а также влияние периода роста и урожайности зерна.*

Abstract*. In this article, the possibilities of growing millet (Panicum miliaceum L.) as a repeated crop, the planting period and standards of the plant, the number of light supply also changes when the planting period and standards of the plant are different, the FAR leaves due to the less assimilative surface of the plant during the development period. Leaf index of millet with increasing leaf surface The effect of planting time on the formation of leaf surface as well as the effect of growth period and grain yield is described in the article.*

Калит сўзлар: *дон, оддий тариқ, бўйи, муддат, ўсиш, ҳосил, меъёр, сўк, нав, тупроқ.*

Ключевые слова: *зерно, просо обыкновенное, высота, срок, рост, урожайность, стандарт, семена, сорт, почва.*

Key words*: grain, common millet, height, term, growth, yield, standard, seed, variety, soil.*

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Орол денгизи ҳавзасида жойлашган бўлиб, унинг асосий сув манбаи Амударё ва Сирдарё дарёлари, шунингдек, ички дарё ва сойлар ҳамда ер ости сувларидир. Маълумки, республикамизда бир йилда ўртача 52 млрд $м^3$ сув ишлатилади, шундан 80 фоизи

трансчегаравий дарёлар ҳиссасига тўғри келиб, қўшни давлатлар ҳудудидаги музликлар ва қорларнинг эриши ҳисобига шаклланади. Республикамиз оладиган сувнинг 90 фоизи қишлоқ хўжалиги соҳасида фойдаланилади. Бироқ, сўнгги йилларда яққол сезилаётган глобал иқлим ўзгариши оқибатида тоғликлардаги музликлар майдонининг камайиши натижасида Марказий Осиёнинг асосий дарёлари ҳисобланган Амударё ва Сирдарёнинг сувлилик даражасининг камайиши кузатилмоқда. Чучук қишлоқ хўжалиги учун яроқли бўлган сув ресурслари танқислиги шароитида Амударё ва Сирдарё ҳавзасидаги давлатлар, шу жумладан, Ўзбекистонда ҳам аҳоли сонинг ўсиши ва иқтисодиётнинг жадал ривожланиши шароитида сувга бўлган талаб янада ортиб бормоқда. Бундан кўринадики, бугунги кунда қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан самарали ва тежамли қўрғоқчиликка чидамли кам сув талаб қиладиган ем-хашак хамда дон учун катта ахамиятга эга бўлган ўсимликлардан фойдаланиш хозирги кунда жуда мухим вазифлардан бири хисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда ўсимликнинг биометрик ўлчовлари, ўсимлик намуналари, лаборатория таҳлиллари, фенологик кузатувлар «Дала тажрибалари ўтказиш услублари», «Методика полевого опыта» услубий қўлланмалар асосида, дала тажрибаларидан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов услуби асосида дисперцион усулда математик таҳлил қилинган.

Экиш муддати ва меъёрлари хар хил бўлганда ёруғлик билан таъминланиши хар хил бўлади. Бунинг эвазига барг сони ҳам ўзгаради. Экиш муддатининг барг юзасини шаклланишига сезиларли даражада таъсири кўрсатади.

Зарафшон водийсида арпа, буғдой ҳосилини йиғиштирилгандан кейинги даврида ФАР (фотосинтетик актив радиация) йиғиндиси 13,0-17,1 млн. МДж бўлиб, у қуёш энергияси такрорий экинлар экилмаганда фойдаланилмасдан қолади. Шунинг учун мавсумнинг иссиқ даврида ФАРдан, намликдан, тупроқ унумдорлигидан минерал ва органик ўғитлардан тўла фойдаланиш учун бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга иккинчи экин сифатида ўсув даври қисқа такрорий экинларни экиш муҳим аҳамиятга молик [1,2].

Экинзор ФАРни ютадиган оптик тизимдан иборат. Дастлабки ривожланиш даврида ўсимликнинг ассимиляцион юзаси кам бўлиши туфайли ФАРнинг кўп қисми барглар томонидан ютилмайди. Барглар юзасининг ортиб бориши билан барг индекси 4-5 га етганда бир гектарда 40-50 минг $м^2$ барг юзаси ҳосил бўлади ва ФАРнинг барглар томонидан ютилиши максимал даражага 75-80% ёки умумий радиациянинг 40 % ига етади. Барглар юзасининг янада ошиши ФАР ютилишини оширмайди.

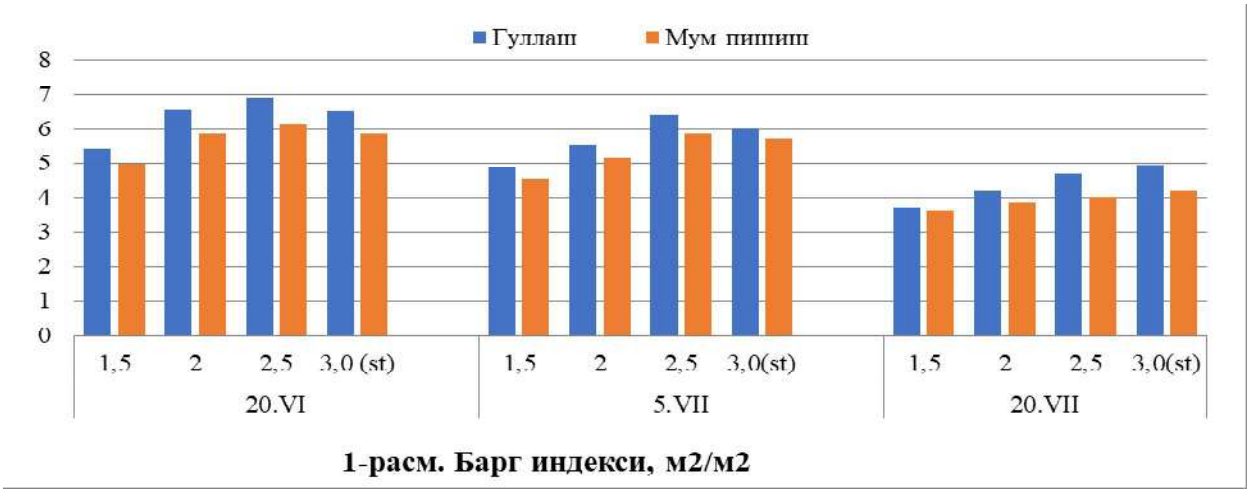
Ценознинг асосий кўрсаткичлари ҳосилдорлик сингари 1 $м^2$ ёки 1 гектарга ҳисоблаб чиқилади. Барглар юзаси ҳам минг $м^2$/га ҳисобида бўлади. Булардан ташқари барг юзаси индекси ҳам қўлланилади.

Тажрибада тариқни Саратовской 853 навини такрорий экин сифатида кузги буғдой анғизига экилганда барг индекси шаклланиши уни экиш муддати ва меъёрига боғлиқ эканлиги кузатилиб, туплаш фазасида вариантлар бўйича 0,230-0,657 $м^2/м^2$ бўлиши аниқланди. Ушбу кўрсаткич бўйича энг юқори натижа 0,657 $м^2/м^2$ 20 июнда гектарига 2,5 мли унувчан уруғ экилганда кузатилди. Экишнинг кейинги муддатларида ҳам ушбу қонуният сақланиб қолсада, барг индексини умумий миқдори камайиши аниқланди. Тегишлича 5 июлда 0,401 $м^2/м^2$ 20 июлда 0,272 $м^2/м^2$ бўлиши қайд этилди.

Тариқнинг ривожланиш фазалари бўйича барг индексини экиш муддатлари ва меъёрларнинг таъсири, $м^2/м^2$ (2018-2020 йй.)

Экиш муддати	Экиш меъёри, млн. дона	Туплаш	Найчалаш	Рўваклаш	Гуллаш	Пи-шиш
20.VI	1,5	0,577	4,180	5,254	5,387	4,992
	2,0	0,521	4,968	6,327	6,563	5,865
	2,5	0,657	5,514	6,612	6,930	6,142
	3,0 (st)	0,418	4,968	6,254	6,523	5,852
5.VII (назорат)	1,5	0,378	3,270	4,156	4,865	4,513
	2,0	0,374	3,726	4,512	5,525	5,132
	2,5	0,401	3,942	4,939	6,435	5,864
	3,0 (st)	0,291	3,370	4,827	6,011	5,712
20.VII	1,5	0,259	2,561	3,312	3,724	3,578
	2,0	0,241	3,003	3,728	4,213	3,845
	2,5	0,272	3,162	4,159	4,687	4,012
	3,0 (st)	0,230	3,212	4,244	4,936	4,214

Ушбу қонуният тариқнинг кейинги ривожланиш фазаларида ҳам сақланиб қолиши аниқланди. Пишиш фазасига келиб тариқнинг Саратовской -853 навини 20 июлда экилаганда барг индексининг энг юқори кўрсаткич 4,214 $м^2/м^2$ гектарига 3,0 мин унувчан уруғ экилган вариантда қайд этилди. Ушбу ҳолат тариқни экишни кечки муддатда экилиши умумий барг юзаси шакилланиши юза бирлигидаги ўсимликлар сонига боғлиқ ҳолда ўзгаришига боғлиқ эканлиги тасдиқланди.



1-расм. Барг индекси, м2/м2

Барглар юзаси экинларда ўсиш шароитига, ва экиш меъёрлари ҳамда қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Ўзбекистонда

экилаётган қишлоқ хўжалик экинларининг навлари юқори потенциал ҳосилдорликка эга, лекин бу имконият экин ўстиришдаги ноқулай омиллар туфайли, фотосинтетик потенциал шу нав, минтақа учун хос оптимал катталикка етмаслиги туфайли фойдаланилмайди. Одатда экинларнинг дастлабки ривожланиш фазаларида барглар юзаси секин катталашади, оптимал барг юзаси қисқа давр мобайнида фаолият кўрсатади.

Барг юзасининг секин ортиши айниқса, ўсимликлар сийрак бўлган экинзорларда мутлақо мақсадга мувофиқ эмас, сабаби ФАР фойдаланиш учун зарур бўлган вақтдан самарасиз фойдаданишга олиб келади.

Барг юзасининг ортиши жуда тез содир бўладиган (туп қалинлиги юқори) бўлса хўжалик жиҳатдан қимматли бошоқли, дуккаклар, суталарнинг шаклланишига салбий таъсир кўрсатади. Ўғитлаш ва суғориш бир пайтда амалга оширилганда ўсиш жараёнларини шундай кучайтирадики, натижада барглар юзаси оптимал кўрсаткичдан юқори булади. Бу хол ёруғлик режимининг бузилишига, генератив органлар ривожланишининг секинлашишига сабаб бўлади.

Юқори ҳосил олиш учун намлик билан бир қаторда минерал озиқланиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Экиш меъёрлари ошириш ўсимликнинг ўсишига, барг юзасининг оптимал ошиб кетишига, ўсимликларнинг ётиб қолишига, фотосинтез жараёни кўрсаткичларининг пасайишига олиб келади экинзордаги ҳосил ва унинг сифати ўсув давридаги фотосинтетик фаолиятига кўп жиҳатдан боғлиқ. Барглар юзасининг ортиб бориши билан барг индекси 4,5 га етганда бир гектарда 45-55 минг $м^2$ барг юзаси ҳосил бўлади [2,3,4,5]

Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги фотосинтез фаолияти билан боғлиқ. Тариқ Саратовской 853 навида ҳосилни шакиллантиришда асосий ўрин эгаллайдиган битта ўсимликдаги барг сатҳини ўлчаш муҳим аҳамиятга эга. Тариқ ўсимлиги ривожланиш фазалари бўйича 1 та барг сатҳининг экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсирини ўсишнинг дастлабки туплаш фазасида 4,07-6,9 $см^2$ оралиғида ўзгариши аниқланди

Такрорий экилган тариқ 20 июнда экилганда экиш меьёри 2,0 млн дона уруғ экилганда гектаридан 26,7 ц/га, 5 июлда экилганда 25,0 ц/га, 20 июлда экилганда 21,0 ц/га дон ҳосили олинди ва 2,5 млн. дона уруғ экилганда 31,8, 37,8, 22,5 ц/га дон ҳосил олинган бўлсада 3,0 млн дона уруғ экилганда 29,0, 25,5, 24,8 ц/га дон ҳосил олинди.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқларида такрорий экин сифатида оддий тариқнинг Саратовское 853 навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддати ва меъёрларини самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борган илмий тадқиқотлар натижалари асосида: тариқни такрорий экин сифатида экиш муддати 20 июнда, гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ (21 кг) меъёрида ва кечки муддат 20 июлда гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ (25 кг) меъёрида экиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Орипов Р.О Ўсимликшунослик./ Р.О.Орипов, Н.Халилов - Тошкент: Файласуфлар жамияти, 2007. –Б.192 с

2. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. / А.А.Ничипорович–М: 1961. 135 с.

3. Омонов, А. Ж. (2021). ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ И НОРМ ПОСЕВА ПРОСА. *Актуальные проблемы современной науки*, (4), 83-87.

4. Xalilov, N., Omonov, A. J., & Fayzimurodov, J. B. O. G. L. (2023). TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILGAN TARIQNING SARATOVSKOE 853 NAVINING O ‘SUV DAVRI DAVOMIYLIGIGA EKISh MUDDATLARI VA ME’YoRLARINING TA’SIRI. *Academic research in educational sciences*, *4*(SamTSAU Conference 1), 510-515.

5. Омонов А. Ж. и др. INFLUENCE OF CONDITIONAL INSTALLATION ON BIOMETRIC INDICATORS AND GRAIN HARVEST //Life Sciences and Agriculture. – 2020. – Т. 2. – №. 2. – С. 60-64.

УДК:633:853.494:631.51

КУЗГИ РАПСНИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА ЭКИШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ

Исмоилов Вохид Исропилович, *қ.х.ф.ф.д., (PhD).*

Турсунов Шермухаммад Нурмаматович,

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадкикот институти Самарканд илмий-тажриба станцияси директори

Аннотация. *Мақолада кузги рапснинг аҳамияти, озиқ–овқат, саноат ва ем-хашак мақсадида ишлатилиши, ундан олинадиган маҳсулотлар турлари ҳақида олимлар томонидан таҳлил қилинган маълумотлар берилган. Самарқанд вилояти шароитида рапснинг “Ясна” навининг дала унувчанлиги, қишлаб чиқиш даражаси ва уруғ ҳосилдорлигига турли экиш муддатлари ва меъёрларини таъсирини ўрганиш натижасида энг мақбул экиш муддати ва меъёри аниқланган*

Калит сўзлар: *Рапс, экиш муддати, экиш меъёри, нав, Ясна, уруғ, дона, ҳосил, қишлаб чиқиш.*

Abstract. *The article provides information analyzed by scientists about the importance of autumn rapeseed, its use for food, industry and fodder purposes, and the types of products obtained from it. In the conditions of Samarkand region, the optimal planting period and rate were determined as a result of the study of the influence of different planting periods and rates on the field fertility, winter emergence rate and seed yield of the rapeseed "Yasna" variety.*

Key words: *Rapeseed, planting period, planting rate, variety, Ясна, seed, grain, harvest, wintering*

Аннотация. *В статье приведены проанализированные учеными сведения о значении осеннего рапса, его использовании в пищевых,*

промышленных и кормовых целях, а также видах продукции, получаемой из него. В условиях Самаркандской области в результате изучения влияния разных сроков и норм посадки на плодородие поля, зимнюю всхожесть и урожайность семян рапса сорта Ясна определены оптимальные сроки и нормы посева.

Ключевые слова: *Рапс, сроки посева, норма посева, сорт, Ясна, семена, зерно, урожай, зимовка.*

Кириш. Рапс (*Brassicanapus L.*) – ўсимлиги кўп мақсадли экин. Ундан юқори сифатли озиқ-овқат мойи, кир ювиш воситалари, антифриз, лок-буёқ материаллари, линолеум, биоёқилғи ва бошқаларни ишлаб чиқарилади. Европа Иттифоқимизнинг йўриқномаларига биноан биодизель ёқилғисини ишлаб чиқариш 2010 йилда 5-6 %, 2020 йилнинг охиригача эса 18-20 % га етказилиш режалаштирилган. Кимё саноатларида ундан совун ва кир ювиш воситаларини ҳамда техник резинали буюмларини, машинасозликда совитувчи суюқлик ишлаб чиқарилишида фойдаланилади, тўқимачилик саноатида эса унинг асосида лак - бўёқ моддалари тайёрланиши билан ажралиб туради.

Унинг мойи совуқ сиқимдан кейин аралашмалардан тозаланиб озиқ - овқат мақсадларида фойдаланилиш ва ем–хашак саноатида рапс кунжарасини юқори протеинли озуқа сифатида ишлатиш мумкинлигини аниқлашган [4].

И.Л.Марковнинг фикрига кўра рапс ўсимлиги юқори асал берувчи экин ҳисобланади. Унинг маълумотларига кўра, 1 гектар рапс майдонидан 80-85 кг дан ортиқ асал олиш мумкин. [2].

Профессор Дж.Харпер [6] кузги рапсни экиш меъёрлари бўйича олиб борилган тадқиқотларда олинадиган ҳосил ҳажми экилган уруғлар сони билан боғлиқ эмас. Баъзи ҳолларда, экиш меьёрининг хаддан ошиб кетиши ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади дея такидласа, С.Доналд [1] эса аксинча, экиш меъёри максимал қалинликка қадар ўсиб бориши ҳосилдорликни кескин оширади ва бу зичлик барча меьёрлар учун доимий кўрсаткич бўлиб қолади.

И.Ш.Фатыхов ва Ч.М.Салимова [5] лар Ўрта Урал бўйи шароитида “Галант” баҳорги рапс нави етиштиришнинг экиш меъёрларини ўрганиб, 1 гектар майдон учун экиш меъёри 3,0 млн дона деб ҳисоблайдилар.

Жиззах вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида кузги рапсни “Юнтаи” навини мақбул экиш муддати 01-05 октябрда, экиш меъёри 1,5 млн.дона/га уруғ сарфланганда энг юқори 32,7 ц/га ва “Ясна” навида мақбул экиш муддати 20-25 октябр, экиш меъёри 2,0 млн.дона/га уруғ сарфланганда 35,2 ц/га бўлганлиги исботланган [3].

Юқоридагиларлдан келиб чиқиб республикамизда ҳам рапс экини майдонини кенгайтириш аҳолини озиқ-овқат, саноатни хомашё ва чорвани ем-хашак маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондиришга ҳизмат қилади. Бунинг учун эса ушбу экиннинг етиштириш технологиясини асосий элементларидан бўлган мақбул экиш муддатлари, меъёрларини Самарқанд

вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш қишлоқ хўжалигидаги долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Иштихон тумани Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станцияси рапснинг “Ясна” навини уч экиш муддати, уч хил экиш меъёрида назоратга таққослаб ўрганилди. Битта пайкалнинг узунлиги – 10 м, эни 3,6 м бўлиб, умумий майдон 108,0 м^2 ни ташкил қилди. Ҳисобга олинган майдон 50 м^2. Тажриба 9 та вариант уч қайтариқли бўлиб пайкалларнинг жойлашуви систематик услубда бир ярусда жойлаштирилди.

1-жадвал

Тажриба тузилмаси.

№ вар	Нав	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари
1	Ясна	25-28.09	1,5 млн.дона/га (6,0 кг) назорат
2			2,0 млн.дона/га (8,0 кг)
3			2,5 млн.дона/га (10,0 кг)
4		10-13.10	1,5 млн.дона/га (6,0 кг) назорат
5			2,0 млн.дона/га (8,0 кг)
6			2,5 млн.дона/га (10,0 кг)
7		25-28.10	1,5 млн.дона/га (6,0 кг) назорат
8			2,0 млн.дона/га (8,0 кг)
9			2,5 млн.дона/га (10,0 кг)

Тажрибада умумқабул қилинган «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari» (2014), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1985), «Методы агрохимических анализов почв и растений» (1973), «Методы агрофизических исследований» (2012), “Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами” (1987) каби услубий қўлланмалар асосида амалга оширилган. Тажрибаларда олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А. Доспехов услуби бўйича бажарилган.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Экиш муддат ва меъёрларини кузги рапсни униб чиқишига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, кузги рапснинг “Ясна” нави тажрибанинг дастлабки, 2022 йилида эрта муддат 25-28.09 муддатда экилган вариантларда (1,2,3-вариантлар) уруғлар экилган кундан 9 кун ўтгандан кейин 88,5-93,9 % миқдорида, ўрта муддатда (10-13.10) экилган вариантларда (4,5,6-вариантлар) 13 кундан кейин 87,6-90,6 % миқдорида, кеч муддатларда (25-28.10) экилган 7,8,9-варинтларда эса 15 кунда 83,0-88,6 % миқдорида униб чиққанлиги кузатилди. Экиш муддатларининг кечикиши кузги рапс уруғларини дала унувчанлигини камайишига олиб келди.

Ўсимликнинг қишлаб чиқиш даражаси эрта муддатда (25-28.09) гектарига 1,5 млн/дона уруғ экилган вариантда қишлаб чиқиш даражаси 90,2 % ни, гектарига 2,0 млн/дона уруғ экилганда 89,6 % ни, 2,5 млн/дона уруғ экилган вариантда эса қишлаб чиқиш даражаси 88,4 % ни ташкил этди. Худди шундай қонуният кечки муддатда (25-28.10) экилган вариантларда ҳам кузатилиб, кўрсаткичлар мос равишда 88,4-87,1-86,2 %, ўрта (10-13.10) муддатда қишлаб чиқиш даражаси гектарига 2,0 млн/дона уруғ экилган вариантда энг юқори 92,7 % бўлди. Экиш меъёрини 500 минг донага ошириш ўсимликни қишлаб чиқиш даражасини камайтирди.

2-жадвал

Кузги рапснинг уруғларининг дала унувчанлиги, қишлаб чиқиш даражасига экиш муддат ва меъёрларининг таъсири (2022 й).

№ вар	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари, млн.дона/га	Униб чиқиш динамикаси,		Қишлаб чиқиш даражаси %
			минг дона/га	%	
1	25-28.09	1,5 млн.дона/га (назорат)	1,408	88,5	90,2
2		2,0 млн.дона/га	1,938	90,4	89,6
3		2,5 млн.дона/га	2,448	93,9	88,4
4	10-13.10	1,5 млн.дона/га (назорат)	1,214	87,6	91,1
5		2,0 млн.дона/га	1,657	88,3	92,7
6		2,5 млн.дона/га	2,265	90,6	90,5
7	25-28.10	1,5 млн.дона/га (назорат)	1,138	83,0	88,4
8		2,0 млн.дона/га	1,542	85,8	87,1
9		2,5 млн.дона/га	2,036	88,6	86,2

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги рапснинг экиш муддати ва меъёрларини унинг ўсиши, ривожланиши ва уруғ ҳосилдорлиги ҳамда сифатига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тажриба натижаларида маълум бўлишича, кузги рапснинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича бир-биридан фарқ қилганлиги кузатилди (3-жадвал).

3-жадвал

Кузги рапснинг уруғ ҳосилига экиш муддати ва меъёрининг таъсири ц/га

№ вар	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари, млн.дона/га	2022	Қўшимча уруғ ҳосили, ц/га	
				Экиш муддатидан	Экиш меъёридан
1	25-28.09	1,5 млн.дона/га (назорат)	30,6	-	-
2		2,0 млн.дона/га	31,4	-	0,8
3		2,5 млн.дона/га	29,4	-	-1,2

4	10-13.10	1,5 млн.дона/га (назорат)	31,1	0,5	-
5		2,0 млн.дона/га	33,7	2,3	2,9
6		2,5 млн.дона/га	31,6	2,2	0,5
7	25-28.10	1,5 млн.дона/га (назорат)	27,6	-3,3	-
8		2,0 млн.дона/га	29,5	-1,9	1,9
9		2,5 млн.дона/га	28,2	-1,2	0,6

2022 йилларда ўтказилган тадқиқотларда кузги рапснинг “Ясна” навидан 27,6-33,7 ц/га миқдорида уруғ ҳосили олишга эришилди. Олинган маълумотларни таҳлил этадиган бўлсак, ушбу нав экиш меъёрлари бўйича эрта муддатда экилганда уруғ ҳосилдорлиги ўртача тегишли равишда 30,6-31,4-29,4 ц/гани, ўрта муддатда экилганда 31,1-33,7-31,6 ц/гани, кеч муддатда экилганда эса 27,6-29,5-28,2 ц/гани ташкил этди. Бу ерда энг яхши кўрсаткич кузги рапсни ўрта муддатда гектарига 2,0 млн/дона экилган 5-вариантда кузатилиб, қўшимча уруғ ҳосили эрта муддатда, тегишли меъёрларда экилган 2 ва 3-вариантлардаги уруғ ҳосилига нисбатан тегишли равишда 2,3; 4,3 ц/га ни, (тажрибанинг 1-вариантида 4-вариантига нисбатан 0,5 ц/га кам ҳосил олинган), кеч муддатда, тегишли меъёрларда экилган 7,8,9-вариантлар уруғ ҳосилига нисбатан ўрта (10-13.10) муддатда тегишли равишда 3,5; 4,2; 3,4 ц/гани ташкил этди.

Хулоса. кузги рапснинг “Ясна” нави 10-13.10 муддатда, гектарига 2,0 млн/дона экилганда энг юқори дон ҳосили 33,7 ц/гани ташкил этиб, бунда қўшимча ҳосил экиш муддатидан 2,3 ц/гани, экиш меъёридан 2,9 ц/га бўлди. Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқларида ушбу навни мақбул экиш муддати октябр ойининг иккинчи ўн кунлиги, экиш меъёри гектарига 2,0 млн/дона (8,0 кг) эканлиги исботланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Дональд С. Конкуренция за свет у сельскохозяйственных культур и пастбищных растений. // Механизмы биологической конкуренции. - М.: 1964. - С. 355–394

2. Марков В.А. Рапсовое масло к акальтернативное топливо для дизеля. // Автомобильная промышленность. -2006.-№2.-С.1-3

3. Нематов Т. Экиш муддат ва меъёрларини кузги рапснинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири (*Жиззах вилояти шароитида*). // Диссертация Тошкент – 2023 й. Б. 89-97.

4. Нурлыгаянов Р.Б. Перспективы возделывания ярового рапса в Кемеровской области в условиях импортозамещения. // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2015. - № 5. - С.22-23.

5. Фатыхов И.Ш., Салимова Ч.М. Урожайность семян ярового рапса Галант при разных сроках посева и нормах высева. // Аграрный вестник Урала. - 2009. - № 12 (66). - С. 52–54

6. Харпер Дж. Некоторые подходы к изучению конкуренции у растений. // Механизмы биологической конкуренции. - М.: Мир, 1964. - С. 8–54.

УЎТ 333.339

АГРАР СОҲАДА ТАДБИРКОРЛИК СУБЪЕКТЛАРИНИ ИЛМИЙ АСОСДА РИВОЖЛАНТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Рафиков Икромжон Эркинович, и.ф.н., к.и.х.
ORCID: 0009-0006-3939-9110
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. Мақолада аграр соҳада тадбиркорлик субъектларини илмий *асосда ривожлантириш аҳамияти ва бу йўналишда мавжуд муаммолар бвён этилган. Таъкидланишича охирги йилларда илмий-тадқиқот лойиҳаларни сон жиҳатдан камайган, фундаментал лойиҳалар амалга оширилмаган, илмий-тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш даражаси пасайган. Ушбу муаммоларни бартараф этиш учун муаллиф томонидан қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузурида инновацияларни молиялаштириш жамғармаси ташкил қилиш бўйича тавсиялар берилган.*

Калит сўзлар. *тадбиркорлик, агробизнес субъектлари, аграр соҳа, инновация, илм-фан, илмий-тадқиқот ишлари, фанлар академияси, патент, лойиха.*

Аннотация. *В статье изложена важность развития на научной основе субъектов предпринимательства в аграрном секторе и раскрыты существующие проблемы в этом направлении. Подчеркивается, что в последние годы количество научно-исследовательских проектов сократилось, фундаментальные проекты не были реализованы, а уровень внедрения результатов научных исследований в практику снизился. Для решения этих проблем автором рекомендуется создать фонд финансирования инноваций при Министерстве сельского хозяйства.*

Ключевые слова. *предпринимательство, субъекты агробизнеса, аграрный сектор, инновация, наука, научно-исследовательские работы, академия наук, патент, проект.*

Annotation. *The article outlines the importance of scientifically based development of agricultural businesses and identifies existing challenges in this area. It emphasizes that in recent years, the number of research projects has declined, fundamental projects have not been implemented, and the level of practical implementation of research results has declined. To address these issues, the author recommends creating an innovation financing fund under the Ministry of Agriculture.*

Keywords: *Entrepreneurship, agribusiness entities, agricultural sector, innovation, science, research and development, Academy of Sciences, patent, project.*

Кириш. Аграр соҳада тадбиркорлик субъектларини юқори самарадорликка эришишлари учун ишлаб чиқариш жараёнларига илмий асосда ривожлантириш, илм-фан янгиликларни кенг жорий қилиш, илмий асосда деҳқончилик юритиш, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришни интенсив йўлга қўйиш тадбирларини мажмуали тарзда олиб боришни талаб этади. Бунда илғор агротехнологиялар, юқори ҳосилдор қишлоқ хўжалиги

экинлари ва маҳсулдор ҳайвон зотлари, ресурстежовчи машина ва механизмлар тизимини жадал равишда жорий этишни рағбатлантирувчи самарали механизмларни ишлаб чиқиш лозим. Бугунги кунда республикамиз инновацион ривожланиш босқичига ўтганлиги, иқтисодиётнинг аграр соҳасида ҳвам тадбиоркорлик субъектларини ички ва ташқи бозорларда рақобатбардош бўлишлари учун улврни илмий таъмниаоти масласи инновацияларни жорий этишни янада жадаллаштириш ва барча агробизнес субъектларнинг иқтисодий жиҳатдан рағбатлантириш масаласи устувор вазифалардан бири бўлмоқда. Умуман олганда, республикамизда агротадбиркорларни илмий асосда ривожлантириш ва рағбатлантириш механизмларини такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Материаллар ва услублар. Мақолани тайёрлаш жараёнида таққослама таҳлил, ўтказиш, иқтисодий-статистик гуруҳлаш, мантиқий ва абстракт фикрлаш, монографик кузатиш, ва бошқа усуллардан кенг фойдаланилган. Шунингдек, “Эффективность сельскохозяйственного производства. Методические рекомендации” хамда ДанкевичА. Закономерности экономического развития (проблемы методологии). - М., Экономист. 2001. услубий қўлланмалари асосида олиб борилган.

Натижалар ва мухокама. Агар Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги инновацион ривожланиш агентлиги республикамиз интелектуал ва технологик салоҳиятини оширишга қаратилган ягона давлат сиёсатини амалга оширса, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2026 йил 13 мартдаги “Қишлоқ хўжалиги вазирлиги хузурида Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги фанлари академиясини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-40-сонли Фармонига асосан глобал иқлим ўзгаришлари оқибатларини юмшатиш ва экологик қмуаммлдарни бартараф этиш, ишлоқ хўжалиги тармоқларида таълим, илм-фан, ишлаб чиқариш ҳамда қишлоқ хўжалиги субъектларига замонавий агрохизматлар кўрсатишнинг узвий ўзаро боғлашдан иборатдир.

Охирги йилларда қишлоқ хўжалигни соҳасида амалга оширилган илмий-тадқиқот лойиҳаларни молиялаштириш таҳлиллари шуни кўрсатдики, жами турдаги лойиҳалар сон жиҳатдан камайган, лекин илмий-тадқиқот лойиҳалар тури бўйича таҳлил қилганимизда фундаментал илмий-тадқиқот лойиҳалари сони камайиб борган. Фундаментал лойиҳалар 2021 йилдан амалга оширилмаган. Бу эса илмий-тадқиқот натижалари, яъни янги агротехнологиялар, инновацион техника ва технологияларни амалиётга жорий этиш даражаси пасайганлигидан далолат беради.

Олиб борилган илмий-тадқиқотларнинг пировард натижаси яратилган илмий кашфиётларга патентлар олиш, навлар яратиш ҳамда мавжуд муаммонинг аниқ илмий ечимларини ишлаб чиқиш ҳамда уларни амалиётга жорий этиш ишлари ҳам талаб даражасида эмас. охирги йилларда илмий ғоянинг охирги босқичи ҳисобланган инновацион лойиҳаларни амалга ошириш бўйича лойиҳаларга эътиборнинг пасайиши ҳамда уларни тижоратлаштириш масаласи яхши йўлга қўйилмаганлигидандир.

Бундай салбий ҳолатларнинг асосий сабаблари бизнингча қуйидагилардан иборат:

– охирги йилларда Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги инновацион ривожланиш агентлиги томонидан лойиҳалар мавзусини шакллантириш ва лойиҳалар танловини ташкил этиш тартиблари кескин ўзгариб мураккаблашганлиги;

– фермерлар турли навлар, технологияларни ва бошқа инновацион янгиликларни чет элдан олиб келишлари, шунингдек, айрим тажрибали фермерлар ўзлари янгилик яратишлари оқибатида олимлар янгиликлар яратишда айрим йўналишлар бўйича ишлаб чиқарувчилардан ортда қолаётганликлари;

– қишлоқ хўжалиги фанида маълум бир инновацион янгиликларни айниқса янги навлар, ўсимлик дурагайлари, ҳайвон зотлари, қишлоқ хўжалиги техникасининг янги модификацияси, технологиялар ва бошқаларни яратиш учун жуда узоқ муддат талаб этилиши ва ҳоказо.

Юқоридаги фикрлар ва тадқиқотларимиз натижалари ҳам шуни кўрсатадики, олий таълим ва илмий тадқиқот институтлари билан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари ўртасида узвий боғлиқлик мавжуд эмас. Бизнинг фикримизча қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузурида иновацияларни молиялаштириш жамғармаси ҳамда инновацияларни жорий қилиш ва мувофиқлаштириш гуруҳини ташкил қилиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз инновацион технологияларни молиялаштириш жамғармасининг молиявий манбалари манфаатдор вазирлик ва идораларнинг (ғаллачилик кластерлари, пахта тўқимачилик кластерлари, мева-сабзавот кластерлари ва кооперациялари, ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат кўмитаси, турли халқаро ташкилотлар, турли жамғарма ва бошқалар) илм-фан учун йўналтирилган маблағлари, бюджет маблағлари ҳамда халқаро ва хорижий ташкилотларнинг грантлари, ҳомийлик хайриялари, илмий-тадқиқот ишларини молиялаштириш ва уларнинг якуний натижасидан фойдаланиш истагини билдирган инвесторларниингг маблағларидан ташкил топиши мумкин.

Ушбу жамғармани ташкил этиш орқали қуйидаги ижобий натижаларга эришиш мумкин, жумладан:

–жамғарма илмий муассасаларни қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчилар билан боғловчи бўғин сифатида инновацион янгиликларни жорий этилишини мувофиқлаштиришга ва тижоратлашувига олиб келади;

–қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни жорий қилиш кўламини камида 20-30 фоизга ошириш имконияти яратилади;

–молиявий ҳолати етарли бўлмаган фермер хўжаликлари ҳам ўзлари учун зарур бўлган инновацияларни жорий қилиш имкониятига эга бўлади ва бошқалар

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда, келгусида ушбу жамғармани ташкил этилиши бир томондан олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари олимларини инновацион янгиликларни яратишга бўлган қизиқишларини янада оширишга олиб келса, иккинчи томондан қишлоқ хўжалик корхоналари учун ўз фао-лиятларини юқори технологиялар асосида ташкил этишларини рағбатланти-риш учун кенг имкониятларни яратади. Шунингдек, фан билан ишлаб чиқариш ўртасидаги узвий интеграциялашуви даражасини таъминлашда муҳим ўрин тутади деб ҳисоблаймиз

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2026 йил 13 мартдаги “Қишлоқ хўжалиги вазирлиги хузурида Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги фанлари академиясини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-40-сонли Фармониг. www.lex.uz

2. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбеки стан на 2020 — 2030 годы» https://lex.uz/ru/docs/4567337

3. Маматов М.А. Организация инновационной деятельности в сельском хозяйстве Республики Узбекистан. – Журнал: Молодой учёный, 2016. - №6 (110).

4. Власов С.Д.Зарубежный опыт и проблемы инновационного развития сельского хозяйства России. Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета 2014год 124-127 стр.https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-i-problemy-innovatsionnogo-razvitiya-selskogo-hozyaystva-rossii

5. Джалалова Д.Д. Приоритетные направления стимулирование внедрение инновационных технологии в аграрном секторе Узбекистана Журнал “Экономикаи предпринимательство” № 4 (129) 2021г. Москва. 467-470 стр.

УЎТ:631.15:633.51

АГРАР СОҲА ТАДБИРКОРЛИК СУБЪЕКТЛАРИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ЙЎЛЛАРИ

Рафиков Икромжон Эркинович, и.ф.н., к.и.х.
ORCID: 0009-0006-3939-9110
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. *Мақолада аграр соҳа тадбиркорлик субъектларида ишлаб чиқаришни модернизациялашнинг аҳамияти ва мавжуд муаммолар бвён этилган бўлиб, асосий турдаги тракторлар сони атиги 0,6 фоизга ортганлиги лекин, амалдаги мавжуд техника воситаларининг 70-80 фоизи маънавий ва жисмоний эскирганлиги таъкидланган. Бу муаммоларни*

бартараф этиш бўйича муаллиф томонидан илмий ва амалий тавсиялар берилган.

Калит сўзлар. *аграр соҳа, тадбиркорлик, агробизнес субъектлари, модернизация, техника воситалари, технология, молия-кредит, давлат томонидан қўллаб-қувватлаш.*

Аннотация. *В статье изложено важность и существующие проблемы модернизации производства в субъектах предпринимательства в аграрном секторе, отмечается, что количество основных тракторов увеличилось всего на 0,6%, но в настоящее время 70-80% имеющейся техники морально и физически устарело. Автором дается научные и практические рекомендации по решению этих проблем.*

Ключевые слова. *аграрный сектор, предпринимательство, субъекты агробизнеса, модернизация, технические средства, технологии, финансы и кредитование, государственная поддержка.*

Annotation. *This article discusses the importance and current challenges of modernizing production in agricultural businesses. It notes that the number of basic tractors has increased by only 0.6%, but currently 70-80% of existing equipment is obsolete. The author provides scientific and practical recommendations for addressing these issues.*

Keywords: *agricultural sector, entrepreneurship, agribusiness entities, modernization, technical equipment, technology, finance and lending, government support.*

Кириш. Маълумки, истиқболда аҳоли сонининг тўхтовсиз ўсиш тенденцияси муқаррар равишда озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжнинг ҳам кескин ортишига олиб келади. Бу эса аграр соҳани, хусусан тадбиркорлик субъектларида ишлаб чиқаришни илм-фаннинг энг сўнгги ютуқлари асосида техник - технологик модернизациялашни талаб этмоқда. Президентимиз ва ҳукуматимиз томонидан аграр соҳани модернизация қилиш ва унинг техник-технологик салоҳиятини ошириш учун бир қатор меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилиниб, изчил амалга ошириб келинмоқда. Шунга қарамасдан, агробизнес субъектлари бўлмиш фермер ва деҳқон хўжаликларида ишлаб чиқаришни техник таъминотининг талаб даражасида эмаслиги, мавжуд техника воситаларидан фойдаланиш самарадорлиги пастлиги, фермер хўжаликларини техника воситалари билан лизинг, кредит ва хўжаликларнинг ўз маблағлари ҳисобидан таъминлаш имкониятларини яратиш ва механизмларини такомиллаштириш лозимлиги, фермерларда янги замонавий техника ва технологияларни жорий этиш учун уларнинг молиявий маблағи етарли эмаслиги каби сабаблар туфайли қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаш даражаси пастлигича қолмоқда.

Шунингдек, тадбиркорлик субъектлари учун янги техника ва технологияларни жорий этишларини молиявий рағбатлантирувчи самарали механизм йўқлиги, бу соҳада давлат томонидан қўллаб-қувватлаш тизимини такомиллаштириш зарурлиги аграр соҳа тадбиркорлик субъектларида ишлаб

чиқаришни модернизациялаш йўллари бўйича илмий тавсиялар ишлаб чиқиш ҳозирги кунда долзарб аҳамият касб этмоқда.

Материаллар ва услублар. Аграр соҳа тадбиркорлик субъектларида ишлаб чиқаришни модернизациялашнинг илмий-назарий, услубий-амалий асослари ва ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш бўйича хорижий иқтисодчи олимлардан А.А.Полухин, Н.Середа, Н.И.Лапин, илмий изланишлар олиб боришган. Маҳаллий олимларимиз, Қ.А.Чариев, Н.С.Хушматов, С.С. Исмаилова ва бошқалар томонидан мазкур тадқиқот йўналишига оид эътиборга молик илмий изланишлар олиб борилган. Тадқиқотни амалга ошириш жараёнида таққослама таҳлил, сўровномалар ўтказиш, иқтисодий-статистик гуруҳлаш, мантиқий ва абстракт фикрлаш, монографик кузатиш, эконометрик моделлаштириш ва бошқа усуллардан кенг фойдаланилган.

Натижалар ва мунозара. Бугунги кунда хўжаликлар томонидан агротехник тадбирларни ўз вақтида бажариш ҳамда ҳосилни жуда қисқа вақтларда йиғиштириб олиб, омборларга жойлаб олишлари зарур бўлмоқда. Бундан кўриниб турибдики, бунинг учун қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчилари глобал иқлим ўзгаришларининг салбий оқибатларига тайёр туришлари ва унинг таъсирини юмшатишлари учун замонавий, ресурстежамкор ва юқори унумли техника воситаларига эга бўлишлари зарурдир. Бунинг учун қишоқ хўжалиги корхоналарини ҳар томонлама моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва уни техник модернизация даражасини ошириш учун давлатнинг турли ҳил қўллаб-қувватловчи механизмларини жорий этиш ва доимо такомиллаштириб бориш зарур бўлади.

Тахллилар кўрсатишича, охирги йилларда барча тадбиркорликнинг барча мулкчилик шакллари бўйича ассоий турдаги тракторлар сони нисбатан атиги 0,6 фоизга ортганлигини кўришимиз мумкин. Трактор турлари бўйича сон жиҳатдан ўзгариб бориш динамикасини таҳлил қиладиган бўлсак, ҳайдов ва транспорт тракторлари бўйича ушбу даврда камайиш бўлган, яъни ҳайдов тракторлари сони 0,3 фоизга ва транспорт тракторлари эса 9,4 фоизга камайган. Жами русумдаги тракторларнинг 1000 гектар пахта экин майдони ҳисобига таъминланиши 54,4%ни, омочлар меъёрга нисбатан атиги 34,2%ни ташкил этган бўлса, қатор орасига ишлов берувчи культиватор билан меъёр бўйича таъминланиш бироз юқорироқ, яъни 82,9%ни ва сеялкалар билан меъёр бўйича таъминланиш эса 80,2%ни ташкил этган. Лекин, амалдаги мавжуд техника воситаларининг 70-80 фоизи маънавий ва жисмоний эскирган бўлиб, бу эса маҳсулот сифати ва рақобатбардошлигини таъминлаш имкониятини бермайди.

Умуман олганда аграр соҳада тадбиркорлик субъектларини модернизациялаш бўйича бир қатор муаммолар мавжуд, яъни:

- аксарият агробизнес субъектларида ишлаб чиқаришни механизациялаштириш даражасини ошириш, замонавий интенсив, аввало,

сувни тежовчи технологияларни жорий қилиш учун етарлича маблағ жамғариш имкони йўқлиги;

- маҳсулотларни сақлаш ва транспортировка қилиш, ишлаб чиқарувчиларнинг мустақил равишда ташқи бозорларга чиқиш, ресурсларини жамғариш учун қулай имкониятлар етарли эмаслиги;

- логистика ва транспорт инфратузилмаси талаб даражасида модернизациялашмаганлиги натижасида етиштирилган ҳосилнинг бир қисми нобуд бўлишига, шунингдек, фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган маҳсулотни арзон нархларда сотилиши натижада уларнинг молиявий ҳолатининг пасайишига олиб келмоқда ва бошқалар.

Бу муаммоларни бартараф этиш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга муврфиқ деб ҳисоблаймиз, жумладан:

- фермер хўжаликлари, маҳсулотни сақлаш ва қайта ишлаш корхоналарини молиялаштириш, кредитлаш, суғурталаш, солиққа тортиш механизмларини такомиллаштириш зарур;

- модернизация соҳаси талабларига жавоб бера оладиган кадрларни тайёрлаш, замонавий билимларга эга ўрта ва олий маълумотли малакали мутахассисларини тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш лозим;

- экинлар етиштириш агротехнологияларининг долзарб масалалари ва уларни амалиётга жорий этиш бўйича чуқур илмий-тадқиқотлар олиб бориш, илмий-тадқиқот институтлари билан ишлаб чиқарувчиларни узвий боғловчи механизм ишлаб чиқилиши мақсадга мувофиқ ва бошқалар.

Хулоса. Юқорида келтирилган чора-тадбирларнинг илмий аҳамияти аграр соҳани модернизация қилиш, агробизнес субъектларини ўзлари учун зарур бўлган техника воситалари ва асбоб-ускуналар сотиб олиш, улардан самарали фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш билан боғлиқ ташкилий-иқтисодий шарт-шароитларни яратиб бериши билан изоҳланади. Мазкур таклиф ва тавсияларни амалиётга жорий этиш аграр соҳада фаолият олиб борувчи тадбиркорлар, фермер ва деҳқон хўжаликларида ишлаб чиқариш жараёнларини модернизациялаш, улар моддий-техника базасини мустаҳкамлаш, орқали қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида сарф-харажатларни камайтириш ва пировард натижада қишлоқ тадбиркорларининг иқтисодий барқарорлигини таъминлаш ҳамда даромадларини оширишда ўз ифодасини топади.

Фойдаланилган адабиётлапр рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сон Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Фармони.

3. Бугара А.Н. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве Международный научно-парктический жулнал “ Агрорподоаольственная экономика” – 2016 г. http://apej.ru/article/07-09-16

4. ДанкевичА.Закономерности экономического развития (проблемы методологии). - М., Экономист. 2001. - № 11. – С. 75-80.

5. Егоров Н.Е. Инновационные кластеры в развитии экономики региона // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 16. С. 46–52.

УДК: 633.631.452

ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И ИСТОЧНИКИ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

[1]Еденбаев Даулетбай, к.с.х.н.,с.н.с.
Научно- опытная станция кормовых культур.
[2]Кодиров Бахтиёр Гулмухаммадович, д.ф.с.х.н.,(PhD), с.н.с.
ORCID: 0009-0009-9149-6024
Научно- опытная станция кормовых культур.
[3]Рафиков Икромжон Эркинович, к.э.н., с.н.с
ORCID: 0009-0006-3939-9110
Научно- опытная станция кормовых культур.
[4]Яхшибоев Омаджон Неъматжонович, м.н.с.
Научно- опытная станция кормовых культур

Аннотация. *В статье изложено, что рост продуктивности земледелия неразрывно связан с осуществлением агротехнических мер, направленных на повышение плодородия почв и расширенное воспроизводство плодородия почв связано с непрерывным созданием в них положительного гумусового баланса. Отмечается, что увеличение плодородия почв в условиях интенсивного земледелия возможно только при оптимальном применении минеральных удобрений с органическими.*

Ключевые слова. *земледелие, плодородие почв, гумус, органическое удобрение, минеральное удобрение, урожайность растений, питательное вещество.*

Аннотация. *Мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлигининг ўсиши тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган агротехник тадбирларни амалга ошириш ва тупроқда кенгайтирилган такрор ишлаб чиқаришни амалга ошириш учун уларда гумус балансини мунтазам бойитиб бориш узвий билан боғлиқлиги таъкидланган.Таъкидланишича, интенсив деҳқончилик шароитида тупроқ унумдорлигини ошириш фақат минерал ҳамда органик ўғитлардан мақбул тарзда фойдаланиш орқали эришиш мумкин.*

Калит сўзлар. *деҳқончилик, тупроқ унумдорлиги, гумус, органик ўғит, минерал ўғит, ўсимликлар ҳосилдорлиги, озуқа моддаси.*

Annotation. *The article argues that increased agricultural productivity is inextricably linked to the implementation of agronomic measures aimed at increasing soil fertility, and that expanded soil fertility restoration is linked to the continuous creation of a positive humus balance. It is noted that increased soil*

fertility under intensive farming conditions is only possible with the optimal use of mineral and organic fertilizers.

Keywords. *agriculture, soil fertility, humus, organic fertilizer, mineral fertilizer, plant productivity, nutrient.*

Введение. Рост продуктивности земледелия неразрывно связан с осуществлением агротехнических мер, направленных на повышение плодородия почв путем механизации, мелиорации земель и химизации на основе возрастающего применения минеральных и органических удобрений, орошения в зоне недостаточного и неустойчивого водоснабжения, а также внедрения передовых технологий возделывания полевых культур и интенсивных сельскохозяйственных растений на общей основе высокой культуры земледелия. Ценность почвы как основного средства аграрного производства в конкретной хозяйственной инфраструктуре определяется ее плодородием, то есть способностью удовлетворять потребность конкретных растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы воздухом и теплом. Эффективность процесса повышения плодородия почвы зависит от ее объективной оценки и прогнозирования, поэтому решения проблем по повышения уровня плодородия почв сельскохозяйственных угодий для производства сельскохозяйственной продукции является актуальной задачей.

Материалы и методы. При подготовке статьи были применены аналитические методы, обобщены посвященные данной проблеме исследования, проведенные различными учеными, так, например, Коновалова Л.К., Окоркова В.В., Ильина Л.И. (Управление почвенным плодородием и агротехнологиями. Иваново: ПресСто, 2022. 72 с. 6.) Объектом изучения послужили опубликованные результаты научных исследований авторов, полученные по существу рассматриваемого вопроса. Для оценки плодородия почвы были выбраны следующие методы, которые позволили определит следующие показатели такие как содержание органического вещества (гумуса), кислотность, влажность, пористость почвы, микроорганизмы и глинистые частицы в почве, содержание подвижных форм азота, фосфора, обменного калия.

Результаты и обсуждение. Получение высоких, устойчивых урожаев, как показывают опыты многих передовых хозяйств, возможно лишь на высокоплодородных окультуренных почвах, характеризующихся хорошим пахотным слоем, благоприятным содержанием в доступной форме питательных веществ, благоприятной для развития растений реакцией почвенного раствора, имеющих оптимальные параметры водного, воздушного и теплового режимов, необходимый запас продуктивной влаги для получения намеченных урожаев.

В условиях интенсивного земледелия особое внимание заслуживает такой важный показатель плодородия почв, как содержание в них органического вещества, в частности гумуса.

Снижение запасов его в почвах приводит к утрате их структурного состояния, нарушению оптимальных условий водного, воздушного и окислительно-восстановительного режимов, падению активности биологических процессов, уменьшению количества питательных веществ, повышает роль наличия остатков органических пестицидов, усиливает эрозионные процессы.

На почвах с невысоким содержанием гумуса менее эффективно используются минеральные удобрения, создаются предпосылки для закрепления фосфора, вымыва азота и других питательных элементов, таких как калий, железо, марганец и др. Поэтому большое значение для растений имеет поступление в почву доступных форм комплексных органоминеральных соединений. Расширенное воспроизводство плодородия почв связано с непрерывным созданием в них положительного гумусового баланса. В условиях интенсивного земледелия это возможно при систематическом внесении в почву органических и минеральных удобрений, направленном регулировании процессов гумификации и минерализации растительных остатков в почве, что достигается системой мелиоративных и агротехнических мероприятий. Особую роль органическое вещество играет в повышении плодородия почв легкого механического состава, внесение навоза, компостов, заделка зеленого удобрения – обязательные приемы при возделывании растений на таких почвах.

При интенсивном способе ведения земледелия в пахотных почвах наблюдаются потери гумуса и, как следствие, азота, ухудшается почвенная структура, ухудшаются физические свойства почвы, усиливаются эрозионные процессы и значительно быстрее наступает утомление и перерождение почв. Исследованиями установлено, что положительный баланс гумуса в почвах обеспечивается только лишь при систематическом применении на среднесуглинистых почвах 15–20 т/га навоза и минеральных удобрений из расчета 180–200 кг/га действующего вещества.

Ежегодное внесение органического вещества в виде навоза, компостов, заделка пожнивных остатков обеспечивает образование активных форм гумуса и органоминеральных комплексов, играющих большую роль в почвенных процессах и питании растений.

Заключение. Длительное применение высоких доз одних только минеральных удобрений без использования органического вещества может привести к ухудшению агрохимических свойств почв, в частности к подкислению реакции почвы, а это в сочетании с повышенным содержанием подвижных форм алюминия снижает устойчивость растений к стрессам окружающей среды. Направленное увеличение плодородия почв в условиях интенсивного земледелия возможно только при совместном применении минеральных удобрений с органическими.

Использованная литература.

1.Карпачевский Л.О. Что есть истина в почвоведении? // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2008. № 62. С. 108-114.

2.Суханов П.А. Земля и почва, почва и земля - двуединый ресурс? // Агрохимический вестник. 2020. № 3. С. 3-6.

3.Чуков С.Н., Яковлев А.С. Категории почвы и земли в современном законодательстве России // Почвоведение. 2019. № 7. С. 891-898.

4. Добровольский Г.В., Зайдельман Ф.Р. О понятиях «почва» и «земля» в связи с обоснованием мелиоративных решений // Почвоведение. 2005. № 5. С. 608-609.

5. Азизов К.К., Остонакулов Т.Э., Суванов Б.У. Рекомендации по современной агротехнологии получения высоких и качественных урожаев кормовых культур. Ташкент. Издательство “Фан зиёси”, 2025, С. 40.

633.3:631.82

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA *AMARANTHUS* L. TURKUMIGA MANSUB “BOGRYANNIY” NAVI HOSILDORLIGIGA MINERAL O‘G‘IT ME’YORLARINING TA’SIRI

O.B.Sharipov[1]., U.R.Islomova[2]

[1]Buxoro davlat universiteti dotsent, DDEITI Buxoro ITS,
Buxoro sh., O‘zbekiston, e-mail: Sharipov3003@mail.ru
[2]Buxoro davlat universiteti, 1-bosqich magistr, Buxoro sh.,
O‘zbekiston, e-mail: umidaislomova648@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada Buxoro viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-alluvial tuproqlarida Amaranthus L. turkumiga mansub “Bogryanniy” naviga mineral o‘g‘it me’yorlarining ta’siri o‘rganildi. Tajriba 4 qaytariqda nazorat, $N_{60}P_{45}K_{30}$, $N_{90}P_{60}K_{45}$ va $N_{120}P_{90}K_{60}$ variantlarida olib borildi. Natijalar o‘g‘it me’yorlari oshishi bilan o‘simlikning biometrik ko‘rsatkichlari, yashil massa va don hosildorligi ortganini ko‘rsatdi. Eng yuqori hosil $N_{120}P_{90}K_{60}$ variantida, iqtisodiy jihatdan eng maqbul natija esa $N_{90}P_{60}K_{45}$variantida aniqlandi. Mazkur me’yor Buxoro sharoitida amaliyot uchun tavsiya etiladi.*

Kalit so‘zlar: *amarant, Bogryanniy navi, mineral o‘g‘it, NPK, yashil massa, don hosili, iqtisodiy samaradorlik.*

Аннотация. *В статье изучено влияние норм минеральных удобрений на урожайность сорта «Багряный», относящегося к роду Amaranthus L., в условиях орошаемых лугово-аллювиальных почв Бухарской области. Полевой опыт проводили в 4-кратной повторности по вариантам: контроль, $N_{60}P_{45}K_{30}$, $N_{90}P_{60}K_{45}$ и $N_{120}P_{90}K_{60}$. Результаты показали, что с увеличением норм удобрений возрастали биометрические показатели растений, урожайность зеленой массы и зерна. Наивысшая урожайность получена в варианте $N_{120}P_{90}K_{60}$, тогда как экономически наиболее эффективным оказался вариант $N_{90}P_{60}K_{45}$. Данная норма рекомендуется для практического применения в условиях Бухарской области.*

Ключевые слова: *амарант, сорт Багряный, минеральное удобрение, NPK, зеленая масса, урожайность зерна, экономическая эффективность.*

Abstract. *This article examines the effect of mineral fertilizer rates on the yield of the "Bogryanniy" variety belonging to the genus Amaranthus L. under irrigated meadow-alluvial soil conditions of the Bukhara region. The field experiment was conducted in four replications with the following treatments: control, $N_{60}P_{45}K_{30}$, $N_{90}P_{60}K_{45}$, and $N_{120}P_{90}K_{60}$. The results showed that increasing fertilizer rates improved plant biometric traits, green biomass yield, and grain yield. The highest yield was obtained in the $N_{120}P_{90}K_{60}$ treatment, whereas the $N_{90}P_{60}K_{45}$ treatment was found to be the most economically efficient. This rate is recommended for practical application under the conditions of the Bukhara region.*

Keywords: *amaranth, Bogryanniy variety, mineral fertilizer, NPK, green biomass, grain yield, economic efficiency.*

Kirish. Amarant yuqori biomassa hosil qilishi, qisqa vegetatsiya davrida salmoqli mahsulot berishi hamda oziq-ovqat, yem-xashak va qayta ishlash sanoati uchun muhim xomashyo manbai bo‘lishi bilan ajralib turadi. Mazkur ekinning yuqori hosildorligini ta’minlashda oziqa elementlari, ayniqsa azot, fosfor va kaliyning o‘rni beqiyosdir [1,2,3]. Azot vegetativ organlarning shakllanishi va barg massasining ortishiga, fosfor ildiz tizimi va generativ organlarning rivojlanishiga, kaliy esa modda almashinuvi, suv rejimi va umumiy mahsuldorlikning yaxshilanishiga xizmat qiladi [2,3,5].

Buxoro viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-alluvial tuproqlari harakatchan azot bilan kam, fosfor bilan kam yoki o‘rtacha, kaliy bilan esa o‘rtacha ta’minlanganligi sababli amarant uchun maqbul mineral oziqlanish me’yorlarini aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan, *Amaranthus* L. turkumiga mansub “Bogryanniy” navining turli mineral o‘g‘it me’yorlariga javob reaksiyasini o‘rganish muhim hisoblanadi [4,5].

Tadqiqot maqsadi. Tadqiqotning maqsadi Buxoro viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-alluvial tuproqlari sharoitida *Amaranthus* L. turkumiga mansub “Bogryanniy” navining o‘sishi, rivojlanishi, yashil massa va don hosildorligiga turli me’yordagi mineral o‘g‘itlarning ta’sirini aniqlash hamda iqtisodiy jihatdan eng maqbul variantni belgilashdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari. Dala tajribalari 2024–2025 yillarda Buxoro viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-alluvial tuproqlari sharoitida olib borildi. Tajriba 4 qaytariqda tashkil etildi. Tajriba variantlari quyidagilardan iborat bo‘ldi: 1) nazorat; 2) $N_{60}P_{45}K_{30}$; 3) $N_{90}P_{60}K_{45}$; 4) $N_{120}P_{90}K_{60}$. Har bir paykalning umumiy maydoni 25 m², hisob maydonchasi esa 10 m² ni tashkil etdi.

Tadqiqot davomida o‘simlik bo‘yi, barglar soni, barg massasi, bitta o‘simlik massasi, yashil massa hosili va don hosili aniqlanib, olingan natijalar iqtisodiy jihatdan baholandi. Tajriba ma’lumotlariga statistik ishlov berish B.A. Dospexov metodikasi asosida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Mineral oziqlanish me’yorlarining oshirilishi amarantning biometrik ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Nazorat

variantida o‘simlik bo‘yi 148,6 sm, barglar soni 18,4 dona, barg massasi 212,7 g/o‘simlik va bitta o‘simlik massasi 586,3 g ni tashkil etdi. Mineral o‘g‘itlar qo‘llanilganda ushbu ko‘rsatkichlar izchil ravishda ortib bordi. Jumladan, $N_{60}P_{45}K_{30}$ variantida o‘simlik bo‘yi 162,8 sm, barglar soni 22,7 dona, barg massasi 268,5 g/o‘simlik va bitta o‘simlik massasi 694,8 g ga yetdi. $N_{90}P_{60}K_{45}$ variantida esa mos ravishda 174,9 sm, 26,3 dona, 321,4 g/o‘simlik va 781,6 g qayd etildi. Eng yuqori biometrik ko‘rsatkichlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ variantida aniqlanib, o‘simlik bo‘yi 181,7 sm, barglar soni 28,1 dona, barg massasi 348,9 g/o‘simlik va bitta o‘simlik massasi 836,5 g ni tashkil etdi.

Hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ham xuddi shunday qonuniyat kuzatildi. Nazorat variantida yashil massa hosili 31,4 t/ga va don hosili 1,78 t/ga bo‘lgan bo‘lsa, $N_{60}P_{45}K_{30}$ variantida ushbu ko‘rsatkichlar tegishlicha 38,7 va 2,14 t/ga ni, $N_{90}P_{60}K_{45}$ variantida 44,8 va 2,53 t/ga ni tashkil etdi. Eng yuqori agrobiologik natija $N_{120}P_{90}K_{60}$ variantida qayd etilib, bunda yashil massa hosili 47,6 t/ga, don hosili esa 2,71 t/ga ga yetdi. Bu holat amarantning mineral oziqlanishga, ayniqsa NPK ning muvozanatli me’yorlarda qo‘llanilishiga yuqori darajada javob berishini ko‘rsatadi.

Mineral o‘g‘it me’yorlarining amarant hosildorligiga ta’siri

Variant	O‘g‘it me’yori	Yashil massa hosili, t/ga	Qo‘shimcha yashil massa, t/ga	Don hosili, t/ga	Qo‘shimcha don hosili, t/ga
1	Nazorat	31,4	–	1,78	–
2	$N_{60}P_{45}K_{30}$	38,7	7,3	2,14	0,36
3	$N_{90}P_{60}K_{45}$	44,8	13,4	2,53	0,75
4	$N_{120}P_{90}K_{60}$	47,6	16,2	2,71	0,93

Olingan natijalar adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlar bilan uyg‘unlashadi. Xususan, boshqa tadqiqotlarda ham amarant yetishtirishda NPK o‘g‘itlarining kompleks qo‘llanilishi o‘simlikning vegetativ rivojlanishi, barglar soni va umumiy hosildorlikka sezilarli ijobiy ta’sir ko‘rsatishi qayd etilgan. Mahalliy tadqiqotlarda ham azot, fosfor va kaliy o‘g‘itlarining maqbul me’yorlarda qo‘llanishi yuqori hosil shakllanishining muhim omili sifatida baholangan.

Iqtisodiy tahlil natijalari mineral o‘g‘itlar me’yorining oshishi biologik hosildorlikni ko‘paytirsa-da, iqtisodiy samaradorlik doimo maksimal hosil bilan mos kelmasligini ko‘rsatdi. Nazorat variantida yalpi daromad 20 570 ming so‘m/ga, sof foyda 9 370 ming so‘m/ga va rentabellik 83,7 % bo‘lgan. $N_{60}P_{45}K_{30}$ variantida yalpi daromad 25 110 ming so‘m/ga, sof foyda 12 560 ming so‘m/ga hamda rentabellik 100,1 % ni tashkil etdi. $N_{90}P_{60}K_{45}$ variantida esa yalpi daromad 29 305 ming so‘m/ga, sof foyda 16 055 ming so‘m/ga va rentabellik darajasi 121,2 % bo‘lib, iqtisodiy jihatdan eng maqbul natija kuzatildi. $N_{120}P_{90}K_{60}$ variantida biologik hosil eng yuqori bo‘lishiga qaramay, qo‘shimcha xarajatlarning ortishi tufayli rentabellik 120,7 % ni tashkil etdi va bu $N_{90}P_{60}K_{45}$ variantidan biroz past bo‘ldi.

Mineral o‘g‘it me’yorlari bo‘yicha amarant yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi

O‘g‘it me’yori	Yashil massa hosili, t/ga	Don hosili, t/ga	Qo‘shimcha xarajat, ming so‘m/ga	Yalpi daromad, ming so‘m/ga	Sof foyda, ming so‘m/ga	Renta-bellik, %
Nazorat	31,4	1,78	0	20 570	9 370	83,7
$N_{60}P_{45}K_{30}$	38,7	2,14	1 350	25 110	12 560	100,1
$N_{90}P_{60}K_{45}$	44,8	2,53	2 050	29 305	16 055	121,2
$N_{120}P_{90}K_{60}$	47,6	2,71	2 950	31 235	17 085	120,7

Yuqoridagi natijalar asosida aytish mumkinki, Buxoro viloyati sharoitida amarant yetishtirishda mineral oziqlanish me’yorlarini faqat agrobiologik nuqtai nazardan emas, balki iqtisodiy samaradorlik mezonlari asosida ham baholash zarur. Tajribada o‘rganilgan variantlar ichida $N_{90}P_{60}K_{45}$ foni amaliy jihatdan eng maqsadga muvofiq variant sifatida ajralib turdi.

Xulosa. Buxoro viloyatining sug‘oriladigan o‘tloqi-alluvial tuproqlari sharoitida *Amaranthus* L. turkumiga mansub “Bogryanniy” navining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga mineral o‘g‘itlar sezilarli ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Mineral oziqlanish me’yorlari oshishi bilan o‘simlikning biometrik ko‘rsatkichlari, yashil massa va don hosili ortdi. Eng yuqori agrobiologik natija $N_{120}P_{90}K_{60}$ variantida kuzatilgan bo‘lsa, iqtisodiy jihatdan eng maqbul variant $N_{90}P_{60}K_{45}$ foni bo‘ldi. Shu bois, Buxoro viloyati sug‘oriladigan o‘tloqi-alluvial tuproqlari sharoitida amarant yetishtirish uchun o‘rganilgan variantlar ichida $N_{90}P_{60}K_{45}$ me’yori amaliy jihatdan eng maqbul deb hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Allanov X.K., Sottorov O.A., Normurodova M. *Amarant o‘simligini etishtirish texnologiyasi*. Agro Ilm, 2021, 2-ilova (72), 34–35-b.
2. Charshanbiyev U.Yu., Allanov X.K., Sottorov O.A., Safaralieva L.H., Ro‘ziyeva M.B. *Amarant (Amaranthus) o‘simligini yetishtirishda organik o‘g‘itlarni qo‘llash*. O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi, 2022, 1(1).
3. Ohshiro M., Hossain M.A., Nakamura I., Akamine H., Tamaki M., Bhowmik P.C., Nose A. Effects of soil types and fertilizers on growth, yield, and quality of edible *Amaranthus tricolor* lines in Okinawa, Japan. *Plant Production Science*, 2016, 19(1): 61–72. DOI: 10.1080/1343943X.2015.1128087.
4. Dospexov B.A. *Metodika polevogo opyta*. Moskva, 1979. 271–274-b.
5. Nurmatov Sh. va boshqalar. *Dala tajribalarini o‘tkazish uslubiyati*. Toshkent, 2007. 80–83-b.

UO‘T: 633.11-152:631.67

SUV-OZIQA ME’YORLARI VA SUG‘ORISH TARTIBLARINING ULTRATEZPISHAR KUZGI BUG‘DOY NAVLARINING DON VA SOMON HOSILDORLIGIGA TA’SIRI

Z.I.G‘opporova *ToshDAU tayanch doktoranti.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ultratezpishar kuzgi bug‘doy navlari sug‘orish oldi tuproq namligini CHDNSga nisbatan 70–70–65%, 75–75–70% va 80–80–75% da, hamda mineral o‘g‘itlar me’yorini N-200, P-140, K-100 kg/ga, N-150, P-105, K-75 kg/ga olib borilganda tadqiqot natijalari haqidagi ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar. *Kuzgi bug‘doy, don hosildorligi, somon hosildorligi, mineral o’g’it me’yori, sug‘orish me’yorlari, Chillaki, Ultra, Flesh.*

Annotation. *This article presents information on the research results obtained when ultra-early maturing winter wheat varieties were cultivated under pre-irrigation soil moisture levels of 70–70–65%, 75–75–70%, and 80–80–75% relative to field moisture capacity (FMC), along with mineral fertilizer application rates of N–200, P–140, K–100 kg/ha and N–150, P–105, K–75 kg/ha.*

Keywords: *Winter wheat, grain yield, straw yield, mineral fertilizer rate, irrigation norms, Chillaki, Ultra, Flesh.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследований, полученные при возделывании ультраскороспелых сортов озимой пшеницы при предполивной влажности почвы 70–70–65%, 75–75–70% и 80–80–75% от полной полевой влагоёмкости, а также при внесении минеральных удобрений в нормах N–200, P–140, K–100 кг/га и N–150, P–105, K–75 кг/га.*

Ключевые слова*. Озимая пшеница, урожайность зерна, урожайность соломы, норма минеральных удобрений, нормы орошения, Чиллаки, Ультра, Флеш.*

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “G‘alla yetishtirish va sotishda erkin raqobatni ta’minlaydigan bozor tamoyillarini joriy etish to‘g‘risida” 2021-yil 15-noyabrdagi PQ-10-son qaroriga muvofiq, shuningdek, g‘alla bozorini erkinlashtirish bo‘yicha islohotlarni davom ettirish, ichki bozorni bug‘doy va un mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash hamda ularning narxlari barqarorligini saqlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi muhim ustuvor vazifalar belgilangan [5].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Qishloq xo‘jaligi maydonlaridagi qo‘shimcha imkoniyatlardan foydalangan holda mahsulot yetishtirishni ko‘paytirishga doir chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Prezident qarori (PQ-465-son, 30.12.2024-y.) qabul qilindi. Qarorga ko‘ra, dala chetlari hamda aholi tomorqasi, xonadonlar va ko‘p qavatli uylar oldi, mahallaning ichki ko‘chalarida qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish tizimini takomillashtirish bo‘yicha yangi tartib joriy etish belgilangan [4].

Tuproq namligi qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini shakllantiruvchi muhim agrotexnik omillardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproq namligi darajasi ekinlarning o‘sishi, rivojlanishi hamda hosilning miqdori va sifatiga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli sug‘orish tartibini ilmiy asosda tashkil etish qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishning muhim shartlaridan biridir [1].

Olib borilgan dala tajribalarimizda turli sug‘orish tartiblarida parvarishlangan kuzgi bug‘doy navlarining don va somon hosildorligi o‘rganildi. Tajriba jarayonida sug‘orish rejimining hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri tahlil qilindi. Dala tajribalarining 2024-2025 yillarda olingan natijalar tahlili shuni ko‘rsatdiki, sug‘orish tartibining o‘zgarishi kuzgi bug‘doy navlarining don va somon hosildorligiga turlicha ta’sir ko‘rsatgan.

S.Saidovning olib borgan tajribasida Andijon viloyatining eskidan sug‘orib kelinayotgan tipik bo‘z tuproqlari sharotida kuzgi bug‘doydan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda hamda uning begona o‘tlariga qarshi biostimulyator va gerbitsitlarni Ximstar 75% 20 gr/ga +Agroizm 3 l/ga yoki Ximstar 75% 20 gr/ga, +Novosil 100 ml/ga aralashma holida qo‘llash begona o‘tlarni 82,0-96,3 nobud qilib, ekologik muhitga zarar yetkazmasdan mo‘l va sifatli (51,8-52,6 s/ga) don hosili yetishtirish imkoniyatlari mavjudligi aniqlangan [2].

J.Hamdamov va boshqalarning kuzgi yumshoq bug‘doy navining “ASR” navida olib borilgan va eng yuqori ko‘rsatkichlarni UNI AGRO 15 l/ga va SUPER-SAS 15 l/ga variantlarda mos ravishda o‘rtacha poya balandliklari 72,3-68 sm bo‘lib, o‘rtacha don hosildorligi nazorat variantiga nisbatan 16,8-12,5 ts/ga yuqori bo‘lganligi aniqlangan [3].

Tadqiqot natijalari. 2023-2024 yillarda kuzgi bug‘doyning Chillaki (nazorat) navida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 80-80-75% bo`lganda don va somon hosildorligi 71,7 va 40,3 s/ga ni tashkil etdi. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan ikkinchi variantda kuzgi bug‘doyning Ultra navini don va somon hosildorligi 79,3 va 36,0 s/ga tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu sug‘orish rejimida mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan uchinchi variantda 81,3 va 37,1 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namlgi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% va mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan to‘rtinchi variantda don va somon hosildorligi 77,7 va 35,0 s/ga ni tashkil etib, ushbu sug‘orish rejimi va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan beshinchi variantda kuzgi bug‘doyning Ultra navini don va somon hosildorligi 70,5 va 31,7 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan oltinchi variantda kuzgi bug‘doyning Ultra navini don va somon hosildorligi 65,8 va 29,4 s/ga tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu sug‘orish rejimi mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan yettinchi variantda 68,7 va 30,9 s/ga tashkil qildi.

Bu ko‘rsatkichlar kuzgi bug‘doyning Flesh navida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200,

P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan sakkizinchi variantda kuzgi bug‘doyning Flesh navini don va somon hosildorligi 81,0 va 38,0 s/ga tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu sug‘orish rejimida mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga hamda qo‘shimcha ravishda suvda eruvchan Fan Agro o‘g‘itlari va gel tarkibli nano o‘g‘itlar tuplanish davrida 2 marta, naychalash davrida 2 marta suspenziya sifatida qo‘llanilgan to‘qqizinchi variantda 82,5 va 38,7 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namlgi CHDNS ga nisbatan 75-75-70 % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan o‘ninchi variantda don va somon hosildorligi 78,1 va 37,2 s/ga ni tashkil etib, ushbu sug‘orish rejimi va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan o‘n birinchi variantda kuzgi bug‘doyning Flesh navini don va somon hosildorligi 72,0 va 34,1 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65 % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan o‘n ikkinchi variantda don va somon hosildorligi 69,5 va 32,3 s/ga va shu sug‘orish rejimi mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan o‘n uchinchi variantda 72,9 va 34,0 s/ga tashkil qildi.

2025 yilda kuzgi bug‘doyning Chillaki (nazorat) navida tuproqning sug‘orish oldi namligi CHDNSga nisbatan 80-80-75% bo`lgan0da don va somon hosildorligi 71,2 va 37,3 s/ga ni tashkil etdi. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan ikkinchi variantda kuzgi bug‘doyning Ultra navini don va somon hosildorligi 79,0 va 35,8 s/ga tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu sug‘orish rejimi mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga hamda qo‘shimcha ravishda suvda eruvchan Fan Agro o‘g‘itlari va gel tarkibli nano o‘g‘itlar tuplanish davrida 2 marta, naychalash davrida 2 marta suspenziya sifatida qo‘llanilgan uchinchi variantda 82,7 va 38,6 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namlgi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% va mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan to‘rtinchi variantda don va somon hosildorligi 77,1 va 34,9 s/ga ni tashkil etib, ushbu sug‘orish rejimi va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan beshinchi variantda kuzgi bug‘doyning Ultra navini don va somon hosildorligi 74,7 va 33,7 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan oltinchi variantda kuzgi bug‘doyning Ultra navini don va somon hosildorligi 69,4 va 30,9 s/ga tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu sug‘orish rejimi mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan yettinchi variantda 73,0 va 32,6 s/ga tashkil qildi. Bu ko‘rsatkichlar kuzgi bug‘doyning Flesh navida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-75% % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan sakkizinchi variantda kuzgi bug‘doyning Flesh navini don va somon hosildorligi 80,9 va 38,7 s/ga tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu sug‘orish rejimi mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga hamda qo‘shimcha ravishda suvda eruvchan Fan Agro o‘g‘itlari va gel tarkibli nano o‘g‘itlar tuplanish davrida 2 marta, naychalash davrida 2 marta suspenziya sifatida qo‘llanilgan to‘qqizinchi variantda 83,7 va 40,0 s/ga tashkil qildi.





1-2 rasmlar. Bug‘doyni o’rim-yig’im va hosildorlikni aniqlash jarayoni

1-jadval

Suv-oziqa me’yorlarini kuzgi bug‘doyning Chillaki (nazorat) Ultra va Flesh navlarini don va somon hosiliga ta’siri 2024 y

№	Kuzgi bug‘doy navlari	Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan, %	Madan o‘g‘itlar me’yori g/ga . s.h.			O‘rtac ha don hosili s/ga	O‘rtac ha somon hosili, s/ga
			N	P	K		
1	Chillaki (nazorat)	80-80-75	200	140	100	71,7	40,3
2	Ultra	80-80-75	200	140	100	79,3	36,0
3		80-80-75	150	105	75	81,3	37,1
4		75-75-70	150	105	75	77,7	35,0
5		75-75-70	200	140	100	70,5	31,7
6		70-70-65	200	140	100	65,8	29,4
7		70-70-65	150	105	75	68,7	30,9
8	Flesh	80-80-75	200	140	100	81,0	38,0
9		80-80-75	150	105	75	82,5	38,7
10		75-75-70	150	105	75	78,1	37,2
11		75-75-70	200	140	100	72,0	34,1
12		70-70-65	200	140	100	69,5	32,3
13		70-70-65	150	105	75	72,9	34,0

Sug‘orish oldi tuproq namlgi CHDNS ga nisbatan 75-75-70% va mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan o‘ninchi variantda don va somon hosildorligi 78,0 va 36,4 s/ga ni tashkil etib, ushbu sug‘orish rejimi va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan o‘n birinchi variantda kuzgi bug‘doyning Flesh navini don va somon hosildorligi 74,7 va 34,6 s/ga tashkil qildi. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65 % va mineral o‘g‘itlar me’yori N-200, P-140, K-100 kg/ga bo‘lgan o‘n ikkinchi variantda don va somon hosildorligi 71,6 va 32,6 s/ga va shu sug‘orish rejimi mineral o‘g‘itlar me’yori N-150, P-105, K-75 kg/ga bo‘lgan o‘n uchinchi variantda 74,1 va 33,4 s/ga tashkil qildi.

2-jadval

Suv-oziqa me’yorlarini kuzgi bug‘doyning Chillaki (nazorat) Ultra va Flesh navlarini don va somon hosiliga ta’siri 2025 y

№	Kuzgi bug‘doy navlari	Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan, %	Madan o‘g‘itlar me’yori g/ga . s.h.			O‘rta-cha don hosili s/ga	O‘rta-cha somon hosili, s/ga
			N	P	K		
1	Chillaki (nazorat)	80-80-75	200	140	100	71,2	37,3
2	Ultra	80-80-75	200	140	100	79,0	35,8
3		80-80-75	150	105	75	82,7	38,6
4		75-75-70	150	105	75	77,1	34,9
5		75-75-70	200	140	100	74,7	33,7
6		70-70-65	200	140	100	69,4	30,9
7		70-70-65	150	105	75	73,0	32,6
8	Flesh	80-80-75	200	140	100	80,9	38,7
9		80-80-75	150	105	75	83,7	40,0
10		75-75-70	150	105	75	78,0	36,4
11		75-75-70	200	140	100	74,7	34,6
12		70-70-65	200	140	100	71,6	32,6
13		70-70-65	150	105	75	74,1	33,4

Izoh: mineral o‘g‘itlar N-150, P-105, K-75 me’yorda qo‘llaniladigan variantlarda an’anaviy o‘g‘itlarga qo‘shimcha qo‘shimcha ravishda suvda eruvchan Fan Agro o‘g‘itlari va gel tarkibli nano o‘g‘itlar tuplanish davrida 2 marta, naychalash davrida 2 marta suspenziya sifatida qo‘llanildi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Flesh va Ultra navlari nazorat varianti bo‘lgan Chillaki naviga nisbatan ustunlik qilib, eng yuqori don hosildorligi 80–80–75% sug‘orish oldi tuproq namligi sharoitida va N-150, P-105, K-75 kg/ga o‘g‘it me’yorida hamda qo‘shimcha ravishda suvda eruvchan Fan Agro o‘g‘itlari va gel tarkibli nano o‘g‘itlar tuplanish davrida 2 marta, naychalash davrida 2 marta suspenziya sifatida qo‘llanilganda kuzatildi. Bunda eng yuqori don hosili Flesh navida 82,5-83,7 s/ga, somon hosildorligi 38,7-40,0 s/ga, Ultra navida 81,3-82,7 s/ga, somon hosildorligi 37,1-38,6 s/ga.ni tashkil qilganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI, Toshkent, 2007-y., - b.1-146.

2. Saidov S. Kuzgi bug‘doy hosildorligini oshirishda maqbul tadbir. //O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi jurnali. Toshkent, - 2021 y. № 2. B – 29-30.

3. Hamdamov J., Toshmatov S., Tursunov G. kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini o‘sishi-rivojlanishiga UNI-AGRO va SAS suyuq o‘g‘itlarini ta’siri. // “Boshoqli don va dukkakli ekinlarning yangi navlarini parvarishlashda zamonaviy innovatsion texnologiyalarini qo‘llashning ilmiy asoslari va istiqbollari”

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konfrensiyasi maqolalar to‘plami. Andijon, -2023 y. B-91-94.
4. www.agriculture.uz (ToshDAU axborot resurs markazi)
5. http://www.gov.uz/uz/news/view/1442 (Hukumat portali)

УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МИҚДОРЛАРИНИ КУЗГИ ТРИТИКАЛЕНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Абдурахимов Умиджон Абдурашид ўғли
Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти тайанч докторант.
Абдуллаев Исмоилжон Иброхимович
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Андижон илмий-тажриба станцияси, қ.х.ф.ф.д., доцент.

Аннотация. *Ушбу мақолада Андижон вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги тритикалениng “Сват” навининг кўчат қалинлигига уруғ экиш меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг самарадорлиги баён этилган.*

Калит сўзлар: *кузги тритикале, уруғ экиш меъёрлари, минерал ўғитлар миқдорлари, кўчат қалинлиги, нобуд бўлган кўчатлар, кўчатларнинг яшовчанлиги.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается эффективность норм посева семян и доз минеральных удобрений на густоту всходов озимой тритикале сорта "Сват" в условиях орошаемых луговых сероземных почв Андижанской области.*

Ключевые слова: *озимая тритикале, нормы посева семян, дозы минеральных удобрений, густота всходов, погибшие всходы, жизнеспособность всходов.*

Abstract. *This article discusses the effectiveness of sowing rates and the amounts of mineral fertilizers on the seedling density of the winter triticale variety "Svat" under the conditions of irrigated meadow-serozem soils in Andijon region.*

Keywords: *winter triticale, sowing rates, mineral fertilizer amounts, seedling density, dead seedlings, seedling viability.*

Кириш. Бугунги кунда тритикале умумий ҳисобда 4,0 млн гектардан ортиқ майдонга экилиб, 15-16 млн тонна ялпи дон ҳосили етиштириб келинмоқда. Республикамиз шароитида кузги тритикале етиштириб келинаётган майдон 15 минг гектарни ташкил этиб, умумий ялпи дон ҳосилдорлиги 30-35 минг тоннани ташкил этади. Яъни кузги тритикале эгаллаган майдон кузги буғдой эгаллаган майдоннинг 1 фоизига тенгдир [4].

Кузги тритикале — буғдой ва жавдарни чатиштириш натижасида яратилган гибрид дон экин бўлиб, юқори биологик салохиятга эга, озуқавий

ва ем-хашак учун қимматли экин ҳисобланади. Уруғ экиш меъёрлари ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш миқдорлари тритикаледа кўчат қалинлиги, поя сони, илдиз тизими ривожланиши, дон сифати ва ялпи ҳосилдорликка бевосита таъсир кўрсатади.

Кузги тритикаленинг оптимал экиш меъёри тупроқ унумдорлиги, намлик заҳираси ва нав хусусиятларига боғлиқ ҳолда гектарига 4,0–5,0 млн дона унувчан уруғ миқдорида белгиланади. Ортиқча қалин экиш натижасида поялар нозиклашади, илдиз тизими суст ривожланади, ёруғлик ва озиқа моддалар учун рақобат кучаяди, натижада ҳосилдорлик кескин пасаяди. Кам экиш меъёри эса кўчат қалинлигини камайтиради, поялар қалин бўлса-да, майдон бўшлиги туфайли умумий биомасса ҳосили камаяди.

Шу сабабли ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига мос экиш меъёрини аниқлаш юқори ҳосил олишнинг асосий омилларидан биридир. Минерал ўғитлар билан озиқлантиришда азот, фосфор ва калийнинг миқдори ва қўллаш усули муҳим аҳамиятга эга. Фосфор ва калий ўғитлари асосан ерни шудгорлашда қўлланилиб, илдиз тизимининг яхши ривожланишини таъминлайди. Азотли ўғитлар эса ўсув даврида босқичма-босқич берилиб, тритикаленинг вегетатив ривожланиши ва дон тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади [5].

Илмий тадқиқотлар натижасида кузги тритикалега минерал ўғитлар $N_{90–120}P_{90}K_{40}$ кг/га меъёрда қўлланилганда максимал биомасса ва дон ҳосили кузатилган. Азот меъёрининг ортиқча берилиши пояларнинг ҳаддан ортиқ ўсишига, донда оқсил миқдорининг кўпайишига, бироқ дон сифатидаги крахмал улушининг камайишига олиб келиши мумкин. Фосфор модда алмашинуви ва энергия жараёнларини фаоллаштиради, уруғларнинг тез ва барқарор униб чиқишини таъминлайди. Калий эса ўсимликнинг сув баланси ва барқарорлиги учун масъул бўлиб, тритикалени қурғоқчилик ва совуққа чидамлилигини оширади.

Ўғитларнинг тўғри танланган нисбати ва қўллаш муддати илдиздан озиқланиш жараёнини оптималлаштиради. Кузги тритикалени оптимал экиш муддати билан биргаликда танланган экиш меъёри ва ўғитлаш тизими ҳосилдорликнинг 15–25% гача ортишига олиб келади. Азот ва фосфорнинг етарли даражада таъминланиши дондаги оқсил миқдорини 1,5–2,0% гача оширади, бу эса ем-хашак сифатига ижобий таъсир кўрсатади [6].

М.Пирова Хоразм вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг маҳаллий “Фарход” ва хорижий “Норман” навларидан юқори дон ҳосилдорлиги ва рентабеллик даражасига эришишда уруғлар 15-сентябр муддатида экилганида гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида, уруғлар 1-15 октябр муддатларида экилганида гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб парвариш қилишни тавсия этади [1].

Г.Сапаева Хоразм вилоятининг аллювиал тупроқлари шароитида кузги жавдар навларидан юқори иқтисодий самарадорликка эришишда “Вахшская 116” нави уруғларини 1 октябр муддатида гектарига 5,0 млн дона (140-150 кг), “Ns Savo” нави уруғларини 10 октябр муддатида гектарига 5,0 млн дона

(140-150 кг) унувчан уруғ ҳисобида экиб, вегетация даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари билан озиқлантиришни тавсия этган [2].

М.Қосимова Андижон вилоятининг механик таркиби енгил бўлган шартли суғорилиб деҳқончилик қилинадиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги тритикаленинг “Тит” навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда уруғлар 1-5 октябр муддатида экилганида гектарига 4,0 млн дона, 10-15 октябр муддатида экилганида эса гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экиб парвариш қилишни тавсия этган [3].

Шундай қилиб, экиш меъёри ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш тизими бир-бири билан ўзаро боғлиқ бўлиб, уларнинг тўғри танланиши ҳосилнинг ҳам сифат, ҳам миқдор кўрсаткичларини белгилайди. Минтақавий тупроқ-иқлим шароитларига мос равишда экиш меъёрлари ва ўғитлаш тизимини ишлаб чиқиш илмий асосланган ёндашувни талаб қилади. Бу эса тритикале селекцияси, агротехникаси ва ҳосилдорлик барқарорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари 2023–2026 йиллар мобайнида Дон ва дуккакли экинлар илмий–тадқиқот институтининг тажриба даласида олиб борилмоқда.

1-жадвал

Тажриба тизими

№	Кузги тритикале нави	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га	Маъданли ўғитларни қўллашнинг йиллик меъёрлари, кг/га
1	Сват	3,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$
3			$N_{210}P_{145}K_{105}$
4			$N_{240}P_{165}K_{120}$
5		4,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
6			$N_{180}P_{125}K_{90}$
7			$N_{210}P_{145}K_{105}$
8			$N_{240}P_{165}K_{120}$
9		5,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
10			$N_{180}P_{125}K_{90}$
11			$N_{210}P_{145}K_{105}$
12			$N_{240}P_{165}K_{120}$
13		6,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$
15			$N_{210}P_{145}K_{105}$
16			$N_{240}P_{165}K_{120}$

Тажриба 16 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенглиги 70 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 280 м^2, ҳисобга олинадиган майдон 140 м^2.

Тажрибаларнинг умумий майдони 1,4 га. Тажрибада кузги тритикаленинг Давлат реестрига киритилган ва Фарғона Андижон вилояти учун экишга тавсия этилган “Сват” нави экилди.

Тажрибада кузги тритикаленинг “Сват” навини тўрт хил экиш мэёрида (3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн/га) ва тўрт хил ўғит қўллаш меъёрларида ($N_{150}P_{105}K_{75}$; $N_{180}P_{125}K_{90}$; $N_{210}P_{145}K_{105}$; $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га) экиб ўрганилди.

Кузги тритикалени озиқлантиришда, азотли ўғитлардан корбомид (46%), аммиакли селитра (N–34%), фосфорли ўғитлардан суперфосфат (P_2O_5–20%), калийли ўғитлардан калий тузи (K_2O–40%) ишлатилди. Тажрибада фосфорли ва калийли ўғитларнинг 100% миқдори кузда, шудгор остига қўлланилди. Азотли ўғитлар иккига бўлиб, 1-озиқлантириш туплаш даврида, 2-озиқлантириш найчалаш даврида қўлланилди.

Тажриба майдонларини танлаш ва вариантларни жойлаштиришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” услубий қўлланмасидан, кузги тритикале ўсимлигида фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» услубий қўлланмасидан, олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А.Доспеховнинг «Методика поливого опыта» услубномасидан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Кўчатларнинг униб чиқиши ҳамда уруғларнинг дала унувчанлигини аниқлаш бўйича кузатувларимизни олиб борганимизда, уруғ экиш меъёрлари кесимида вариантларда униб чиққан кўчатлар сонида кескин фарқлар кузатилмади.

Жумладан, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда уруғларнинг дала унувчанлиги 92,1-93,0 фоиз атрофида бўлган бўлса, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида бу кўрсаткич 92,1-93,1 фоиз, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида эса 92,1-92,9 фоизгача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида эса мос равишда 92,4-93,0 фоизга тенг бўлгани кузатилди.

Баҳор ойининг илк (1-март) кунига келиб, вариантлар кесимида қиш даврида нобуд бўлган кўчатлар миқдори таҳлил қилиб чиқилганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 8,2 фоиздан 9,6 фоизгача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 8,7 фоиздан 10,2 фоизгача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 9,1 фоиздан 10,6 фоизгача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда эса 9,6 фоиздан 11,2 фоизгача ортиб борганлиги аниқланди.

Амал даври охирига келиб, вариантларда парвариш қилинган кўчатларнинг ўсув даврида нобуд бўлиш кўрсаткичлари ўрганиб чиқилганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 2,4 фоиздан 3,4 фоизгача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 2,8 фоиздан 3,8 фоизгача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 3,1 фоиздан 4,1 фоизгача,

2-жадвал

Кузги тритикаленинг кўчат қалинлигига уруғ экиш меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг таъсири

№	Кузги тритикале нави	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га	Маъданли ўғитларни қўллашнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Униб чиққан кўчатлар сони, дона/м^2.	Уруғларнинг дала унувчанлиги, %.	Қишдан чиққан кўчатлар сони, дона/м^2.	Қиш даврида нобуд бўлган кўчатлар миқдори, %.	Амал даври охирида кўчат қалинлиги, дона/м^2.	Ўсув даври давомида нобуд бўлган жами кўчатлар миқдори, %.	Униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги, %.
1	Сват	3,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	277,8	92,6	251,1	9,6	242,6	3,4	87,3
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$	276,3	92,1	251,2	9,1	243,6	3,0	88,2
3			$N_{210}P_{145}K_{105}$	277,2	92,4	252,8	8,8	245,7	2,8	88,6
4			$N_{240}P_{165}K_{120}$	279,0	93,0	256,1	8,2	250,0	2,4	89,6
5		4,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	370,8	92,7	333,0	10,2	320,3	3,8	86,4
6			$N_{180}P_{125}K_{90}$	368,4	92,1	333,4	9,5	321,7	3,5	87,3
7			$N_{210}P_{145}K_{105}$	370,4	92,6	336,7	9,1	325,9	3,2	88,0
8			$N_{240}P_{165}K_{120}$	372,4	93,1	340,0	8,7	330,5	2,8	88,7
9		5,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	462,0	92,4	413,0	10,6	396,1	4,1	85,7
10			$N_{180}P_{125}K_{90}$	464,0	92,8	418,1	9,9	401,8	3,9	86,6
11			$N_{210}P_{145}K_{105}$	464,5	92,9	420,4	9,5	405,7	3,5	87,3
12			$N_{240}P_{165}K_{120}$	460,5	92,1	418,6	9,1	405,6	3,1	88,1
13		6,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	556,8	92,8	494,4	11,2	472,7	4,4	84,9
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$	554,4	92,4	496,2	10,5	475,3	4,2	85,7
15			$N_{210}P_{145}K_{105}$	558,0	93,0	502,8	9,9	483,7	3,8	86,7
16			$N_{240}P_{165}K_{120}$	555,0	92,5	501,7	9,6	484,2	3,5	87,2

гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 3,5 фоиздан 4,4 фоизгача етганлиги қайд этилди.

Шу билан бирга амал даври охирига келиб, униб чиққан кўчатларнинг яшовчанлиги уруғ экиш меъёрлари кесимида ҳисобга олинганида, гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 87,3 фоиздан 89,6 фоизгача, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 86,4 фоиздан 88,7 фоизгача, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 85,7 фоиздан 88,1 фоизгача, гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда 84,9 фоиздан 87,2 фоизгача бўлганлиги маълум бўлди.

Олинган натижаларга асосланиб, хулоса ўрнида шуни таъкидлашимиз мумкинки, уруғ экиш меъёрлари бўйича юқори натижалар гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида кузатилган бўлса, минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари бўйича юқори натижалар $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Пирова М.К. Тритикаледан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда турли экиш муддатларида уруғ экиш меъёрларини ишлаб чиқиш // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Андижон-2025, 18-20 бетлар.

2. Сапаева Г.А. Экиш муддатлари ҳамда маъданли ўғитлар меъёрларини кузги жавдар навларининг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири (Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида) // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Андижон-2024, 18-19 бетлар.

3. Қосимова М.К. И.И.Абдуллаев. Влияние сроков и норм высева на плотность всходов озимой тритикале // Актуальные проблемы современной науки® № 2 (143) 2025 g. ISSN 1680-2721.

4. https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_Uzbekistan

5. https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/triticale-market

6. https://www.worldatlas.com/articles/top-triticale-producing-countries-in-the-world.html

KUZGI BUG‘DOYDA ILDIZDAN TASHQARI OZIQLANTIRISHNING HOSILDORLIK VA HOSIL STRUKTURASIGA TA’SIRI

Esirgapova Nigina Alijon qizi, tayanch doktorant,
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotasiya. *Ushbu maqolada kuzgi bug‘doyda ildizdan tashqari oziqlantirishning hosil strukturasi va hosildorlikka ta’siri o‘rganildi. Tajriba Sirdaryo viloyati sharoitida olib borildi. Natijalar foliar oziqlantirish boshoqdagi donlar soni, 1000 dona vazni va umumiy hosildorlikni sezilarli oshirishini*

ko‘rsatdi. Eng yuqori samaradorlik mikro va makroelementlar kombinatsiyasi qo‘llangan variantlarda kuzatildi.

Kalit so‘zlar. *kuzgi bug‘doy, ildizdan tashqari oziqlantirish, hosildorlik, mikroelementlar, hosil strukturasi, boshoq, 1000 dona vazn*

Аннотация*. В данной статье изучено влияние внекорневой подкормки на структуру урожая и урожайность озимой пшеницы. Исследование проводилось в условиях Сырдарьинской области. Результаты показали значительное увеличение количества зерен в колосе, массы 1000 зерен и общей урожайности. Наиболее высокая эффективность наблюдалась при комплексном применении макро- и микроэлементов.*

Ключевые слова. *озимая пшеница, внекорневая подкормка, урожайность, микроэлементы, структура урожая, колос, масса 1000 зерен*

Annotation. *This study investigates the effect of foliar feeding on yield structure and productivity of winter wheat. The experiment was conducted in the Syrdarya region. The results demonstrate a significant increase in the number of grains per spike, 1000-grain weight, and overall yield. The highest efficiency was observed in treatments combining macro- and micronutrients.*

Keywords: *Winter wheat, foliar feeding, yield, micronutrients, yield structure, spike, 1000 grain weight.*

Kirish. Kuzgi bug‘doy (Triticum aestivum L.) dunyoda eng muhim don ekinlaridan biri hisoblanadi va global oziq-ovqat xavfsizligida strategik ahamiyatga ega. Uning hosildorligi nafaqat genetik omillar, balki agrotexnik tadbirlar, ayniqsa oziqlantirish tizimiga bevosita bog‘liq [1].

So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi, tuproq sho‘rlanishining kuchayishi va mineral o‘g‘itlardan noto‘g‘ri foydalanish natijasida bug‘doy hosildorligining barqarorligi pasayib bormoqda [2]. Shu sababli o‘simlikni oziqlantirishning samarali va tezkor usullarini joriy etish dolzarb masalaga aylangan.

Ildizdan tashqari oziqlantirish (foliar feeding) — o‘simlik barglari orqali mineral elementlarni tez so‘rilishiga asoslangan zamonaviy agrotexnologiya hisoblanadi. Bu usul o‘simlikning stress omillariga chidamliligini oshiradi, fotosintez jarayonini faollashtiradi va generativ organlar shakllanishini tezlashtiradi [3].

Kuzgi bug‘doy hosildorligi uch asosiy elementga bog‘liq:

1 m² dagi boshoqlar soni, boshoqdagi donlar soni, 1000 dona don vazni.

Ushbu ko‘rsatkichlarning har biri yakuniy hosilni shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi [4].

Shu sababli ushbu tadqiqotning maqsadi — ildizdan tashqari oziqlantirishning kuzgi bug‘doy hosil strukturasi va hosildorlikka ta’sirini ilmiy asosda baholashdir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tajriba Sirdaryo viloyati, Guliston tumani sharoitida olib borildi. Tuproq o‘rtacha sho‘rlangan bo‘lib, mexanik tarkibi qumoq-sug‘oriladigan yerlar guruhiga kiradi.

Tajriba sharoiti: Ekish me’yori: 500 urug‘/m², Variantlar soni: 13 ta, O Ta’sir etiladigan omil sifatida turli o‘g‘itlar: nazorat (o‘g‘itsiz), FON

(N180P90K60), va turli xil mikroo‘g‘itlar (Aminorost, Avangard Start, Oksigumat, Gumimaks, Sila Kremniya va boshqalar) qo‘llanildi. Qo‘llash usuli: barg orqali (foliar) oziqlantirish, Kuzatuv davri: unib chiqishdan to hosil yig‘imgacha,(1-jadval) O‘lchangan ko‘rsatkichlar: unuvchanlik (%), qishlashgacha saqlanish (%), boshoqlar soni (dona/m²), boshoqdagi donlar soni1000 dona vazn (g) va hosildorlik (t/ga)

(1-jadval)

Ildizdan tashqari oziqlantirish tartiblarini kuzgi bug’doy o’sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ta’sirini o’rganish bo’yicha tajriba tuzilmasi (2025-yil).

T/p	Tajriba variantlari	Urug‘i	Tuplanish	Naychalash	Boshoqlash
1	Nazorat-o’g’itsiz	-	-	-	-
2	$N_{180}P_{125}K_{90}$ (FON)	-	-	-	-
3	FON+Karbamid 15 kg/ga				+
4	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Avangard start 1 l/t+1,0+3,0 l/ga.	+	+	+	+
5	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost 2,0+2,0+2,0 l/ga	+	+	+	+
6	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Oksigumat konsentrat 0,5 l/t + 1,0+1,0 л/га	+	+	+	+
7	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Sila kremniya 0,4 kg/t + 0,1+0,1 kg/ga	-	+	+	+
8	FON+ Karbamid 15 kg/ga +gumimaks-dvaynaya sila 0,7 l/t + 0,2 l/ga + 0,3 l/ga	+	+	+	+
9	FON+ Avangard start 1 l/t+1,0+3,0 l/ga.	+	+	+	+
15	FON+ Aminorost 2,0+2,0+2,0 l/ga	+	+	+	+
11	FON+ Oksigumat konsentrat 0,5 l/t + 1,0+1,0 l/ga	+	+	+	+
12	FON+ Sila kremniya 0,4 kg/t + 0,1+0,1 kg/ga	+	+	+	+
13	FON+ Gumimaks -dvaynaya sila 0,7 l/t + 0,2 l/ga + 0,3 l/ga	+	+	+	+

Ma’lumotlar variantlar kesimida solishtirildi va o‘rtacha qiymatlar asosida tahlil qilindi [5].

Natijalar va ularning tahlili: *1. Unuvchanlik va boshlang‘ich rivojlanish*

Tajriba natijalariga ko‘ra, unuvchanlik 81.7% dan 88.2% gacha o‘zgardi. Eng yuqori ko‘rsatkichlar oziqlantirish qo‘llangan variantlarda kuzatildi. Bu holat urug‘ning dala sharoitiga tez moslashishi va energiya zaxirasining samarali ishlatilishi bilan izohlanadi.

Qishlashgacha saqlanish 65.9% dan 81.0% gacha bo‘lib, foliar oziqlantirish o‘simlikning sovuqqa va stressga chidamliligini oshirganini ko‘rsatdi [3].

2. *Vegetativ rivojlanish va boshoqlanish* 1 m² dagi boshoqlar soni sezilarli farq qildi:

eng past: 24.2 dona ; o‘rtacha: 55–61 dona; eng yuqori: 63.8 dona.

Bu 2.5 martagacha o‘sishni anglatadi. Bu natija o‘simlikning vegetativ massa kuchaygani va poya zichligi ortgani bilan bog‘liq [4].

3. *Hosil strukturasi:*Boshoqdagi donlar soni 29–64 dona oralig‘ida bo‘ldi. Eng yuqori natijalar mikroelementlar bilan oziqlantirilgan variantlarda kuzatildi.1000 dona vazn 35–50 g atrofida bo‘lib, bu donlarning to‘liq to‘lish jarayoni yaxshilanganini bildiradi.Bu jarayon fotosintez intensivligi oshishi va assimilantlar oqimi faollashishi bilan bog‘liq [6].

4. *Hosildorlik tahlili*: Hosildorlik quyidagicha shakllandi:past variantlar: 2.0–2.5 t/ga;

o‘rtacha variantlar: 4.5–5.5 t/ga; yuqori variantlar: 6.0–6.8 t/ga.

Bu natija 25–45% gacha o‘sishni ko‘rsatadi. Eng samarali natija kompleks (makro + mikro) oziqlantirishda kuzatildi [7].(2-jadval)

2-jadval

Ildizdan tashqari oziqlantirishning kuzgi bug‘doy hosildorligiga ta’siri, s/ga (2025)

T/r	Tajriba variantllari	Takrorliklar			O’rtacha	Nazoratga nisbatan qo’shimcha xosil s/ga
		I	II	III		
1	Nazorat-o’g’itsiz	29,8	29,6	30,4	29,9	-
2	$N_{180}P_{125}K_{90}$ (FON)	50,1	49,9	49,8	49,9	20,0
3	FON+Karbamid 15 kg/ga	54,4	55,1	54,9	54,8	24,9
4	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Avangard start 1 l/t+1,0+3,0 l/ga.	63,8	64,3	64,2	64,1	34,2
5	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost 2,0+2,0+2,0 l/ga	64,6	65,1	65,3	65,0	35,1
6	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Oksigumat konsentrat 0,5 l/t + 1,0+1,0 л/га	61,4	60,9	61,0	61,1	31,2
7	FON+ Karbamid 15 kg/ga +Sila kremniya 0,4 kg/t + 0,1+0,1 kg/ga	61,0	59,8	59.9	60,2	30,3
8	FON+_Karbamid 15 kg/ga +gumimaks-dvaynaya sila 0,7 l/t + 0,2 l/ga + 0,3 l/ga	61,7	60,1	61,9	61,5	31,0
9	FON+ Avangard start 1 l/t+1,0+3,0 l/ga.	58.3	58,1	58,0	58,1	28,2
10	FON+ Aminorost 2,0+2,0+2,0 l/ga	60,3	59,8	59,5	59,8	29,8
11	FON+ Oksigumat konsentrat 0,5 l/t + 1,0+1,0 l/ga	56,0	56,1	56,3	56,1	26,2
12	FON+ Sila kremniya 0,4 kg/t + 0,1+0,1 kg/ga	54,9	54,8	55,0	54,9	25,0
13	FON+ Gumimaks -dvaynaya sila 0,7 l/t + 0,2 l/ga + 0,3 l/ga	54,5	54,7	54,3	54,5	24,6
Tajribning xatoligi s/ga					1,42	x
Farqning o’rtacha xolati s/ga					1,95	x
Eng kichik farq ($ЭКФ_{05}$)					3,9	x

Xulosa

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi xulosalar qilindi:

Ildizdan tashqari oziqlantirish o‘simlikning barcha rivojlanish bosqichlariga ijobiy ta’sir qiladi

Unuvchanlik va qishlash ko‘rsatkichlari sezilarli yaxshilanadi

Boshoq soni va don shakllanishi kuchayadi

1000 dona vazn oshadi va don sifati yaxshilanadi

Yakuniy hosildorlik 25–45% gacha ortadi

Eng yuqori samaradorlik mikro va makroelementlar kombinatsiyasi qo‘llangan variantlarda kuzatildi. Shu sababli foliar oziqlantirishni ishlab chiqarish amaliyotida keng joriy etish tavsiya etiladi [7,8].

Adabiyotlar

1.FAO Wheat Production Guide, 2022
2.Dobermann A. Nutrient Efficiency in Cereals, 2021
3.Sharma R. Foliar Nutrition in Crops, 2022
4.USDA Wheat Report, 2023
5.O‘zbekiston QXMI ilmiy hisobotlari, 2023
6.Singh P. Crop Productivity Studies, 2021
7.FAO Soil Fertility Manual, 2020
8.Springer Agronomy Handbook, 2022

УЎТ: 633.152:636.082

KUNGABOQARNI BARGIDAN OZIQLANTIRISHNING BIOMETRIK KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

Suvanov Boymurod Uralovich, q.x.f.d., k.i.x,
https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-8755-6882
Ozuqa ekinlari ilmiy-tajriba stansiyasi.
Azizov Kobuljon Kaxramonovich, q.x.f.d., k.i.x,
https://orcid.org/0009-0008-3621-4998
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kungaboqarni bargidan biologik faol qo‘shimchalar “Biomeks-kemi” preparati bilan oziqlantirilganda biometrik ko‘rsatkichlari nazorat variantga nisbatan donli savat og‘irligi 9,1 gr, don chiqindisi bilan og‘irligi 4,0 gr, toza don og‘irligi 4,2 gr, don hosili 0,22 t/ga yuqori bo‘lganligi keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *Kungaboqar, o‘suv davri, bargdan oziqlantirish, biologik faol qo‘shimcha moddalar, don, hosildorlik, biometrik ko‘rsatkichlar.*

Аннотация. *В данной статье приведено, что при подкормке листьев подсолнечника биологически активной добавкой «Биомекс-кеми» биометрические показатели были выше, чем в контрольном варианте: вес цветка с зерном составлял 9,1 г, вес с зерновыми отходами - 4,0 г, вес чистого зерна - 4,2 г, а урожайность зерна - 0,22 т/га.*

Ключевые слова: *Подсолнечник, вегетационный период, листовая подкормка, биологически активные добавки, зерно, урожайность,*

биометрические показатели.

Abstract. *This article presents data on the impact of foliar feeding of sunflower with biologically active additives on the growth period, biometric indicators and yield.*

Key words: *Sunflower, growing season, foliar feeding, biologically active additives, grain, yield, biometric indicators.*

Kirish. Qishloq xo‘jaligida moyli ekinlar yetishtirish oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Shular qatorida qungaboqarni yuqori mahsuldorligi va yog‘ miqdorining kattaligi bilan ajralib turadi. Bugungi kunda qungaboqar yetishtirishni samarali tashkil etish, uning hosildorligini oshirish va sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Qungaboqar hosildorligi ko‘p jihatdan navning biologik xususiyatlari, o‘suv davrining davomiyligi, morfologik belgilari hamda qo‘llanilayotgan agrotexnik tadbirlarga bog‘liqdir. Xususan, Kungaboqarni mahalliy sharoitlarga moslashganligi, nisbatan yuqori hosildorligi va stress omillarga chidamliligi bilan ahamiyatli hisoblanadi. Shu bilan birga, ushbu navning o‘sish va rivojlanish jarayonlarini o‘rganish, uning morfologik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish hamda hosildorlikni oshirish omillarini aniqlash muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Vavilov N.I. (1987) ekinlarning genetik xilma-xilligini o‘rganib, qungaboqar navlarining morfologik belgilarini ekologik omillar bilan bog‘liq holda tahlil qilgan [1].

Bochkarev N.I. (2003) qungaboqarda fotosintetik potensial va barg maydoni indeksi yuqori bo‘lgan navlarda don hosildorligi yuqori bo‘lishini aniqlagan [2].

Mineyev V.G. (2004) mineral oziqlantirish nazariyasida barg orqali berilgan oziq moddalar tez o‘zlashtirilib, fotosintez jarayonini kuchaytirishini qayd etgan [3].

Yagodin B.A. (2002) bargidan oziqlantirish stress sharoitlarda (qurg‘oqchilik, harorat yuqori bo‘lganda) ayniqsa samarali ekanligini ta’kidlaydi [4].

Kalinin F.L. (1989) biostimulyatorlar o‘simliklarning fiziologik jarayonlarini faollashtirishini, stressga chidamliligini oshirishini ilmiy asoslab bergan [5].

Tarchevskiy I.A. (2001) fitogormonlar ta’sirida gullash va reproduktiv organlar rivojlanishi tezlashishini aniqlagan [6].

Dospexov B.A. (1985) agronomik tadqiqotlar usullarini ishlab chiqib, o‘g‘itlash va biostimulyatorlar qo‘llash natijasida hosildorlikni statistik jihatdan baholash usullarini taklif etgan [7].

Nicholas Tremblay (2012) foliar oziqlantirish qungaboqarda don to‘lishini yaxshilash va hosildorlikni oshirishini zamonaviy tadqiqotlarda isbotlagan [8].

Materiallar va uslublar. Dala va laboratoriya tajribalari, fenologik kuzatuvlar umumqabul qilingan “Metodika polevix opitov s kukuruzoy” (Dnepropetrovsk, 1984) va Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari uslubiy (2007 y) qo‘llanmasidan foydalanilgan.

Natijalar va munozara. Tajribalar 3 qaytariq, 3 takror, har bir ko‘chatzor 4 ta qatorda, 19,6 m2 maydonda olib borildi. Urug‘liklar aprel oyini 19 sanasida ekildi va maysalar bir tekisda to‘liq unib chikishi uchun urug‘ suvi berildi. Barcha variantlardagi maysalar 10-11 kunda to‘liq unib chiqdi.

Tajribadagi Xumuz baraka biologik faol qo‘shimcha moddalar bilan bargdan oziqlantirilgan 2-variantda sut pishish davri 70-72 kunga, mumpishish davri 80-82 kunga, to‘liq pishish davri 96 kunga, BioDeposit 3-variantda sutpishish davri 70-71 kunga, mumpishish davri 79-81 kunga, to‘liq pishish davri 95 kunga, Biomeks-kemi 4-variantda sutpishish davri 69-70 kunga, mumpishish davri 78-80 kunga, to‘liq pishish davri 93 kunga to‘g‘ri kelib, oziqasiz 1-variantga nisbatan sut pishish davri 2-3 kunga, mumpishish davri 2-4 kunga, to‘liq pishish davri 2-4 kunga erta bo‘lganligi aniqlandi.

O‘simlik bo‘yi eng uzun bo‘lgan ko‘rsatkich Biomeks-kemi biologik faol qo‘shimcha moddalar bilan bargdan oziqlantirilgan 4-variantga to‘g‘ri kelib, o‘simlik bo‘yi 175,7 sm ni tashkil qildi. O‘simlik bo‘yi o‘rtacha bo‘lgan variantlarga Xumuz baraka, BioDeposit to‘g‘ri kelib, ularda 170,6-173,6 sm ni tashkil qildi. Eng past o‘simlik bo‘yi oziqasiz 1-variantda 167,7 sm teng bo‘ldi. Nazorat oziqasiz 1-variantga nisbatan kungaboqar ekinini bargidan 3 xil turdagi biologik faol qo‘shimch moddalr bilan oziqlantirilgan variantlardagi o‘simlik bo‘yi 2,9-5,9-8,0 sm ga baland bo‘lganligi aniqlandi.

Kungaboqarni Xumuz baraka biologik faol qo‘shimcha moddalr bilan bargdan oziqlantirilgan 2- variantda bir tup o‘simlikdagi barg soni 24,0 donani, BioDeposit 3-variantda barg soni 24,3 donani tashkil qilgan bo‘lsa, bir tup o‘simlikdagi eng ko‘p bar soni Biomeks-kemi 4-variantda 25,1 donani tashkil etganligi aniqlandi.

Kungaboqar ekinini savat aylanasi bo‘yicha o‘rganilganda Xumuz baraka 2-variantda savat aylanasi 80,0 smni, BioDeposit 3-variantda savat aylanasi 81,1 smni tashkil qilgan bo‘lsa, eng uzun savat aylanasi 83,9 smni Biomeks-kemi 4-variantida kuzatildi.

Kungaboqarni don hosildorligi o‘rganilganda, oziqasiz nazorat 1-varantda don hosildorligi 3,01 t/ga, Xumuz baraka 2- variantda don hosildorligi 3,16 t/ga ni, BioDeposit 3-variantda don hosildorligi 3,18 t/ga ni va Biomeks-kemik 4-variantda eng yuqori don hosildorligi 3,23 t/ga ni tashkil etib, nazorat oziqasiz 1-variantga nisbatan 0,22 t/ga yuqori don hosili olinganligi anqlandi (1- jadvalga qarang).

1-jadval

Qungaboqarni bargdan oziqlantirishning o‘suv davr, biometrik ko‘rsatkichlari va hosiliga ta’siri.

№	Oziqlantirish turlari	Ekish, sana	Unib chiqish, kun	To‘liq pishish, kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Barg soni, dona	Savat aylanasi, sm	Savat eni, sm	Don hosildorligi, t/ga
1	Oziqasiz (nazorat)	19.04	11	98	167,7	22,9	79,5	32,2	3,01
2	Xumuz baraka	19.04	11	96	170,6	24,0	80,0	32,6	3,16
3	BioDeposit	19.04	11	95	173,6	24,3	81,1	32,8	3,18
4	Biomeks-kemi	19.04	11	93	175,7	25,1	83,9	33,2	3,23

Olib borilgan tajribalarining har bir variantdan besh donadan to‘liq donli, zararlanmagan donli savatlar tanlab olinib, laboratoriya sharoitida donli savat og‘irligi, doni sitib olingandan keyingi don chiqindisi bilan, donsiz savat og‘irligi, doni elangandan keyingi toza don va chiqindi og‘irligi bo‘yicha ko‘rsatkichlar o‘rganildi. Nazorat oziqasiz 1-variantida donli savatni umumiy og‘irligi 120,2 gr, donsiz savatni og‘irligi 48,0 gr, don chiqindisi bilan og‘irligi 72,3 gr, toza don og‘irligi 55,7 gr, chiqindi og‘irligi 16,6 gr ni tashkil etdi. Eng yaxshi ko‘rsatkich Biomeks-kemik 4-variantda donli savat og‘irligi 129,3 gr, donsiz savat og‘irligi 52,0 gr, don chiqindisi bilan og‘irligi 77,3 gr, toza don og‘irligi 59,9 gr, chiqindi miqdori og‘irligi 17,4 gr ni tashkil etdi.

Kungaboqarni Biomeks-kemik 4-variantda ko‘rsatkichlari nazorat oziqsiz 1-variantiga nisbatan donli savat og‘irligi 9,1 gr, don chiqindisi bilan og‘irligi 4,0 gr, toza don og‘irligi 4,2 gr, chiqindi miqdori og‘irligi 0,8 grammga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

2-jadval

Kungaboqarni bargdan oziqlantirishning biometrik ko‘rsatkichlariga ta’siri

№	Ko‘rsatkichlar	Kungaboqarni oziqlantirish turlari			
		Oziqasiz	Xumuz baraka	BioDeposit	Biomeks-kemi
1	Bir dona savatning umumiy og‘irligi, gr	120,2	124,9	126,8	129,3
2	Bir dona savatdagi don chiqindisi bilan og‘irligi, gr	72,3	75,4	76,1	77,3
3	Donsiz bir dona savatning og‘irligi, gr	48,0	49,4	50,7	52,0
4	Bir dona savatdagi toza don og‘irligi, gr	55,7	58,6	59,0	59,9
5	Chiqindi miqdori, gr	16,6	16,8	17,2	17,4
6	Don chiqish miqdori, %	46,7	47,0	46,4	46,2
7	1000 dona don og‘irligi, gr	41,1	43,6	44,2	45,6

Xulosa. Kungaboqarni bargdan Biomeks-kemik preparati bilan oziqlantirilganda biometrik ko‘rsatkichlari nazorat oziqsiz variantga nisbatan donli savat og‘irligi 9,1 gr, don chiqindisi bilan og‘irligi 4,0 gr, toza don og‘irligi 4,2 gr, chiqindi miqdori og‘irligi 0,8 grammga yuqori bo‘lganligi aniqlangan. Kungaboqarni Biomeks-kemik preparati bilan oziqlantirilganda don hosildorligi 3,23 t/ga ni tashkil etib, nazorat oziqasiz variantga nisbatan 0,22 t/ga yuqori don hosili olinganligi aniqlandi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Вавилов Н.И. Происхождение культурных растений. – Ленинград, 1987.

2. Бочкарев Н.И. Биология и технология возделывания подсолнечника. – Краснодар, 2003.

3. Минеев В.Г. Агрохимия. – Москва: МГУ, 2004.

5. Ягодин Б.А. Агрохимия. – Москва: Колос, 2002.

6. Калинин Ф.Л. Регуляторы роста растений. – Киев, 1989.
7. Тарчевский И.А. Физиология растений. – Москва, 2001.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1985.
8. Tremblay N. Foliar fertilization in crop production. – Canada, 2012.
9. Azizov K.K., Suvanov B.U., Yaxshiboyev O.N. Makkajo‘xorining don va yashil massa xosildorligiga bargidan oziqlantirishning ta'siri // AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI ilmiy-amaliy jurnali. – 2025. – №1(108) 174-176 betlar
10. Siddikov R.I., Azizov K.K., Suvanov B.U. Makkajo‘xorining yangi tezpishar, hosildor nav va duragaylarini yaratish hamda birlamchi urug‘chiligini tashkil etish. Monografiya. Toshkent, “Fan ziyosi” nashriyoti, 2025 yil. 244 bet.
11. Азизов К.К., Остонакулов Т.Э., Суванов Б.У. Рекомендации по современной агротехнологии получения высоких и качественных урожаев кормовых культур. Ташкент. Издательство “Фан зиёси”, 2025, С.40.

УЎТ: 633.15:631.53.16

QO‘SH OZUQA EKINLARINI YETISHTIRISHNING DON VA YASHIL MASSA HOSILIGA TA’SIRI

[1]Suvanov Boymurod Uralovich, q.x.f.d., k.i.x,
https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-8755-6882
Ozuqa ekinlari ilmiy-tajriba stansiyasi.
[2]Azizov Kobuljon Kaxramonovich, q.x.f.d., k.i.x,
https://orcid.org/0009-0008-3621-4998
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti.
[3]Uralov Bobur Boymurodovich talaba
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada qo‘sh ozuqa ekinlari sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilganda biometirik ko‘rsatkichlari va don va yashil massa hosildorligi nazorat variantiga nisbatan so‘ta uzunligi 0,6 sm, so‘ta diametri 0,2 sm, so‘ta uzunasidagi don soni 1,7 dona, so‘ta aylanasidagi donlar soni 0,9 dona, so‘tadagi donlar soni 46,2 dona, mardak og‘irligi 8,2 gr, 1000 dona don og‘irligi 6,4 gr, don don hosili 0,97 t/ga va 15,2 t/ga yashil massa hosili yuqori bo‘lganligi haqida tadqiqotlar natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *Qo‘sh ozuqa ekinlari, o‘simlik bo‘yi, barg soni, o‘suv davri, biometirik ko‘rsatkichlari, don va yashil massa hosildorligi.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследований биометрических показателей и урожайности зерна и зеленой массы сорта Келажак 100 + Карабаш при посеве в качестве двойной кормовой культуры по сравнению с контрольным вариантом: длина стебля 0,6 см, диаметр стебля 0,2 см, количество зерен на стебле 1,7, количество зерен на стебле 0,9, количество зерен на стебле 46,2, масса зерна 8,2 г, масса 1000 зерен 6,4 г, урожайность зерна 0,97 т/га и урожайность зеленой массы 15,2 т/га.*

Ключевые слова: *Двойная кормовая культура, высота растения,*

количество листьев, период роста, биометрические параметры, урожайность зерна и зеленой массы.

Abstract. *This article presents the results of studies of biometric indicators and grain and green mass yield of the Kelajak 100 + Karabash variety when sown as a double forage crop compared to the control variant: stem length 0.6 cm, stem diameter 0.2 cm, number of grains on the stem 1.7, number of grains on the stem 0.9, number of grains on the stem 46.2, grain weight 8.2 g, 1000 grain weight 6.4 g, grain yield 0.97 t/ha and green mass yield 15.2 t/ha.*

Key words: *Double fodder crop, plant height, number of leaves, growth period, biometric parameters, grain and green mass yield.*

Kirish. Qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda chorvachilik tarmog‘ini sifatli va yetarli ozuqa bazasi bilan ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Bu esa, o‘z navbatida, yuqori hosildor va oziq qiymati boy bo‘lgan qo‘sh ozuqa ekinlarini yetishtirishni takomillashtirishni talab etadi. Qo‘sh ozuqa ekinlari don va yashil massa ko‘rinishida chorva mollari uchun asosiy ozuqa manbai hisoblanib, ularning hosildorligi qishloq xo‘jaligi samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Hozirgi kunda agrar sohada resurslardan oqilona foydalanish, yer va suv unumdorligini oshirish, shuningdek, ekologik barqarorlikni ta’minlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, qo‘sh ozuqa ekinlarini ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlar asosida yetishtirish, ularning don va yashil massa hosildorligini oshirish imkoniyatlarini kengaytirib beradi. Ayniqsa, ekish muddatlari, o‘g‘itlash tizimi, sug‘orish meyorlari va nav tanlash kabi omillarning to‘g‘ri qo‘llanilishi yuqori natijalarga erishishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga, iqlim o‘zgarishi sharoitida qo‘sh ozuqa ekinlarini yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish, yangi innovatsion usullarni joriy etish orqali don va yashil massa hosildorligini barqaror oshirish imkoniyatlari yanada kengayadi. Mazkur tadqiqot ishining asosiy maqsadi - qo‘sh ozuqa ekinlarini yetishtirish jarayonida turli agrotexnik omillarning don va yashil massa hosiliga ta’sirini o‘rganish hamda ularni oshirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

J.Smith tomonidan ekinlarni aralash ekish texnologiyasining afzalliklari yoritilib, u orqali yer resurslaridan samarali foydalanish va umumiy biomassa hosilini oshirish mumkinligi ko‘rsatilgan [1].

L.Johnsonning fikriga ko‘ra ozuqa ekinlarini yetishtirishda zamonaviy boshqaruv usullari, suv va o‘g‘it resurslaridan samarali foydalanish, shuningdek, hosildorlikni oshirishga qaratilgan innovatsion yondashuvlar tahlil qilingan [2].

R.W.Willey turli ekinlarni birgalikda yetishtirish yerdan foydalanish samaradorligini oshirishini ilmiy asoslab bergan [3].

Materiallar va uslublar. Dala va laboratoriya tajribalari, fenologik kuzatuvlar umumqabul qilingan Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari O‘zPITI, (Toshkent, 2007) va “Metodika polevix opitov s kukuruzoy” (Dnepropetrovsk, 1984) uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borilgan.

Tajribalarda egat qator oralig‘i 70 sm, bir dona maydonchaning maydoni 14 m^2 tashkil qilgan, 4 qator, uch takror, uch qaytariqda joylashtirilgan.

Natijalar va munozara. Qo‘sh ozuqa ekinlari urug‘liklari 2025 yil aprel oyini 19 sanasida ekildi, maysalarni to‘liq unib chikishi uchun urug‘ suvi berildi, barcha variantlardagi maysalar 11-12 kunda to‘liq unib chiqdi. Qo‘sh ozuqa ekinlarni 6-8 barg bo‘lgan davri 47-50 kunga to‘g‘ri keldi. Tajriba maydonidagi natijalarni aniqlash bilish uchun 6-8 barg bo‘lgan davrda 15 tadan o‘simlik tanlab olinib, har bir delyankadan, raqamlab, quzatuv ishlari olib borildi.

Tajribada qo‘sh ozuqa ekin sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilgan 1-variantda sut pishish davri 95-99 kunga, mumpishish davri 106-110 kunga, to‘liq pishish davri 118 kunga, qo‘sh ozuqa ekinlari sifatida Kelajak 100 + Afrik qo‘nog‘i ekilgan 2-variantda sutpishish davri 93-97 kunga, mumpishish davri 104-108 kunga, to‘liq pishish davri 114 kunga, qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + Loviya ekilgan 3-variantda sutpishish davri 91-95 kunga, mumpishish davri 102-106 kunga, to‘liq pishish davri 114 kunga tashkil etganligi aniqlandi. Qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + kungaboqar ekilgan 4-variantda sutpishish davri 89-93 kunga, mumpishish davri 100-104 kunga, to‘liq pishish davri 112 kunga to‘g‘ri kelib, boshqa qo‘sh ekinlar sifatida ekilgan 1-2-3-variantlarga nisbatan sut pishish davri 2-4 kunga, mumpishish davri 2-4 kunga, to‘liq pishish davri 2-4 kunga erta bo‘lganligi aniqlandi.

Qo‘sh ozuqa ekinlarning eng bo‘yi uzun bo‘lgan varianti qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilgan 1-variantda to‘g‘ri kelib, o‘simlik bo‘yi 295,9 sm ni tashkil qildi. Bo‘yi o‘rtacha bo‘lgan qo‘sh ozuqa ekin sifatida Kelajak 100 + Afrik qo‘nog‘i va Kelajak 100 + loviya ekilgan 2-3-variantlar bo‘lib, ularning bo‘yi 293,1-294,5 sm ni tashkil qildi. Qo‘sh ozuqa ekin sifatida Kelajak 100 + kungaboqar ekilgan 4-variantda eng past 287,8 sm bo‘yi bo‘lib, o‘rtacha va eng baland qo‘sh ekinlar sifatida ekilgan variantlarga nisbatan ushbu variantni o‘simlik bo‘yi 5,3-8,1 sm ga past bo‘lganligi aniqlandi.

1-jadval

Qo‘sh ozuqa ekinlarini yetishtirishning o‘suv davri, biometrik ko‘rsatkichlari, don va yashil massa hosiliga ta’siri.

T. r.	Ekilgan qo‘sh ekinlar nomi	Ekish, sana	Unib chiqish, kun	To‘liq pishish, kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Barg soni, dona	So‘ta joylashish balandligi, sm	Don hosili, t/ga	Yashil massa hosildorligi, t/ga
1	Kelajak 100 + Qorabosh	19.04	12	118	295,9	19,2	127,2	9,64	64,77
2	Kelajak 100 + Afrik qo‘nog‘i	19.04	12	116	294,5	18,5	126,5	9,36	61,55
3	Kelajak 100 + Loviya	19.04	12	114	293,1	18,0	125,7	8,99	54,70
4	Kelajak 100 + Kungaboqar	19.04	12	112	287,8	17,0	123,7	8,67	49,53

Bir tup o‘simlikdagi barg soni bo‘yicha o‘rganilganda eng ko‘p barg soni qo‘sh ozuqa ekin sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilgan 1-variantda barg soni 19,2 donani tashkil etib, o‘rtacha bo‘lgan variantga qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + Afrik qo‘nog‘i ekilgan 2-varantda barg soni 18,5 donani, qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + loviya ekilgan 3-variantda barg soni 18,0 donani teng bo‘ldi. Eng kam barg soni qo‘sh oziqa ekin sifatida Kelajak 100 + kungaboqar ekilgan 4-variantda barg soni 17,0 donani bo‘lganligi kuzatildi.

So‘talarni joylashish balandligi eng yuqori bo‘lgan qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilgan 1-variantda 127,2 smni tashkil etib, so‘talarni joylashish o‘rtacha bo‘lgan balandligi variantlarga Kelajak 100 + Afrik qo‘nog‘i ekilgan 2-variantda 124,9 smni, Kelajak 100 + loviya 3-variantida 124,5 smga teng bo‘ldi. So‘talarni joylashish bo‘yicha eng kam balandligi qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + kungaboqar ekilgan 4-variantda 123,7 sm teng bo‘lib, o‘rtacha va eng baland variantlarga nisbatan so‘talarni joylashish balandligi 2,0-3,5 sm ga past bo‘lganligi aniqlandi (1- jadvalga qarang).

2-jadval

Qo‘sh ozuqa ekinlarni yetishtirishning biometirik ko‘rsatkichlariga ta’siri.

№	Ko‘rsatkichlar	Qo‘sh ozuqa ekinlar turlari			
		Kelajak 100 + Qorabosh	Kelajak 100 + Afrik qo‘nog‘i	Kelajak 100 + Loviya	Kelajak 100 + Kungaboqar
1	So‘ta uzunligi, sm	19,8	19,6	19,3	19,1
2	So‘ta diametri, sm	4,6	4,5	4,4	4,4
3	So‘tadagi bir qator donlar soni, dona	43,2	42,8	41,7	41,5
4	So‘ta aylanasidagi donlar soni, dona	15,6	15,1	14,8	14,7
5	Bitta so‘tadagi donlar soni, dona	660,3	644,3	618,4	614,1
6	Bitta so‘ta umumiy og‘irligi, gr	228,4	218,1	211,4	207,5
7	Bitta so‘tani don og‘irligi, gr	183,1	175,2	171,9	170,4
8	So‘ta o‘zagining og‘irligi, gr	45,3	42,9	39,5	37,1
9	Don chiqishi miqdori, %	80,0	80,3	81,4	82,0
10	1000 ta don og‘irligi, gr	331,2	328,0	327,9	324,8

Laboratoriya sharoitida so‘ta uzunligi, so‘ta diametri, so‘ta uzunasidagi donlar soni, so‘ta aylanasidagi donlar soni, so‘tadagi donlar soni, don chiqish miqdori, mardak og‘irligi, 1000 dona don og‘irligi bo‘yicha ko‘rsatkichlar o‘rganildi. Biometirik ko‘rsatkichlari eng past ko‘rsatkich qo‘sh ekin sifatida Kelajak 100 + Kungaboqar ekilgan nazorat 4-variantda so‘ta uzunligi 19,1 sm, so‘ta diametri 4,4 sm, so‘ta uzunasidagi donlar soni 41,5 dona, so‘ta aylanasidagi donlar soni 14,7

dona, so‘tadagi donlar soni 614,1 dona, mardak og‘irligi 37,1 gr, 1000 dona don og‘irligi 324,8 gr ni tashkil etdi. Eng yuqori bilometirik ko‘rsatkichlari qo‘sh ozuqa ekin sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilgan 1-variantda so‘ta uzunligi 19,8 sm, so‘ta diametri 4,6 sm, so‘ta uzunasidagi don soni 43,2 dona, so‘ta aylanasidagi donlar soni 15,6 dona, so‘tadagi donlar soni 660,3 dona, mardak og‘irligi 45,3 gr, 1000 dona don og‘irligi 331,2 gr ni tashkil etdi (2- jadvalga qarang).

Xulosa. Qo‘sh ozuqa ekinlari sifatida Kelajak 100 + Qorabosh ekilganda biometirik ko‘rsatkichlari va don va yashil massa hosildorligi nazorat variantiga nisbatan so‘ta uzunligi 0,6 sm, so‘ta diametri 0,2 sm, so‘ta uzunasidagi don soni 1,7 dona, so‘ta aylanasidagi donlar soni 0,9 dona, so‘tadagi donlar soni 46,2 dona, mardak og‘irligi 8,2 gr, 1000 dona don og‘irligi 6,4 gr, don hosili 0,97 t/ga va 15,2 t/ga yashil massa hosili yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Smith J. (Смит Ж.) “Intercropping for Sustainable Agriculture” (London, 2018).

Johnson L. (Жонсон Л.) “Forage Crop Production and Management” (New York, 2020).

Willey R.W. (Robert Willey) “Intercropping: Its Importance and Research Needs” (Field Crop Abstracts, 1979).

3. Azizov Q.Q., Suvanov B.U., Yaxshiboyev O.N.Makkajo‘xori ko‘chat qalinligining don hosildorligiga tasiri (Toshkent viloyati sharoitida). // AGRO ILM – O‘ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI jurnali. – 2025. – №1 (106), 38-39 betlar.

4. Azizov K., Ostonaqulov T., Suvanov B., Yedenbayev D., Rafikov I., Yaxshiboyev O., Japparov A. Yem-xashak ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishning zamonaviy agrotexnologiyasiga oid tavsiyanoma. Tavsiyanoma. Toshkent, “Fan ziyosi” nashriyoti, 2025, B.40.

CHENOPODIUM QUINOA WILLD. NING TUPROQ SHO’RLANISHINI KAMAYTIRISH VA AGROEKOTIZIM BARQARORLIGINI TA’MINLASHDAGI ROLI

Eshmurodova Mavluda Qodiralievna – O’zbekiston Respublikasi Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudi. eshmurodovamavluda52@gmail.com.,
https://orcid.org/0009-0006-5441-6791

Tursunov Shermuhammad Nurmamatovich *Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi direktori*
ORCID ID: 0000-0002-3079-8979

Annotatsiya: *Ushbu maqolada (Chenopodium quinoa Willd). o’simligining tuproq sho’rlanishi sharoitida o’sish xususiyatlari, sho’rga chidamlilik mexanizmlari hamda agroekotizim barqarorligini ta’minlashdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Global iqlim o’zgarishi va yer resurslarining degradatsiyasi sharoitida qishloq xo’jaligida stressga chidamli ekinlardan foydalanish dolzarb masala hisoblanadi. Kinoa(Chenopodium quinoa Willd) yuqori oziqaviy qiymati, abiotik*

stress omillariga chidamliligi va turli iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi bilan ajralib turadi. Tadqiqot natijalari ushbu ekinning sho'rlangan yerlarda yetishtirilishi nafaqat hosildorlikni ta'minlash, balki tuproqni fitoremediatsiya jarayonlarida ham muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *kinoa, tuproq sho'rlanishi, agroekotizim, abiotik stress, fitoremediatsiya, barqaror qishloq xo'jaligi*

Аннотация: ***В данной статье рассматриваются особенности роста Chenopodium quinoa Willd. в условиях засоления почв, механизмы устойчивости к солевому стрессу, а также её роль в обеспечении устойчивости агроэкосистем. В условиях глобального изменения климата и деградации земель использование стрессоустойчивых культур становится особенно актуальным. Киноа отличается высокой питательной ценностью, устойчивостью к абиотическим стрессам и способностью адаптироваться к различным климатическим условиям. Результаты анализа показывают, что выращивание данной культуры на засоленных почвах способствует не только получению стабильного урожая, но и улучшению состояния почвы, включая процессы фиторемедиации.***

Ключевые слова: ***киноа, засоление почв, агроэкосистема, абиотический стресс, фиторемедиация, устойчивое сельское хозяйство***

Abstract: ***This article analyzes the growth characteristics of Chenopodium quinoa Willd. under saline soil conditions, its mechanisms of salt tolerance, and its role in ensuring agroecosystem sustainability. Under the conditions of global climate change and land degradation, the use of stress-resistant crops is becoming increasingly important. Quinoa is distinguished by its high nutritional value, resistance to abiotic stress factors, and adaptability to diverse environmental conditions. The findings indicate that cultivating this crop on saline soils not only ensures stable yields but also contributes to soil improvement and supports phytoremediation processes.***

Keywords: ***quinoa, soil salinity, agroecosystem, abiotic stress, phytoremediation, sustainable agriculture***

Global iqlim o'zgarishi, cho'llanish jarayonlarining kuchayishi va antropogen omillar ta'sirida qishloq xo'jaligiga yaroqli yer resurslarining keskin kamayishi bugungi kunda jahon miqyosida dolzarb ekologik va agrar muammolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tuproq sho'rlanishi jarayoni sug'oriladigan dehqonchilik tizimlarida hosildorlikning pasayishiga, ekinlar biologik mahsuldorligining kamayishiga hamda agroekotizim barqarorligining buzilishiga olib kelmoqda.[4,8]

Markaziy Osiyo, xususan O'zbekiston hududida ham sho'rlangan va degradatsiyaga uchragan tuproqlar maydoni yildan-yilga ortib bormoqda. Bu holat nafaqat qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish samaradorligiga, balki oziq-ovqat xavfsizligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu bois, sho'rlangan tuproqlarni melioratsiya qilish va ularning unumdorligini tiklashda fitoremediatsiya

usullaridan foydalanish muhim ilmiy-amaliy yo’nalishlardan biri sifatida qaralmoqda.[6,11]

So’nggi yillarda stress omillariga, jumladan sho’rlanish va suv tanqisligiga chidamli ekin turlarini qishloq xo’jaligiga joriy etish orqali agroekotizimlarni diversifikatsiya qilishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bunday ekinlar nafaqat ekologik barqarorlikni ta’minlaydi, balki oziq-ovqat va farmatsevtika sanoati uchun yangi xomashyo manbai bo’lib xizmat qiladi.[2,7]

Chenopodium quinoa Willd. (kinoa) — yuqori adaptatsion xususiyatlarga ega, abiotik stress omillariga chidamli, oziqaviy qiymati yuqori bo’lgan psevdodon ekin hisoblanadi. Ushbu o’simlik turli iqlim sharoitlarida, jumladan sho’rlangan va suv tanqis hududlarda ham muvaffaqiyatli o’sishi bilan ajralib turadi. Shu sababli kinoa fitoremediatsiya jarayonlarida va degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklashda istiqbolli ekin sifatida e’tirof etilmoqda.[1,5]

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi Samarqand va Andijon viloyatlarining turli tuproq-iqlim sharoitlarida Chenopodium quinoa Willd. ning sho’rlangan tuproqlar sharoitida o’sish va rivojlanish xususiyatlarini o’rganish, shuningdek, uning tuproq sho’rlanish darajasini kamaytirish va agroekotizim barqarorligini ta’minlashdagi fitoremediatsion salohiyatini baholashdan iboratdir. Tadqiqot natijalari ushbu ekinning qishloq xo’jaligiga joriy etilishi orqali ekinlar diversifikatsiyasini kengaytirish, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash hamda farmatsevtika va qayta ishlash sanoati uchun yangi xomashyo bazasini yaratish imkoniyatlarini ochib beradi.[3,10]

Ilmiy tadqiqot ishlari Andijon viloyati, Bo’ston tumani “Bo’ston o’rmon innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish” MChJ ga qarashli G’olib MFY hamda DDEITI Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi hududlarining turli tuproq iqlim sharoitlarida olib borildi. Dala tajribalari bir yarusda joylashtirilgan, 4 qaytariqli (4 takrorli) sxema asosida tashkil etildi. Tuproq introduksiya qilinayotgan o’simliklarning o’sishi va rivojlanishiga ta’sir etuvchi muhim edafik omil hisoblanishi inobatga olinib, tajriba maydonining tuproq xossalari chuqur o’rganildi.





Tajriba boshlanishidan oldin *Chenopodium quinoa Willd*. urug’lari ekiladigan maydonning 0,25–240 sm chuqurlikdagi tuproq qatlamidan namunalar olinib, laboratoriya sharoitida fizik-kimyoviy tahlillar o’tkazildi. Tahlil natijalariga

ko’ra, tajriba maydoni 2-darajali o’rtacha sho’rlangan, mexanik tarkibi o’rta qumoq tuproqlardan iborat ekanligi aniqlandi. Tuproqning pH ko’rsatkichi 4,8–8,5 oralig’ida bo’lib, quinoa o’simligining ekologik moslashuvchanlik diapazoniga mos kelishi sababli ushbu hudud tanlab olindi.

Urug’larning dala va laboratoriya unuvchanligi oldindan o’rganildi. Ekish ishlari 3 muddatda amalga oshirildi: 05.04, 15.04 va 25.04 sanalarida. Ekish sxemalarining qator oralari 60, 70 va 90 sm oralig’ida bo’lib, urug’lar 0,5 sm chuqurlikka, o’simliklar orasidagi masofa 20 sm etib ekildi. Tuproq harorati ekish vaqtida +6–8°C ni tashkil etdi.





Laboratoriya sharoitida urug’larning unuvchanligi termostatda +10°C, +15°C, +20°C, +25°C, +30°C va +35°C harorat rejimlarida o’rganildi. Har bir harorat varianti bo’yicha urug’larning unish dinamikasi va unuvchanlik foizi kuzatib borildi.

Tadqiqot natijalari *Chenopodium quinoa Willd*. urug’larining unuvchanligi harorat omiliga kuchli bog’liqligini ko’rsatdi.Eng yuqori unuvchanlik +25°C haroratda kuzatildi va 93,8% ni tashkil etdi. Ushbu harorat urug’lar unishi uchun optimal sharoit ekanligi aniqlandi. Urug’lar ekilgandan so’ng 3–4 kun ichida unib chiqa boshladi va asosiy unish jarayoni 20–25 kunlarda yakunlandi.+20°C haroratda urug’larning unuvchanligi 71,4% ni tashkil etdi. Bu ko’rsatkich +25°C ga nisbatan pastroq bo’lsa-da, barqaror unish jarayoni kuzatildi.+30°C haroratda unuvchanlik 65,4% gacha pasaydi.

Yuqori harorat urug’larning rivojlanishiga cheklovchi omil sifatida ta’sir ko’rsatdi.+10°C va +15°C past haroratlarda urug’ unishi sezilarli darajada sustlashdi. +10°C da unuvchanlik atigi 17,3% ni tashkil etdi va urug’larning bir qismi zamburug’ (mog’or) bilan zararlanganligi kuzatildi. +15°C da esa unish 5–6 kunga kechikdi va umumiy unuvchanlik 28,6% dan oshmadi.

Eng yuqori harorat (+35°C) sharoitida esa urug’larning 45,4% qismi unib chiqdi, biroq unish jarayoni qisqa muddatda (3–5 kun) amalga oshgan bo’lsa-da, o’sish barqarorligi past bo’ldi.

Olingan natijalar shuni ko’rsatadiki, *Chenopodium quinoa Willd*. urug’larining unuvchanligi uchun optimal harorat +25°C bo’lib, ushbu sharoitda urug’larning biologik potensiali to’liq namoyon bo’ladi.

Shuningdek, haroratning oshishi yoki pasayishi urug'larning unish tezligi va umumiy unuvchanlik foiziga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Bu esa o'simlikning introduksiya sharoitida ekologik omillarga sezgirligini va agrotexnik boshqaruvning muhimligini ko'rsatadi.

O'tkazilgan dala va laboratoriya tajribalari *Chenopodium quinoa Willd*. o'simligining sho'rlangan tuproqlarda muvaffaqiyatli o'sishi va fitoremediatsiya jarayonlarida istiqbolli ekanligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, quinoa o'simligi 2-darajali kuchsiz sho'rlangan, o'rta qumoq tuproqlarda muvaffaqiyatli o'sish va rivojlanish imkoniyatiga ega ekanligi aniqlandi. Urug' unuvchanligining optimal harorati +25°C bo'lib, ushbu sharoitda unuvchanlik ko'rsatkichi 93,8% ni tashkil etdi. Past haroratlarda (10–15°C) unish jarayoni keskin sekinlashib, unuvchanlik darajasi pasaydi, yuqori haroratlarda esa (30–35°C) biologik stress kuzatildi va unuvchanlikning kamayishi qayd etildi.

Dala tajribalari shuni ko'rsatdiki, *Chenopodium quinoa Willd*. turli ekish muddatlari va agrotexnik sharoitlarga moslasha oladi hamda sho'rlangan tuproqlarda ham barqaror vegetativ rivojlanish ko'rsatadi. Bu esa uning introduksiya qilinishi orqali degradatsiyaga uchragan yerlarni qisman tiklash va agroekotizim barqarorligini ta'minlash imkoniyatini beradi.

Dala tajribasidan olingan natijalar xulosa qilishimiz mumkinki quinoa *Chenopodium quinoa Willd* o'simligining, sho'rlangan tuproqlarni fitoremediatsiya qilishda, qishloq xo'jaligi ekinlarini diversifikatsiya qilishda, hamda oziq-ovqat va farmatsevtika sanoati uchun yangi xomashyo bazasini yaratishda katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.Shu sababli, Chenopodium quinoa Willd. O'zbekistonning sho'rlangan va resurslari cheklangan hududlarida istiqbolli introduksiya ekini sifatida keng joriy etilishi tavsiya etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jacobsen, S. E., & Mujica, A. (2001). And tog'larida kinoaning (Chenopodium quinoa Willd.) ahamiyati. Food Reviews International, 17(3), 317–337.

2.Bazile, D., Bertero, H. D., & Nieto, C. (2015). Dunyo bo'ylab kinoa bo'yicha zamonaviy hisobot. FAO va CIRAD.

3. Ruiz, K. B. va boshqalar. (2014). Iqlim o'zgarishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligi uchun kinoaning biologik xilma-xilligi va barqarorligi. Barqaror rivojlanish uchun agronomiya, 34(2), 349–359.

4. Hinojosa, L. va boshqalar. (2018). Kinoaning abiotik stressga javoblari: Sharh. O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi, 129, 131–138.

5. Adolf, V. I. va boshqalar (2013). Kinoaning sho'rlanish stressiga chidamlilik mexanizmlari. O'simlikshunoslik, 213, 35–44.

6. Hariadi, Y. va boshqalar (2011). Kinoaning sho'rlanishga fiziologik javoblari. O'simlik va tuproq, 357, 1–12.

7. Koyro, H. W. va boshqalar (2016). Stress sharoitida kinoaning ekofiziologik strategiyalari. Atrof-muhit va eksperimental botanika, 132, 1–10.

8. Maughan, P. J. va boshqalar (2012). Kinoaning moslashuvining genetik arxitekturasi. Nazariy va amaliy genetika, 125(2), 397–409.

9. Pulvento, C. va boshqalar (2010). Kinoaning turli muhitlarga moslashishi. Qishloq xo'jaligi suv xo'jaligi, 97(8), 1230–1237.

10. Hossain, M. A. va boshqalar (2020). Kinoa iqlimga chidamli ekin sifatida. Agronomiya, 10(9), 1–20.

11. Wilson, C. va boshqalar (2002). Kinoadagi tuzga chidamlilik mexanizmlari. Eksperimental botanika jurnali, 53(370), 2309–2318.

MAKAJO'XORINING O'ZBEKISTON 2018 NAVIDA O'SUV DAVRI DAVOMIYLIGI

Zulfiqorov Murod Xurramovich - Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali mustaqil tadqiqotchisi

Allashov Baxram Davletbayevich – Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti, ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

Annotatsiya. *Chorvachilik tarmoqlarini muvaffaqiyatli rivojlantirishda chorva ozuqa bazasini yaxshilash muhim hisoblanadi. Chorvachilikda ozuqa bazasini yaxshilashda makkajo'xori muhim ekinlardan biri sanaladi. Makkajo'xori donidan barcha turdagi chorva mollari uchun to'yimli ozuqa, yashil poya va barglaridan silos tayyorlash mumkin. Makkajo'xorini etishtirishda o'suv davri muhim ahamiyatga ega ko'rsatkichlardan sanaladi. Ushbu maqolada makkajo'xorining yani O'zbekiston-2018 navini o'suv davrini o'rganish natijasida olingan ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so'zlar*. Chorvachilik, ozuqa bazasi, makkajo'xori, yangi nav, hosildorlik, don.*

Аннотация. *Улучшение кормовой базы животноводства имеет важное значение для успешного развития отрасли животноводства. Кукуруза является одной из важных культур для улучшения кормовой базы в животноводстве. Зерно кукурузы может использоваться для приготовления питательных кормов для всех видов скота, а также силоса из зеленых стеблей и листьев. Вегетационный период является одним из важных показателей при выращивании кукурузы. В данной статье представлены данные, полученные в результате изучения вегетационного периода кукурузы, а именно сорта «Узбекистан-2018».*

Ключевые слова. *Животноводство, кормовая база, кукуруза, новый сорт, урожайность, зерно.*

Abstract. *Improving the forage base for livestock farming is essential for the successful development of the industry. Corn is one of the key crops for improving the forage base in livestock farming. Corn grain can be used to prepare nutritious feed for all types of livestock, as well as silage from green stems and leaves. The growing season is a key factor in corn cultivation. This article presents data obtained from a study of the growing season of corn, specifically the "Uzbekistan-2018" variety.*

Keywords: *Livestock farming, forage base, corn, new variety, yield, grain.*

Kirish. Boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlari kabi makkajo‘xorida ham o‘suv davri ham muhim belgilardan hisoblanadi. Har bir navning potensial imkoniyatidan foydalanish uchun, har bir mintaqaning tabiiy imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish va navlarning o‘suv davrlari hisobga olinishi zarur.

Respublikada urug‘ yetishtirish uchun mahalliy navlarning duragaylari ekilmoqda. Chunki, mahalliy navlarning duragaylaridan noqulay sharoitda va suvsizlikda ham yuqori don hosildorligiga erishilmoqda. Makkajo‘xorning ertapishar va o‘rtapishar duragaylarini yuqori don hosildorligi, hamda yozgi takroriy ekin sifatida ekish uchun ishlar olib borilmoqda [3.113; 133-134 b., 1.6; 45-64].

Tadqiqot natijalari. Asosiy yekinda don xosili uchun olib borilgan tadqiqotlarda fenologik kuzatuvlarni o‘tkazishda makkajo‘xorining rivojlanish fazalarining davomiyligini qayd yetib borishda har bir variantning, har bir qaytarikdagi maydonchalaridan ajratib olingan 20 donadan o‘simliklarni raqamlab, har bir o‘suv davrining boshlanishi 10 % bo‘lgan vaqtidan 75 % bo‘lgan vaqtgacha quzatuvlar shu o‘simliklarda olib borilib, olingan natijalar dala daftariga tushirib boriladi (1-jadval)

Olingan natijalar asosida shu narsa ma’lum bo‘ldi, asosiy ekinda don uchun turli xil ko‘chat qalinligida ekilgan variantlardagi o‘simliklarni o‘suv davrlaridagi kunlarini hosil bo‘lishida farqlanishlar kuzatildi. Urug‘lar bir vaqtda 5 sm chuqurlikda ekildi. Urug‘lar unib chiqish kunlari bo‘yicha variantlar o‘rtasida sezilarli farqlanishlar kuzatilmadi, ya’ni barcha variantlardagi urug‘lar deyarli bir vaqtda unib chiqdi. Ammo urug‘lar unib chiqqandan keyin ularning o‘sib rivojlanish davrlarida farqlanishlar kuzatildi. Jumladan urug‘lar unib chiqqan kundan boshlab to doni to‘lik pishgungacha bo‘lgan davrlarda farqlanishlar kuzatildi.

1-jadval

Asosiy ekinda don uchun ekilganda o‘suv davri davomiyligi, kun

Variantlar	Unib chiqishi, sana hisobida			To‘liq pishish, kun hisobida		
	2022 y	2023 y	2024 y	2022 y	2023 y	2024 y
1 – variant 60 ming tup/ga	12.04	06.04	12.04	111	112	111
2 – variant 65 ming tup/ga	12.04	06.04	12.04	112	113	112
3 – variant 70 ming tup/ga	12.04	06.04	12.04	114	115	114
4 – variant 75 ming tup/ga	12.04	06.04	12.04	116	117	116
5 – variant 80 ming tup/ga	12.04	06.04	12.04	118	119	118
6 – variant 85 ming tup/ga	12.04	06.04	12.04	120	121	120

Makkajo‘xorining “O‘zbekiston-2018” navi asosiy ekinda don uchun ekilgan tajriba ko‘chatzorlarida o‘suv davri, ya’ni urug‘lar unib chiqqandan to doni to‘liq pishguncha bo‘lgan davr 60 ming tup/ga me’yorda yekilganda birinchi yilda 111 kunni, ikkinchi yili 112 kunni, uchinchi yili 111 kunni, 65 ming tup/ga me’yorda yekilganda birinchi yilda 112 kunni, ikkinchi yili 113 kunni, uchinchi yili 112 kunni, 70 ming tup/ga me’yorda yekilganda birinchi yili 114 kunni, ikkinchi yili 115 kunni, uchinchi yili 114 kunni, 75 ming tup/ga me’yorda yekilganda birinchi yili 116 kunni, ikkinchi yili 117 kunni, uchinchi yili 116 kunni, 80 ming tup/ga me’yorda yekilganda birinchi yili 118 kunni, ikkinchi yili 119 kunni, uchinchi yili 118 kunni, 85 ming tup/ga me’yorda yekilganda esa birinchi yili 120 kunni, ikkinchi yili 121 kunni, uchinchi yili 120 kunni tashkil etdi.

Takroriy (ang‘izli) ekinda yashil massa uchun ekilgan tajriba ko‘chatzorlarida ham o‘suv davri o‘rganilganda, urug‘lar unib chiqishi bo‘yicha variantlar o‘rtasida sezilarli farqlanishlar kuzatilmadi, ya’ni barcha variantlardagi urug‘lar deyarli bir vaqtda unib chiqdi (2-jadval). Ammo urug‘lar unib chiqqandan ularning o‘sib rivojlanish davrlarida farqlanishlar kuzatila boshlandi. Jumladan urug‘lar unib chiqqandan sut-mum pishish davrigacha bo‘lgan davrda farqlanishlar kuzatildi.

2-jadval

Yashil massa uchun har xil ko‘chat qalinligida ekilganda o‘suv davri davomiyligi, kun (takroriy)

Variantlar	Unib chiqishi, sana hisobida			Sut-mum pishish, kun hisobida		
	2022 y	2023 y	2024 y	2022 y	2023 y	2024 y
1–variant 75 ming tup/ga	11.07.	04.07.	10.07.	84	81	82
2–variant 80 ming tup/ga	11.07.	04.07.	10.07.	85	83	84
3–variant 85 ming tup/ga	11.07.	04.07.	10.07.	87	85	86
4–variant 90 ming tup/ga	11.07.	04.07.	10.07.	89	87	88
5–variant 95 ming tup/ga	11.07.	04.07.	10.07.	90	89	90
6–variant100 ming tup/ga	11.07.	04.07.	10.07.	91	90	91

Takroriy (ang‘izli) ekinda yashil massa uchun ekilgan tajriba ko‘chatzorlarida o‘suv davri, ya’ni urug‘lar unib chiqqandan sut mum pishish davrigacha bo‘lgan davr 75 ming tup/ga me’yorda ekilgan variantda birinchi yili 84 kunni, ikkinchi yili 81 kunni va uchinchi yili 82 kunni, 80 ming tup/ga me’yorda ekilgan variantda birinchi yilda 85 kunni, ikkinchi yili 83 kunni, uchinchi yili 84 kunni, 85 ming tup/ga me’yorda ekilgan variantda birinchi yilda 87 kunni, ikkinchi yili 85 kunni, uchinchi yili 86 kunni, 90 ming tup/ga me’yorda ekilgan variantda birinchi yilda 89 kunni, ikkinchi yili 87 kunni, uchinchi yili 88

kunni, 95 ming tup/ga me'yorda ekilgan variantda birinchi yili 90 kunni, ikkinchi yili 89 kunni, uchinchi yili 90 kunni, 100 ming tup/ga me'yorda ekilgan variantda birinchi yili 91 kunni, ikkinchi yili 90 kunni, uchinchi yili 91 kunni tashkil yetdi.

Yuqorida keltirilgan jadvallardan ko'rishimiz mumkin, makkajo'xori asosiy va takroriy (ang'izli) yekinlarda don hamda yashil massa uchun turli xil ko'chat qalinliklarida ekib o'rganilganda o'suv davriga ta'siri kuzatildi.

Bunda 1-variantda ya'ni yashil massa uchun 75 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan sut-mum pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 82,3 kunni, don uchun yekilgan 60 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan don to'liq pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 111,3 kunni, 2-variantda ya'ni yashil massa uchun 80 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan sut-mum pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 84,0 kunni, don uchun yekilgan 65 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan don to'liq pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichi 112,3 kunni, 3-variantda ya'ni yashil massa uchun 85 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan sut-mum pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 86,0 kunni, don uchun ekilgan 70 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan don to'liq pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichi 114,3 kunni, 4-variantda ya'ni yashil massa uchun 90 ming tup/ga me'yorda yekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan sut-mum pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 88,0 kunni, don uchun ekilgan 75 ming tup/ga me'yorda ekilgan ko'chatzorda urug' unib chiqqandan don to'liq pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichi 116,3 kunni, 5-variantda ya'ni yashil massa uchun 95 ming tup/ga ko'chat qalinligida ekilganda unib chiqqandan sut-mum pishishgacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha 89,7 kunni, to'liq pishishgacha 118,3 kunni va 6-variantda, ya'ni yashil massa uchun 100 ming tup/ga ko'chat qalinligida ekilganda urug' unib chiqqandan sut-mum pishish davrigacha bo'lgan davr yillar bo'yicha o'rtacha 90,7 kunni, don uchun 85 ming tup/ga ko'chat qalinligida ekilganda urug' unib chiqqandan to'liq pishishgacha 120,3 kunni tashkil yetdi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlrga asoslanib shunday xulosa qilish mumkinki, makkajoʻxorini don uchun etishtitshda ham, yashil massa uchun etishtirilganda ham koʻchat qalinligi ortib borgan sari oʻsuv davri ham ortib borishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atabaeva H., Qodirxo'jaev O. O'simliks'hunoslik. Darslik. Tos'hkent "Yangi asr avlodi" 2006 y. 233-238 bet

2. Afonin, N.M. Sroki poseva, gustota rasteniy i produktivnost kukuruzi/ N.M. Afonin// Kukuruza i sorgo. – 1996. – №2. – S.7-8.

3. Bagrinseva,V.N. Kukuruza – pros'hloe i nastoyas'hee /V.N. Bagrinseva //Kukuruza i sorgo. – 2014. - №3 – S. 28-32.

4. Dospexov B.A. «Metodika polevogo opita. 5-ye izd.» - M.:Agropromizdat, 1985. 351 s.

5. Metodika polevix opitov s kukuruzoy uslubiy qo'llanmasi. Dnepropetrovsk, 1984.

KROTALARIYA (Crotalaria juncea)— YETISHTIRISHNING QISHLOQ XO'JALIGIDA VA OZIQ OVQAT YO'NALISHIDAGI AHAMIYATI

O`rinboyev Xusniddin Xasanboy o'g'li tayanch doktorant Mo`minov Abduvali Akbaraliyevich q.x.f.d, k.i.x

Annotatsiya: *(Crotalaria juncea) dunyo dehqonchiligida muhim o'rin tutadigan donli ekinlardan biridir. U oziq-ovqat, yem-xashak va sanoat xomashyosi sifatida keng qo'llaniladi. So'nggi yillarda krotalariyaning oziqaviy qiymati, hosildorligi va iqlim o'zgarishiga moslashuvchanligi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ortib bormoqda.*

Kalit so'zlar: *Krotalariya, navlari, qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli, don, pichan, silos.*

Аннотация: *Кроталария(Crotalaria juncea)— одна из важнейших бобовых культур в мировом сельском хозяйстве. Оно широко используется в качестве пищевого продукта, корма для животных и промышленного сырья. В последние годы растет число научных исследований, посвященных пищевой ценности, урожайности и адаптации белого сорго к изменению климата.*

Ключевые слова:*Кроталария, сорта, засухо-и солеустойчивость, зерно, сено, силос.*

Abstract: *(Crotalaria juncea) is one of the most important leguminous crops in world agriculture. It is widely used as food, fodder, and industrial raw materials. In recent years, scientific research on the nutritional value, yield, and adaptability of white sorghum to climate change has been increasing.*

Keywords: *Krotalariya, varieties, drought and salt tolerance, grain, hay, silage.*

Kirish. 2020–2030 yillarga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirish strategiyasi mamlakat agrar sohasini tubdan modernizatsiya qilish, uning samaradorligini oshirish va bozor tamoyillariga asoslangan tizimni shakllantirishga qaratilgan muhim hujjat hisoblanadi. Ushbu strategiyaning asosiy maqsadi qishloq xo'jaligini raqobatbardosh, barqaror va yuqori daromad keltiradigan tarmoqqa aylantirish, aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda eksport salohiyatini oshirishdan iborat. Strategiyada, avvalo, aholini sifatli va yetarli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash masalasiga alohida e'tibor qaratilgan. Buning uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirish, hududlarni muayyan turdagi mahsulotlarga ixtisoslashtirish va organik mahsulotlar yetishtirishni kengaytirish ko'zda tutilgan. Shu bilan birga, bozor iqtisodiyoti tamoyillarini joriy etish orqali agrar sohada erkin raqobat muhitini yaratish, mahsulotlarni sotish tizimini takomillashtirish va eksport imkoniyatlarini kengaytirish muhim vazifa sifatida

belgilangan. Strategiya doirasida davlatning iqtisodiyotdagi rolini bosqichma-bosqich qisqartirish, xususiy sektor ishtirokini kengaytirish hamda xorijiy va mahalliy investitsiyalarni faol jalb qilish rejalashtirilgan. Bu esa qishloq xo‘jaligida samaradorlikni oshirish va yangi ish o‘rinlarini yaratishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish va ekologik barqarorlikni ta’minlash strategiyaning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish ham muhim o‘rin egallaydi. Bu borada zamonaviy texnika va innovatsion texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, ya’ni turli xil ekinlar yetishtirishni kengaytirish hamda qo‘shilgan qiymat zanjirini rivojlantirish nazarda tutilgan. Shu bilan birga, ilm-fan va ta’lim sohasini rivojlantirish, malakali kadrlar tayyorlash, xalqaro standartlarni joriy etish orqali sohaning raqobatbardoshligini oshirishga katta e’tibor qaratilgan.

Bugungi kunda dunyoda krotalariya (Crotalaria juncea) tupkumining 500 dan optiq tupi ma’lum bo‘lib, asosan tola olish uchun yetishtipiladi. Krotalariya “Hindiston, Shri-Lanka, Vetnam, Indoneziya, Afrika va Avstraliya singari davlatlarda keng tarqalgan bo‘lib, gektaridan o‘rtacha 1,0-1,5 tonna tola etishtirib kelinmoqda”[4]. Dunyoda yengil sanoat jadallik bilan rivojlanib borayotgan bir davrda sanoatni tola hom-ashyosiga bo‘lgan talabni bir me’yorda qondirishda tola beradigan noan’anaviy ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga egadir.

Dunyoda global iqlim o‘zgarishi yuz berayotgan bir davrda insoniyatni sifatli kiyim hamda oziq-ovqat bilan ta’minlashdek muhim masalalar ham ko‘ndalang turibdi. Dunyoning rivojlangan davlatlarida aholi sonining kundan kunga ortib bosishi, sug‘orilib dehqonchilik qilinadigan erga bo‘lgan extiyojning ham ortib borishi fonida suvsizlikka chidamli, tuproq-iqlim sharoitlarini tanlamaydigan noan’anaviy ekinlar ustida ilmiy-tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirib borishga undamoqda. Bu borada krotalariyadan oqsilga boy ko‘k massa va don hosili hamda pishiq tola mahsulotlarini etishtirishda o‘ziga xos ilmiy asoslangan texnologiyalarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Pespublikasi Prezidentining 2023 yil 23 noyabsdagi “Respublikada yashillik dapajasini yanada oshirish, «yashil makon» umummilliy loyihasini izchil amalga oshisish orqali ekologik barqarorlikni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘pisida”gi RF-199-sonli Farmonining 8-ilovasida Krotalyariya (*Crotalaria juncea*), Kinoa (*Chenopodium quinoa*) va boshqa sho‘rlanishga, qurg‘oqchilikka chidamli o‘simliklarni introduksiya qilish asosida yuqosi kaloriyali ozuqa etishtirishning arzon, resurstejamkor usullarini ishlab chiqish va chorvachilik mahsulotlarini sifatini oshirish” bo‘yicha bir qator vazifalar belgilangan bo‘lib, ushbu vazifalar ijrosini amaliyotga tadbiq etishda noan’anaviy dukkakli ekinlarni etishtirish orqali chorvachilikni ozuqa ba’zasini shakllantirish

[1] https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/066/600.htm; ttps://www.diagram.com.ua/info/plants/plants812

va mustaxkamlashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

I. ADABIYOTLAR ShARHI.

Krotalariya dukkakdoshlar (Fabaceae) oilasi, papilionoidlap (Papilionoideae) kenja oilasi, Krotalariya (Crotalarieae) turkumi, kalisayn (Calycinae) bo‘limiga mansub o‘simlikdir [119; 283–308-b.]

Krotalariya turkumining dunyo bo‘yicha 500 dan ortiq turi bo‘lib, ular asosan buta, yarim buta, bir yillik o‘t o‘simliklaridan iborat. Ma’lumotlarga ko‘pa USDA kolleksiyasida krotalariya turkumi o‘simliklarining 600 turidan faqatgina 30 turining 242 ta namunasi mavjud [124; intepnet].

M.Sh.Nurullaeva va boshqalar [66; 242-b.] C.T.Negmatova, **B.M. Xalikov, D.B.Holiqova** [39; 299-301-b.] ma’lumotlarida keltirishicha, hozirgi kunda krotalariya turkum o‘simliklarining 600 ga yaqin turi mavjud bo‘lib, 6-7 turi madaniylashtirilib - Hindiston, Avstraliya, Afrika va boshqa tropik va subtropik mamlakatlarda tola, yashil o‘g‘it, em-xashak, oziq-ovqat, dorivor sifatida yetishtiriladi. Shuningdek, krotalariya jigarrang kanop, hind kanopi, madras kanopi yoki sunn kenever nomi bilan tanilgan dukkaklilar oilasining tropik Osiyo o‘simligi hisoblanib, asosan Hindiston, Bangladesh, Xitoy, Braziliya, Koreya, Pokiston, Ruminiya, Rossiya mamlakatlarida yetishtiriladi.

Hozirda tropik va subtropik [129; internet] mamlakatlarda krotalariya yashil go‘ng, ozuqa va poyasidan olinadigan yog‘ochi tola manbai sifatida keng o‘stiriladi. Shuningdek, A.Perry [108; 32-34-p.] tomonidan krotalariya bioyoqilg‘i sifatida ham o‘rganilgan.

Krotalariya balandligi 2,5 m gacha bo‘lgan bir yillik o‘simlik bo‘lib, uning poyasidan olingan toladan arqon, baliq ovlash to‘rlari va maxsus qog‘oz ishlab chiqarish uchun ishlatiladi I. Cinyagin [52; 231-c.]. Krotalariya juncea – qisqa kunlik o‘simlik bo‘lib, uzoq kunduz kunlari vegetativ organlari tez o‘sadi. P.Rotar va R.Joy [111; 73-77-p.] tadqiqotlarida qulay agrotexnika qo‘llanganda o‘simlik balandligi 60 kunda 1,2 m; 90 kunda 1,8 m ga etgan.

Krotalariya turkum o‘simliklari barcha turdagi tuproqlarga moslashgan. S.Sarkar va boshqalar [113; 45-p.] ning ma’lumotlariga ko‘ra, bu ekinlar unumdorligi past tuproqlar, sho‘rlangan tuproqlar va ph 5–7,5 bo‘lgan tuproqlarda ham o‘sadi hamda suvsizlikka chidamli. Ammo unumdor tuproqlarda hosildorligi ancha yuqori bo‘ladi.

Xulosa; Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, krotalariya ko‘p qirrali va istiqbolli ekin hisoblanadi. Uning agrotexnik jihatdan moslashuvchanligi, oziqaviy boyligi va iqtisodiy samaradorligi uni zamonaviy qishloq xo‘jaligida muhim o‘rin egallashiga sabab bo‘lmoqda. Kelajakda seleksiya va innovatsion texnologiyalar asosida uning hosildorligini yanada oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati

1. Nurullaeva M.Sh. Ekish muddat va me’yorlarining Crotalaria juncea L. o‘simligini o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ta’sipi: q/x fanlari bo‘yicha falsafa doktori diss...avtoreferati. Toshkent-2022, 44-b.

2. Nurullaeva M.Sh. Ekish muddat va me'yorlarining Crotalaria juncea L. o'simligini o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ta'siri: q/x fanlari bo'yicha falsafa doktori ilmiy darajasdi olish uchun yozilgan dissertasiya – Toshkent, 2022. 86-b.

Tajetdinov N.D. Orolbo'yi o'tloqi-allyuvial tuproqlarida silliq shirinmiyani (glycyrrhiza glabra l) urug'idan etishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) disseptasiyasi avtoreferati. Toshkent 2022, 41-b.

Xorijiy nashrlar

3. Alcântara, F. A.; Furtini Neto, A. E.; Paula, M.B. De; Mesquita, H. A.; Muniz, J. A. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um latossolo vermelhoescuro degradado. Pesquisa agropecuária brasileira, v. 35, n. 2, p. 2000. 277-288-p.

4. Araújo, A. V. D., Araújo, E. F., Amaro, H. T. R., Santos, R. H. S., &Cecon, P. R. Time of harvest and storability of Crotalaria juncea L. seeds. Revista Ciência Agronômica. 2018. 49(1), 103-111-p.

5. Araujo A. V. et al. Time of harvest and storability of Crotalaria juncea L. seeds. Rev. Ciênc. Agron., v. 49, n. 1., 2018. 93-99-p.

6. Balkcom K. S., Massey J. M., Mosjidis J. A., Price A. J. and Enloe S. F. "Planting date and seeding rate effecs on sunn hemp biomass and nitrogen production for a winter cover crop," International Journal of Agronomy, 2011, 8-p.

7. Barbosa I. R., R. S., Mauad M., Garcia R. A. Dry matter production and nitrogen, phosphorus and potassium uptake in Crotalaria juncea and Crotalaria spectabilis. Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, Dourados, MS, Brasil. July 03, 2020. 131-141-p.

GLOBAL IQLIM O'ZGARISHLARI SHAROITIDA JANUBIY HUDUDLARDA QIZIL FASOL (FASEOLUS VULGARIS L.) NAVLARINING MOSLASHUVCHANLIGI VA HOSILDORLIGINI OSHIRISH USULLARI.

Xudayberdiyeva Mohinur Ergashovna
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti
"Bilogiya va qishloq xo'jaligi mahsulotlari texnologiyalari" kafedrasi tayanch doktoranti.
Email: xudoyberdiyevamohinur9@gmail.com
Yormatova Dilorom: Qishloq xo'jaligi fanlari doktori professor.
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti
"Bilogiya va qishloq xo'jaligi mahsulotlari texnologiyalari" kafedrasi professor o'qituvchisi.

Annotatsiya *Mazkur maqolada global iqlim o'zgarishi sharoitida janubiy hududlarda takroriy ekilgan qizil fasol (*Phaseolus vulgaris L.*) navlarining ekologik moslashuvchanligi, o'sish va rivojlanish xususiyatlari hamda hosildorligini oshirishga ta'sir etuvchi omillar tadqiqi o'rganildi. Tadqiqot davomida turli agroiqlim sharoitlarida navlarning biomorfologik ko'rsatkichlari, stress omillariga chidamliligi va mahsuldorligi tahlil qilindi. Olingan natijalar*

shuni ko‘rsatdiki, optimal agrotexnik tadbirlarni qo‘llash, jumladan, to‘g‘ri ekish muddati, sug‘orish rejimi va o‘g‘itlash tizimini tanlash orqali qizil fasol hosildorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Shuningdek, hududga mos, yuqori hosildor va stressga chidamli navlarni tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Abstract *This article examines the ecological adaptability, growth and development characteristics, and factors influencing yield improvement of red bean (Phaseolus vulgaris) varieties under conditions of global climate change. During the study, biomorphological indicators of varieties, their resistance to stress factors, and productivity were analyzed under different agroclimatic conditions. The results showed that the yield of red beans can be significantly increased by applying optimal agrotechnical measures, including proper sowing time, irrigation regime, and fertilization system. In addition, selecting regionally adapted, high-yielding, and stress-resistant varieties is of great importance.*

Аннотация *В данной статье изучены экологическая адаптивность, особенности роста и развития, а также факторы, влияющие на повышение урожайности сортов красной фасоли (Phaseolus vulgaris) в условиях глобального изменения климата. В ходе исследования были проанализированы биоморфологические показатели сортов, их устойчивость к стрессовым факторам и продуктивность в различных агроклиматических условиях. Полученные результаты показали, что за счет применения оптимальных агротехнических мероприятий, включая правильный срок посева, режим орошения и систему удобрений, можно значительно повысить урожайность красной фасоли. Также важное значение имеет выбор адаптированных к региону, высокоурожайных и стрессоустойчивых сортов.*

Kalit so‘zlar: *qizil fasol, iqlim o‘zgarishi, moslashuvchanlik, hosildorlik, agrotexnika, dukkakli ekinlar*

(Keywords): *Red kidney bean, climate change, adaptability, productivity, agronomic practices, leguminous crops*

(Ключевые слова): *Красная фасоль, изменение климата, адаптивность, урожайность, агротехника, бобовые культуры*

Kirish: Qishloq xo‘jaligini rivojlantirish va uning raqobatbardoshligini oshirish mamlakat aholisining 60%idan ortiq qismi yashayotgan qishloqlarning farovonlik darajasini yuksaltirishda muhim omil bo‘lmoqda. Prezidentimizning 17.04.2019-yildagi PF-5708-sonli Farmoni va 17.04.2019-yildagi PQ-4292-sonli Qarori shunga yo‘naltirilgan. Ushbu farmon va qarorlarda belgilangan asosiy vazifa qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat xavfsizligi sohasida, o‘simliklarni himoya qilish sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirish; qishloq xo‘jaligi hamda oziq-ovqat mahsulotlarining qo‘shilgan qiymatini rag‘batlantirish; agrobiznesning klaster modelini keng joriy etish chora-tadbirlarini amalga oshirish; qishloq xo‘jaligini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlarini muvofiqlashtirish; qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlashni rag‘batlantirish; qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘larini tayyorlash, foydalanish va eksport qilishning zamonaviy tizimini

shakllantirish; ta’lim, fan va qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning tizimli asosda uzviy integratsiyalashuvini, kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni ta’minlash natijasida pirovard maqsad, qishloq xo‘jaligini raqamlashtirish, qishloq xo‘jaligi subyektlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarda bozor tamoyillarini joriy etish, zamonaviy resurs tejovchi va intensiv agrotexnologiyalarni joriy etishga qaratilgan.

Hozirgi kunda global iqlim o‘zgarishi qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Haroratning oshishi, suv tanqisligi va tuproq degradatsiyasi kabi omillar ekinlarning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir etadi. Shu nuqtai nazardan, qizil fasol kabi dukkakli ekinlarning iqlim o‘zgarishiga moslashuvchan navlarini yetishtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Qizil fasol (Phaseolus vulgaris L.) yuqori oziqaviy qiymatga ega bo‘lib, tarkibida 20–25% gacha oqsil mavjud. Shu sababli uni yetishtirish oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

Bu maqolada qizil fasol navlarining iqlim o‘zgarishiga moslashuvchanligini aniqlash va hosildorlikni oshirish usullarini ishlab chiqishdan iborat. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Haroratning oshishi, yog‘ingarchilik rejimining o‘zgarishi va suv resurslarining kamayishi ekinlar hosildorligiga salbiy ta’sir etmoqda. Dukkakli ekinlar, jumladan qizil fasol yetishtirish bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Ilmiy manbalarda fasolning iqlimga moslashuvchanligi, agrotexnik talablari va hosildorlik ko‘rsatkichlari keng yoritilgan.

FAO ma’lumotlariga ko‘ra, iqlim o‘zgarishi dukkakli ekinlar hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli yangi, chidamli navlarni yaratish dolzarb masala hisoblanadi. Tadqiqotlar janubiy hududlarning tuproq-iqlim sharoitida olib borildi. Tajribada qizil fasol navlari tanlab olindi. Urug‘lar standart agrotexnik talablar asosida ekildi. Vegetatsiya davrida o‘simliklarning o‘sish ko‘rsatkichlari, hosildorligi va iqlim omillariga chidamliligi kuzatildi. Sug‘orish rejimi, mineral o‘g‘itlar (azot, fosfor, kaliy) qo‘llanilishi hamda tuproq namligi nazorat qilindi. Fasol ayniqsa qizil fasol urug‘lari Surxondaryo viloyati sharoitida ekish avvalo tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi, chunki fasol ildizlari bilan tuproqda atmosferadan sof azotni o‘zlashtirib o‘zidan keyin 65-75 kg azot qoldiradi va aholini ekologik toza oziq ovqat bilan ta’minlaydi, kundalik turmushlarida uning donidan oziq-ovqat mahsuloti sifatida foydalaniladi.

Tadqiqot metodlari: Matematik ishlanma yoki tajribaning xatosi B.A.Dospexov 1979-yil metodi bilan ishlandi. Fasol o‘simligi bo‘yicha boshqa kuzatuvlar, O‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti metodikasi bilan olib borildi. Tajriba maydonida barcha variantlarda ko‘z bilan chamalab fenologik kuzatishlar olib borildi. O‘simlikning unib chiqishi birinchi uchtalik barglar xosil qilishi gunchalashi gullashi dukkugi shakllana boshlashi dukkagining qizil ranga kirishi va pishishi qayd etildi. Fenologik kuzatishlar olib borishda “Методика Государственного сорта испитания селскохозяйственных култур” (М.Колос 1964) qo‘llanmasidan foydalanildi.

Natijalar: Olingan natijalarga koʻra, qizil fasolning ayrim navlari yuqori harorat va suv tanqisligi sharoitida ham yaxshi moslashuvchanlik koʻrsatdi. Ayniqsa, takroriy ekilgan navlar vegetatsiya davri tufayli iqlim stresslariga kamroq duchor boʻldi. Mineral oʻgʻitlardan foydalanish hosildorlikni 15–20% ga oshirganligi aniqlandi. Shuningdek, optimal sugʻorish rejimi oʻsimliklarning normal rivojlanishini taʼminladi. Tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, zamonaviy agrotexnologiyalarni qoʻllash orqali qizil fasol yetishtirish samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Olingan natijalar boshqa tadqiqotchilar natijalari bilan mos keladi. Iqlim oʻzgarishi sharoitida agrotexnik tadbirlarni toʻgʻri tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi. Qizil fasolning takroriy sharoitda ekishga moslashgan navlari iqlim stressiga kamroq uchraydi va bu ularning afzalligi hisoblanadi. Global iqlim oʻzgarishi sharoitida qizil fasol navlarini toʻgʻri tanlash va agrotexnik tadbirlarni samarali qoʻllash yuqori hosildorlikka erishishda muhim omil hisoblanadi. Ayniqsa, takroriy ekishga moslashgan va iqlimga chidamli navlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Muhokama: Oʻtkazilgan tadqiqot natijalari global iqlim oʻzgarishi sharoitida qizil fasol (Phaseolus vulgaris L.) navlarining ekologik moslashuvchanligi sezilarli darajada nav xususiyatlari va agrotexnik tadbirlarga bogʻliqligini koʻrsatdi. Ayniqsa, janubiy hududlarga xos boʻlgan yuqori harorat va suv tanqisligi sharoitida ayrim navlarning nisbatan barqaror rivojlanishi ularning genetik jihatdan moslashuvchan ekanligini tasdiqlaydi. Natijalar shuni koʻrsatdiki, takroriy ekilgan navlar vegetatsiya davrining qisqaligi sababli yuqori harorat stressidan kamroq zarar koʻradi. Bu holat boshqa tadqiqotchilar tomonidan ham qayd etilgan boʻlib, qisqa vegetatsiya davriga ega navlar iqlim oʻzgarishi sharoitida samaraliroq hisoblanadi. Shu bilan birga, kechpishar navlarda hosildorlik potensiali yuqori boʻlsa-da, ularning noqulay sharoitlarga sezgirligi koʻproq kuzatildi. Agrotexnik omillar ham muhim rol oʻynaydi. Xususan, optimal ekish muddatlarini tanlash, sugʻorish rejimini toʻgʻri tashkil etish va mineral oʻgʻitlardan meʼyorida foydalanish hosildorlikni sezilarli oshirdi. Suv tanqisligi sharoitida tomchilatib sugʻorish usuli anʼanaviy sugʻorishga nisbatan samaraliroq ekani aniqlandi. Bu esa suv resurslaridan oqilona foydalanish imkonini beradi. Shuningdek, tuproq unumdorligi va uning nam saqlash xususiyati ham oʻsimlik rivojiga bevosita taʼsir koʻrsatdi. Organik moddalar bilan boyitilgan tuproqlarda fasol oʻsimliklarining ildiz tizimi yaxshi rivojlanib, stress omillarga chidamliligi ortgani kuzatildi.

Xulosa: Olingan natijalar shuni koʻrsatadiki, global iqlim oʻzgarishi sharoitida qizil fasol yetishtirishda moslashuvchan navlarni tanlash, ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni qoʻllash hamda suv va tuproq resurslaridan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ushbu yondashuvlar nafaqat hosildorlikni oshirishga, balki qishloq xoʻjaligida barqarorlikni taʼminlash va oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashga ham xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining **17.04.2019 y PQ 4292-sonli** “O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi faoliyatini takomillashtirish to ‘g ‘risida”gi Qarori
2. Qishloq xo‘jaligi asoslari. Toshkent, 2020.
3. Dukkakli ekinlar yetishtirish texnologiyasi. Toshkent, 2021.
4. FAO reports on climate change and agriculture, 2022.
5. D.Y.Yormatova “O‘simlikshunoslik” Toshkent 2021
6. Вавилов Н.И. Бесҳ қита. Тошкент фан ва технологиялар. 2015 йил 256-267 б.
7. FAO. (2022). FAOSTAT: Production Statistics. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/faostat/
8. www.powo.com (Plants of the World Online).
9. www.ipni.com (International plants name indeks

UDK 633.36:631.53:631.543

NO‘XAT NAVLARINING RIVOJLANISH FAZALARI DAVOMIYLINING EKISH MUDDATI VA SXEMASIGA BOG‘LIQLIGI

Jabborov Farrux Bo‘riyevich – Qarshi davlat texnika universiteti mustaqil izlanuvchisi

Abdiyev Anvar Almirzayevich- Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti

Annotatsiya. ***Ushbu ilmiy maqolada no‘xat navlarining rivojlanish fazalari davomiyligining ekish muddati va ekish sxemasiga bog‘liqligi o‘rganilgan. Tadqiqot davomida turli ekish muddatlari hamda ekish sxemasi kabi agrotexnik omillarning no‘xat o‘simligining unib chiqish, vegetativ o‘sish, gullash va pishish fazalariga ta’siri tahlil qilingan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, ekish muddati va sxemasi o‘simliklarning rivojlanish sur’ati, vegetatsiya davri davomiyligi hamda hosil shakllanish jarayoniga sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari asosida no‘xat yetishtirishda optimal ekish muddati va sxemasini tanlash bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.***

Kalit so‘zlar: *No‘xat, no‘xat navlari, rivojlanish fazalari, vegetatsiya davri, ekish muddati, ekish sxemasi, agrotexnika, qator oralig‘i, o‘simlik zichligi, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной научной статье изучена зависимость продолжительности фаз развития сортов нута от сроков и схемы посева. В ходе исследования проанализировано влияние различных сроков посева, а также агротехнических факторов, таких как схема посева, на фазы прорастания, вегетативного роста, цветения и созревания растения нута. Результаты показали, что сроки и схема посева оказывают существенное влияние на темпы развития растений, продолжительность вегетационного периода и процессы формирования урожая. На основе полученных данных разработаны научно-практические рекомендации по выбору оптимальных сроков и схемы посева при возделывании нута.*

Ключевые слова: *нут, сорта нута, фазы развития, вегетационный период, сроки посева, схема посева, агротехника, ширина междурядий, густота стояния растений, урожайность.*

Abstract. *This scientific article examines the dependence of the duration of developmental stages of chickpea varieties on sowing time and planting scheme. The study analyzes the effects of different sowing dates and agrotechnical factors, such as planting patterns, on the germination, vegetative growth, flowering, and ripening stages of chickpea plants. The results indicate that sowing time and planting scheme significantly affect plant development rate, the length of the growing season, and yield formation processes. Based on the findings, scientific and practical recommendations have been developed for selecting optimal sowing dates and planting schemes in chickpea cultivation.*

Keywords: *chickpea, chickpea varieties, developmental stages, growing season, sowing time, planting scheme, agrotechnics, row spacing, plant density, yield.*

Kirish. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida dukkakli don ekinlari, jumladan no‘xat yetishtirishni kengaytirish va uning hosildorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. No‘xat nafaqat oziq-ovqat mahsuloti sifatida, balki tuproq unumdorligini oshirishda ham muhim rol o‘ynaydi, chunki u ildiz tizimida tuganak bakteriyalar yordamida atmosferadagi erkin azotni o‘zlashtirish xususiyatiga ega. Shu jihatdan no‘xat ekini qishloq xo‘jaligida barqarorlikni ta’minlovchi muhim ekinlardan biri hisoblanadi.

No‘xatning o‘sishi va rivojlanishi ko‘plab omillarga, xususan, iqlim sharoiti, tuproq xususiyatlari, navning biologik xususiyatlari hamda qo‘llanilayotgan agrotexnik tadbirlarga bog‘liq. Shular ichida ekish muddati va ekish sxemasi alohida ahamiyatga ega bo‘lib, ular o‘simliklarning rivojlanish fazalari davomiyligiga, vegetatsiya davriga hamda hosil shakllanish jarayoniga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. To‘g‘ri tanlangan ekish muddati o‘simlikning optimal harorat va namlik sharoitida rivojlanishini ta’minlasa, maqbul ekish sxemasi o‘simliklar orasidagi oziqa maydoni va yorug‘likdan samarali foydalanishga imkon yaratadi.

Hozirgi vaqtda turli hududlar uchun no‘xat yetishtirishning ilmiy asoslangan agrotexnikasi to‘liq ishlab chiqilmagan bo‘lib, ayniqsa, Qashqadaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida ekish muddatlari va sxemalarining no‘xat navlarining rivojlanish jarayonlariga ta’siri yetarli darajada o‘rganilmagan.

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqot ishining maqsadi - no‘xatning turli navlarida rivojlanish fazalari davomiyligining ekish muddati va ekish sxemasiga bog‘liqligini aniqlash hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Dala tajribalari 2020-2022 yillarda Qashqadaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida olib borildi. Tajribalarmizda Davlat reestriga kiritilgan no‘xatning Zumrad va Malkhotra navlarini turli ekish muddatlari (10–15-fevral, 20–25-fevral va 01–05-mart)da hamda ekishning 60x6, 60x9 va 60x12 sm sxemalarida ekilib, no‘xatning rivojlanish fazalari davomiyligiga ta’siri o‘rganildi.

Tajriba variantlari 4 qaytariqda, 2 yarusda joylashtirildi. Dala tajribasining variantlari 4 qatordan iborat bo‘lib, shundan o‘rtadagi 2 qatorida kuzatish va hisoblash ishlari olib borildi, qolgan 2 qator himoya qatori hisoblanadi. No‘xat ekinida tadqiqotlarni olib borishda “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” [5] uslubiy qo‘llanmasi asosida ish olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Tajribada no‘xat navlarining rivojlanish fazalari davomiyligini tahlil qildik. 2020-yilda olib borilgan tajribada ekish muddati va sxemasining rivojlanish fazalari davomiyligiga sezilarli ta’sir etishini ko‘rsatdi (1-jadval).

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, no‘xat navlarining rivojlanish fazalari davomiyligi bevosita ekish muddati va ekish sxemasiga bog‘liq holda o‘zgarib bordi. Har ikkala nav Zumrad va Malxotra navlari bo‘yicha olingan natijalar umumiy qonuniyatni tasdiqlaydi, ya’ni ekish muddati kechiktirilgan sari o‘simliklarning rivojlanish fazalari qisqarib bordi. Tajribada o‘rganilgan Zumrad navida eng uzun vegetatsiya davri 10–15-fevral muddatida ekilganda kuzatilib, ekish sxemasiga qarab 124 kundan 132 kungacha davom etdi. Ushbu muddatda 60x12 sm sxemada ekilgan variantda rivojlanish fazalari eng uzoq davom etganligi qayd etildi. Bu holat o‘simliklar orasidagi oziqa maydonining kengayishi natijasida ularning vegetativ o‘sish jarayoni nisbatan sekinroq, ammo barqaror kechishi bilan izohlanadi. Tajribada 20–25-fevralda ekilgan muddatda esa vegetatsiya davri qisqarib, 120–128 kunni tashkil etgan bo‘lsa, 1–5-mart muddatida esa bu ko‘rsatkich yanada kamayib, 113–124 kun oralig‘ida bo‘lganligi kuzatildi. Shuningdek, rivojlanish fazalari, xususan, “unib chiqish – shoxlanish” va “shoxlanish – shonalash” bosqichlari ham kech ekilgan variantlarda tezroq o‘tganligi kuzatildi. Bu esa haroratning oshishi va vegetatsiya davridagi issiqlik yig‘indisining tezroq to‘planishi bilan bog‘liq.

Tajribada o‘rganilgan Malxotra navida ham ushbu qonuniyat kuzatilib, eng erta ekish muddatida (10–15-fevral) vegetatsiya davri 118–126 kunni tashkil etgan bo‘lsa, 20–25-fevralda ekilgan muddatda 110–118 kun, 1–5-martda ekilgan muddatda esa 102–110 kunni tashkil etib, ekish muddati kechikishi bilan vegetatsiya davri qisqarganligi aniqlandi. Shuningdek, tajribada ekish sxemasining ta’siri ham yaqqol namoyon bo‘lib, o‘rganilgan har ikkala navda ham ekish sxemasi kengaygan sari (60x6 sm dan 60x12 sm gacha) rivojlanish fazalari davomiyligi ortib borishi aniqlandi. Bu holat o‘simliklar orasidagi raqobatning kamayishi, oziqa moddalari, namlik va yorug‘likdan foydalanish imkoniyatining oshishi bilan izohlanadi.

Xulosa. Qashqadaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida olib borilgan tajribalarmizdan olingan natijalarga ko‘ra, no‘xat navlarining rivojlanish fazalari davomiyligi ekish muddati va sxemasiga sezilarli darajada bog‘liq. Erta (10–15-fevral) ekish va kengroq ekish sxemalari vegetatsiya davrini uzaytirsa, kech ekish va zich ekish sxemalari rivojlanish fazalarining tezlashishiga olib keldi. Bu esa no‘xat yetishtirishda optimal ekish muddati va sxemasini tanlash muhim agrotexnik omil ekanligini ko‘rsatdi.

1-jadval

Ekish muddatlari va sxemalarini no‘xat navlari rivojlanish fazalari davomiyligiga ta’siri (2020 yil)

Ekish muddati	Ekish sxemasi	Unib chiqish, sana	Shoxlanish, sana	Shonalash, sana	Gullash, sana	Dukkaklash, sana	Pishish, sana	O‘suv davri davomiyligi, kun
Zumrad navi								
10-15 fevral	60x6x1	03.03	26.03	28.04	14.05	25.05	05.07	124
	60x9x1	03.03	27.03	30.04	17.05	29.05	10.07	129
	60x12x1	03.03	28.03	02.05	19.05	31.05	13.07	132
20-25 fevral	60x6x1	09.03	29.03	29.04	13.05	23.05	07.07	120
	60x9x1	09.03	30.03	01.05	16.05	27.05	12.07	125
	60x12x1	09.03	31.03	03.05	18.05	30.05	15.07	128
1-5 mart	60x6x1	17.03	05.04	04.05	17.05	26.05	08.07	113
	60x9x1	17.03	06.04	06.05	20.05	30.05	13.07	118
	60x12x1	17.03	06.04	06.05	20.05	30.05	13.07	124
Malxotra navi								
10-15 fevral	60x6x1	04.03	25.03	26.04	12.05	22.05	30.06	118
	60x9x1	04.03	26.03	28.04	15.05	27.05	05.07	123
	60x12x1	04.03	27.03	30.04	18.05	30.05	08.07	126
20-25 fevral	60x6x1	11.03	31.03	29.04	14.05	22.05	29.06	110
	60x9x1	11.03	01.04	03.05	19.05	28.05	05.07	116
	60x12x1	11.03	01.04	03.05	19.05	29.05	07.07	118
1-5 mart	60x6x1	18.03	05.04	02.05	15.05	22.05	28.06	102
	60x9x1	18.03	06.04	04.05	18.05	26.05	03.07	107
	60x12x1	18.03	07.04	06.05	21.05	29.05	06.07	110

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Abdiyev A.A., Jo‘rayev Sh.K. Sug‘oriladigan yerlarda no‘xat yetishtirish. // AGRO ILM. -Toshkent. 2025. -№2 (108). 42-43 b

2. Bobokulov, Z. R., & Bobomurodov, Z. S. (2021). Productivity of chikpea varieties and the effect of different planting times and depths on grain quality indicators. *NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal| NVEO*, 7524-7532.

3. Bobomuradov Z.S., Umirzakov B.E. No‘xatning tashqi muhit omillariga talabi va biologik xususiyatlari. // Fan yutuqlari va qishloq xo‘jaligini rivojlantirish istiqbollari. Ilmiy–amaliy anjuman materiallari. Samarqand. 2005. b. 22-23.

4. Djo‘rayev M.Ya. Djo‘rayeva M. Bahorgi no‘xatning “Polvon” va “Marjon” navlari rivojlanish fazalarining davomiyligiga ekish muddatlarining ta’siri. Boshoqli don va dukkakli ekinlarniing yangi navlarini parvarishlashda zamonaviy innovatsion texnologiyalarini qo‘llashning ilmiy asoslari va istiqbollari mavzusidagi respublika ilmiy amaliy konferensiyasi to‘plami. Andijon 2023 yil 12 may. 416-419-betlar.

5. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A va boshqalar. «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari», uslubiy qo‘llanma O‘zPITI, Toshkent, 2007. 146 b.

6. Hamdamov I., Mustonov S., Bobomurodov Z. Sug‘oriladigan yerlarda no‘xat yetishtirishning ilmiy asoslari. Monografiya. Toshkent-2007. - 106 b.

УДК: 633.15:631.53.04

МАККАЖЎХОРИ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ МАҚБУЛ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ, КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ.

Назирова Гулнорахон Орифжон қизи тадқиқотчи,
Абдурахмонов Содиқжон Обидович қ.х.ф.д., профессор
Ўзбекистон. Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти

Аннотация: *Мазкур мақолада Zea tays (маккажўхори) нав ва дурагайлари учун мақбул экиш муддатлари ҳамда кўчат қалинлигини илмий асосда аниқлаш масалалари ёритилган. Тадқиқотда экиш муддати ва кўчат қалинлигининг ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, фотосинтетик фаоллиги ҳамда ҳосилдорлигига таъсири таҳлил қилинган. Шунингдек, ушбу агротехник омилларнинг турли агроиқлим шароитларида ўзаро таъсири ва оптимал комбинациялари баҳоланган. Натижаларга кўра, мақбул экиш муддати ва кўчат қалинлигини тўғри танлаш маккажўхорининг биологик салоҳиятини тўлиқ намоён этиш, ресурслардан самарали фойдаланиш ва барқарор юқори ҳосил олиш имконини беради. Мақолада ишлаб чиқилган илмий тавсиялар ишлаб чиқариш шароитида қўллаш учун тавсия этилади.*

Калит сўзлар: *маккажўхори, экиш муддати, кўчат қалинлиги, ҳосилдорлик, дурагайлар, агротехнология, фотосинтез, ресурс тежамкорлик.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются вопросы научного обоснования оптимальных сроков посева и густоты стояния растений сортов и гибридов Zea tays (кукурузы). Проанализировано влияние сроков посева и*

густоты стояния на рост, развитие, фотосинтетическую активность и урожайность культуры. Также дана оценка взаимного влияния указанных агротехнических факторов и их оптимальных сочетаний в различных агроклиматических условиях. Установлено, что правильный выбор сроков посева и густоты стояния способствует полной реализации биологического потенциала кукурузы, эффективному использованию ресурсов и получению стабильного высокого урожая. Разработанные научные рекомендации предлагаются для внедрения в производственные условия.

Ключевые слова: *кукуруза, сроки посева, густота стояния, урожайность, гибриды, агротехнология, фотосинтез, ресурсосбережение.*

Abstract.*This article addresses the scientific justification of optimal sowing dates and plant density for varieties and hybrids of Zea mays (maize). The study analyzes the effects of sowing time and plant density on growth, development, photosynthetic activity, and crop yield. In addition, the interaction of these agronomic factors and their optimal combinations under different agro-climatic conditions are evaluated. The results show that the proper selection of sowing dates and plant density ensures the full realization of the biological potential of maize, efficient use of resources, and stable high yields. The developed scientific recommendations are proposed for implementation in agricultural practice.*

Keywords: *maize, sowing dates, plant density, yield, hybrids, agrotechnology, photosynthesis, resource-saving.*

Кириш Қишлоқ хўжалигида озуқа ва дон баланси барқарорлигини таъминлашда Zea mays (маккажўхори) муҳим стратегик экинлардан бири ҳисобланади. У юқори ҳосилдорлиги, универсал қўлланилиши (дон, силос, яшил масса) ҳамда озуқа қийматининг юқорилиги билан ажралиб туради. Айниқса, иқлим ўзгариши, сув ресурсларининг чекланганлиги ва ер унумдорлигининг пасайиши шароитида маккажўхорини илмий асосланган агротехнологиялар асосида етиштириш долзарб аҳамият касб этмоқда.

Маккажўхори етиштириш технологиясида экиш муддати ва кўчат қалинлиги ўзаро боғлиқ омиллар бўлиб, уларнинг илмий асосланган комбинацияси юқори ва барқарор ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга. Нотўғри танланган экиш муддати ўсимликларнинг ривожланиш жараёнини издан чиқариши, стресс ҳолатларни кучайтириши ва ҳосилдорликнинг кескин пасайишига олиб келиши мумкин. Шунингдек, ортиқча ёки кам кўчат қалинлиги фотосинтетик фаолликнинг пасайишига, генератив органлар шаклланишининг сустлашишига ва натижада ҳосил сифатининг ёмонлашишига сабаб бўлади.

Мазкур мақоланинг мақсади маккажўхори нав ва дурагайлари учун мақбул экиш муддатлари ҳамда кўчат қалинлигини аниқлашнинг назарий ва амалий жиҳатларини таҳлил қилиш, турли агроиқлим шароитларида уларнинг ҳосилдорликка таъсирини илмий асосда баҳолашдан иборат. Шу орқали ресурстежамкор ва самарали агротехнологияларни такомиллаштириш, шунингдек, ишлаб чиқаришга татбиқ этиш учун илмий тавсиялар ишлаб чиқиш кўзда тутилади.

Тупроқ ва иқлим шароити. Тажрибалар Андижон вилояти Андижон туманида Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтининг “Марказий” тажриба даласида ўтказилди. Қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланиши, улардан олинадиган ҳосилдорлик кўп жиҳатдан табий-иқлим шароитига боғлиқдир.

Андижон вилоятининг иқлими кескин континентал, қуруқ. Тоғ тизмалари Фарғона водийсига совуқ ҳавонинг кириб келишини тўсиб турганлиги боис, қишда об-ҳаво бир мунча мўтадил. Ёзи иссиқ, июлнинг ўртача ҳарорати 30,3°С, қиши нисбатан совуқ, январ ойининг ўртача ҳарорати -3°С. Вегетатсия даври 217 кун, йиллик ўртача ёғин миқдори 200-250 мм ни ташкил этади.

Тажриба даласининг тупроқлари ўтлоқи тупроқ бўлиб, сизот суви сатҳи 1,5-2,0 м ташкил этади. Тупроқни механик таркиби ўртача қумоқ, тупроқ она жинси оллиювиал-пролювал ётқизиқлардан ташкил топган. Агрокимёвий текширувларни кўрсатишича, тажриба даласи чиринди, ҳамда озиқ элементлари билан яхши таъминланган. Чунончи ҳайдов қатлами (0-30 см) да чиринди миқдори 1,62 умумий азот ва ялпи фосфор миқдори 0,135 ва 0,146 фоизни ташкил этади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Илмий тадқиқот ишлари 2023-2025 йиллари Андижон вилояти, Андижон туманида жойлашган Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалигининг ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тажриба 36 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенглиги 70 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 280 м^2, ҳисобга олинадиган майдон 140 м^2. Тажрибаларнинг умумий майдони 1,8 га. Тажрибада маккажўхорининг Давлат реестрига киритилган маҳаллий “Ўзбекистон 601 ЕСВ” нави, хорижий “Днепровский 181 F_1” “NS-1090 F_1”, “PR31P41 F_1” дурагайлари дурагайлари 15-июн, 25-июн, 5-июл саналарида уч хил экиш тизимида (70х20-1, 70х25-1, 70х30-1) экиб ўрганилди.

Тажриба натижалари:

Маккажўхори ҳосилдорлиги ва сифатини белгиловчи етиштириш агротехнологиялари мажмуасида экиш тизими ва муддати ҳал қилувчи рол ўйнайди. Кўплаб олимларнинг фикрича, кўчат қалинлигининг хаддан ташқари зич ёки сийрак бўлиши маккажўхори хосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Олиб борилган илмий изланишларда уруғ экиш муддатлари ва тизимларининг маккажўхори нав ва дурагайларининг унувчанлиги, кўчат қалинлиги ва кўчатларнинг яшовчанлигига таъсири ўрганилганда, андоза Ўзбекистон 601 ЕСВ нави 15-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантда унувчанлик даражаси 98,4 % ни, яшовчанлиги 97,1 %, 70х25-1 схемада экилган вариантда эса унувчанлик даражаси 98,3 %, яшовчанлиги 97,4 %, 70х30-1 схемада экилган вариантда унувчанлик даражаси 98,6 %, яшовчанлиги 97,6 %, бўлганлиги қайд этилди.

Тажрибадаги хорижий NS-1090 F1 дурагайи да эса, бу кўрсаткич унувчанлик даражаси 98,3 % ни, яшовчанлиги 96,7 %, бунда андоза навга

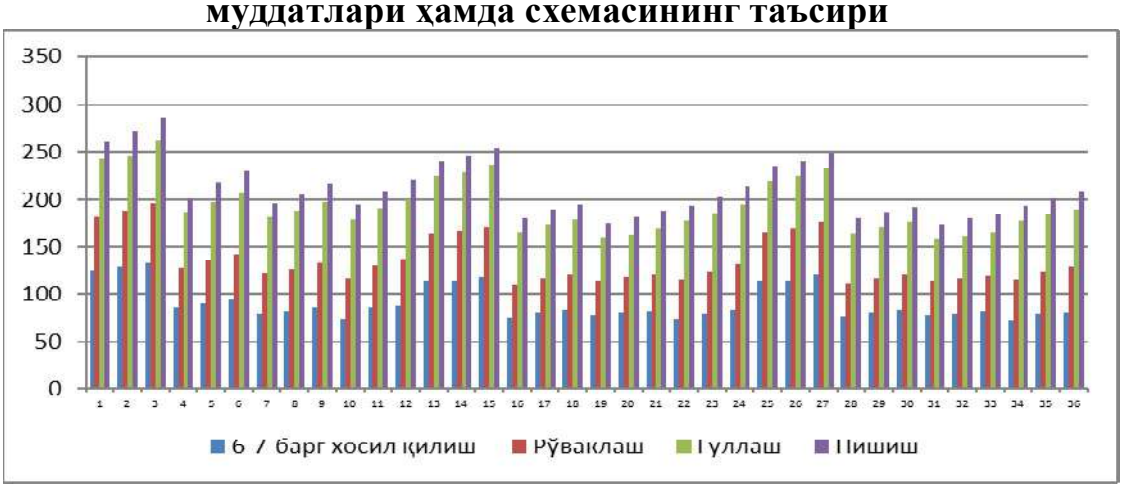
нисбатан унувчанлик даражаси 0,1 % га, амал даври бошида кўчатлар сони 71,4 дона/га га, кўчатларнинг яшовчанлиги 0,4 % га, кам бўлганлиги аниқланди. Кўчат қалинлиги бўйича бошқа малумотларда ҳам шу қонуният сақлаб қолинганлиги аниқланди.

Тажрибада иштирок этган маккажўхори нав ва дурагайларининг поя баландлигига экиш муддатлари ҳамда схемасининг таъсири тахлил қилинганда 15 июнда 70х20-1 схемада экилган Ўзбекистон-601 ЕСВ нави ўсимлик бўйи 6-7-барг ҳосил қилиш даврида 124,6 см, рўваклаш даврида 181,4 см, гуллаш даврида 242,9 см, пишиш фазасига келиб 260,1 см ни ташкил этган. 70х25-1 схемада экилганда тегишли равишда 128,3 см, 188,7 см, 246,9 см, 271,5 см ни, 70х30-1 схемада экилган вариантда 133,5 см, 195,9 см, 261,3 см, келиб 286,5 см ни ташкил этганлиги кузатилди.

Тажрибадаги Днепровский 181 F_1 дурагайи 15 июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида ўсимлик бўйи 6-7-барг хосил қилиш даврида 84,8 см, рўваклаш даврида 127,5 см, гуллаш даврида 186,9 см, пишиш фазасига келиб 202,1 см ни, 70х25-1 схемада экилган варинтларда 6-7-барг хосил қилиш даврида 90,5 см, рўваклаш даврида 135,1 см, гуллаш даврида 196,4 см, пишиш фазасига келиб 217,6 см ни, 70х30-1 схемада экилган вариантда 6-7-барг хосил қилиш даврида 94,4 см, рўваклаш даврида 142,8 см, гуллаш даврида 206,3 см, пишиш фазасига келиб 229,5 см ни ташкил этганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар андоза навга нисбатан 70х20-1 схемада экилган вариантида 6-7-барг хосил қилиш даврида 39,8 см, рўваклаш даврида 53,9 см, гуллаш даврида 56,0 см, пишиш фазасига келиб 58,0 см га, 70х25-1 схемада экилган варинтларда 6-7-барг хосил қилиш даврида 37,8 см, рўваклаш даврида 53,6 см, гуллаш даврида 50,5 см, пишиш фазасига келиб 53,9 см га, 70х30-1 схемада экилган вариантда 6-7-барг хосил қилиш даврида 39,1 см, рўваклаш даврида 53,1 см, гуллаш даврида 55,0 см, пишиш фазасида 57,0 см га пастроқ эканлиги кузатилди.

1-расм

Маккажўхори нав ва дурагайларининг поя баландлигига экиш муддатлари ҳамда схемасининг таъсири



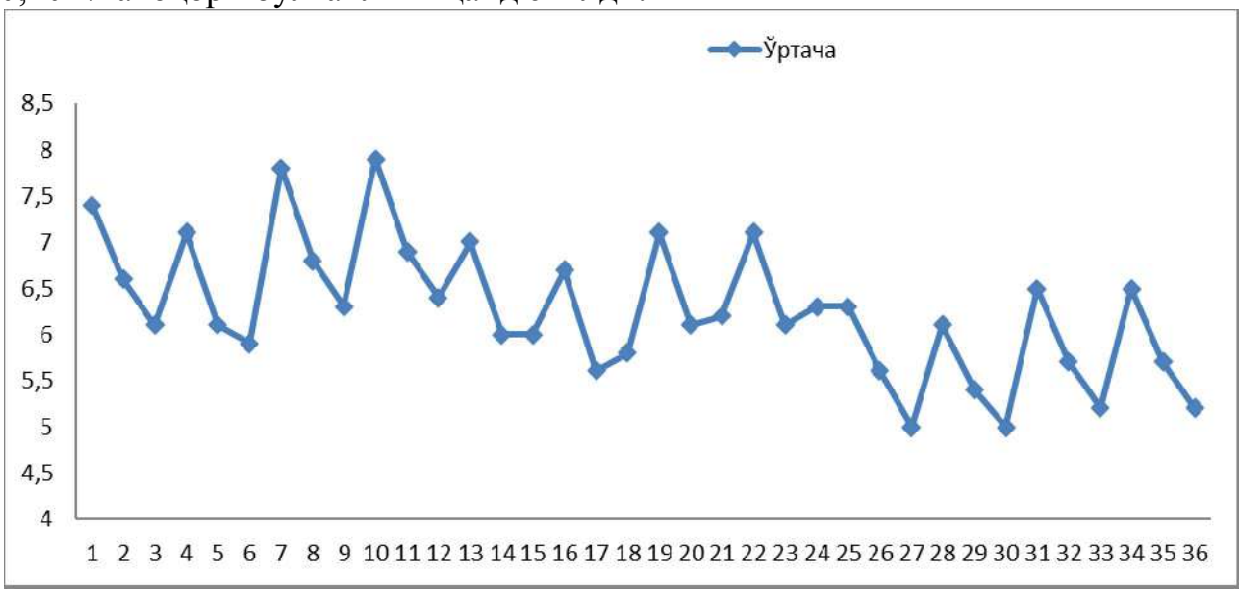
Тажрибадаги қолган дурагайларда ҳам юқоридаги қонуниятга мос равишда андозага нисбатан пастроқ эканлиги қайд этилди.

Ушбу дурагайларда поя баландлигига экиш муддатлари ҳамда схемасининг таъсирини ўрганилганда ҳам ўсимлик бўйи андозага нисбатан паст бўлганлиги қайд этилди.

Олинган натижаларга асосланиб, маккажўхори нав ва дурагайларида поя баландлигига экиш схемаларига нисбатан экиш мудддатларинг таъсири кучлироқ эканлиги қайд этилди. Поя баландлиги экиш схемаларининг таъсирида 27,4 см гача, экиш муддатларининг таъсирида 70,7 см гача фарқ қилганлиги исботланди.

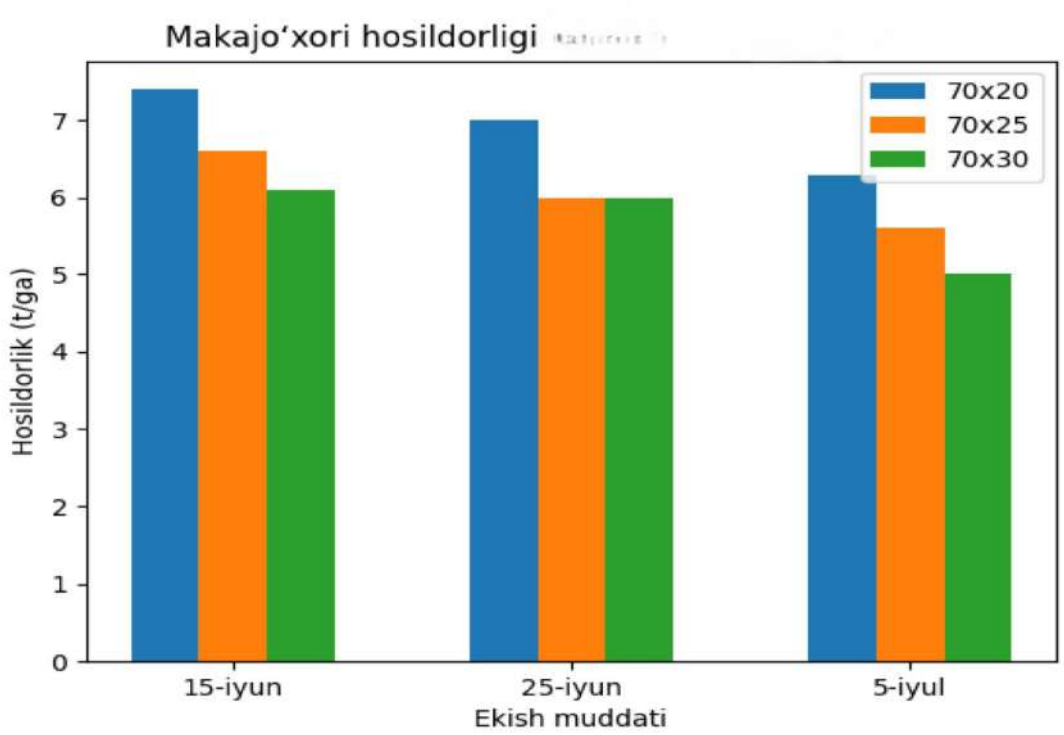
Шундан келиб чиқиб вегетация охирида дон ва силос хосили ўрганилганда Маккажўхори нав ва дурагайларининг дон ва силос хосилдорлигига экиш муддатлари ҳамда схемасининг таъсири тахлил қилинганда, Ўзбекистон 601 ЕСВ навининг 15-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида дон ҳосилдорлиги ўртача уч йилда 7,4 т/га, 70х25-1 схемада экилган вариантида ўртача 6,6 т/га, 60х30-1 схемада экилган вариантида ўртача 6,1 т/га, 25-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида дон хосилдорлиги ўртача 7,0 т/га 70х25-1 схемада экилган вариантида ўртача 6,0 т/га, 60х30-1 схемада экилган вариантида ўртача 6,0 т/га, 5-июлда 70х20-1 схемада экилган вариантида ўртача 6,3 т/га, 70х25-1 схемада экилган вариантида ўртача 5,6 т/га, 70х30-1 схемада экилган вариантида ўртача 5,0 т/га га етганлиги тажрибаларда аниқланди.

Силос хосилдорлиги тахлил қилинганда, тегишли равишда 15-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида ўртача 66,8 т/га, 70х25-1 схемада ўртача 57,9 т/га, 70х30-1 схемада ўртача 52,0 т/га, 25-июнда 70х20-1 схемада ўртача 65,4 т/га 70х25-1 схемада ўртача 57,0 т/га, 70х30-1 схемада, ўртача 50,0 т/га, қолган муддатларда ҳам юқоридаги қонуният кузатилиб,3 йиллик ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичлари андозага нисбатан 15-июнда 70х20-1 схемада 0,4 т/га, 70х25-1 схемада 0,17 т/га, 70х30-1 схемада 0,20 т/га, 25-июнда 70х20-1 схемада 0,13 т/га 70х25-1 схемада 0,10 т/га, 70х30-1 схемада 0,13 т/га, 5-июлда 70х20-1 схемада 0,13 т/га 70х25-1 схемада 0,10 т/га, 70х30-1 схемада 0,20 т/га юқори бўлганлиги қайд этилди.



Силос хосилдорлигининг 3 йиллик ўртача кўрсаткичлари андозага нисбатан 15-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида 1,87 т/га, 70х25-1 схемада экилган вариантида 1,47 т/га, 70х30-1 схемада экилган вариантида 0,83 т/га, 25-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида 2,20 т/га 70х25-1 схемада экилган вариантида 1,33 т/га, 70х30-1 схемада экилган вариантида 2,10 т/га, 5-июлда 70х20-1 схемада экилган вариантида 2,90 т/га 70х25-1 схемада экилган вариантида 2,00 т/га, 70х30-1 схемада экилган вариантида 1,70 т/га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Дон ва силос хосилдорлиги экиш муддатлари ва схемалари тасирида турлича ўзгаришларга учради. Жумаладан, 70х30-1 схемада экилган вариантлар бошқа схемада экилган вариантларга нисбатан дон хосилдорлиги 0,17-1,50 т/га гача, силос хосилдорлиги 4,47-17,43 т/га гача, 15 июнда экилган вариантлар қолган муддатларга нисбатан дон хосилдорлиги 0,10-1,37 т/га гача, силос хосилдорлиги 0,07-2,93 т/га гача юқори бўлганлиги қайд этилди.



Ўрганилган нав ва дурагайлар орасида дон ва силос хосилдорлиги бўйича энг яхши натижани PR31P41 F_1 дурагайи қайд этди. Ушбу дурагайнинг 3 йиллик ўртача дон хосилдорлик кўрсаткичлари андозага нисбатан 15-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида 0,43 т/га, 70х25-1 схемада экилган вариантида 0,27 т/га, 60х30-1 схемада экилган вариантида 0,30 т/га, 25-июнда 70х20-1 схемада экилган вариантида 0,13 т/га 70х25-1 схемада экилган вариантида 0,10 т/га, 60х30-1 схемада экилган вариантида 0,27 т/га, 5-июлда 70х20-1 схемада экилган вариантида 0,20 т/га 70х25-1 схемада экилган вариантида 0,13 т/га, 70х30-1 схемада экилган вариантида 0,17 т/га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Хулоса: Олинган маълумотлар тахлил қилинганда Дон ва силос хосилдорлиги экиш муддатлари ва схемалари тасирида турлича

ўзгаришларга учради. Жумаладан, 70х30-1 схемада экилган вариантлар бошқа схемада экилган вариантларга нисбатан дон хосилдорлиги 0,17-1,50 т/га гача, силос хосилдорлиги 4,47-17,43 т/га гача, 15 июнда экилган вариантлар қолган муддатларга нисбатан дон хосилдорлиги 0,10-1,37 т/га гача, силос хосилдорлиги 0,07-2,93 т/га гача юқори бўлганлиги қайд этилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Азизов Қ., Бердикеев Д. Экинлар қўш экин сифатида экилганда экиш муддатлари ва туп қалинлигига боғлиқ морфологик кўрсаткичларининг ўзгариши // Агроилм журнали. Тошкент. 2025. №3. –Б. 53-54.
2. Азизов Қ., Сувонов Б., Яхшибоев О. Маккажўхори кўчат қалинлигининг дон ҳосилдорлигига таъсири (тошкент вилояти шароитида) // Агро илм журнали. Тошкент. 2025. №1. –Б. 38-39.
3. Бахромова Н., Файзуллаева Д. Такрорий экин сифатида маккажўхори етиштиришнинг аҳамияти // Қишлоқ хўжалиги илм фанида ёшларнинг рли мавзусидаги республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент. 2020. –Б. 243-245.
4. Расулжонова З. Такрорий экилган маккажўхорини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги // “Бошоқли дон ва дуккакли экинларнинг янги навларини парваришлашда замонавий инновацион технологияларни қўллашнинг илмий асослари ва истиқболлари” мавзусидаги илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Андижон. 2023. –Б. 375-378.

UO‘T:635:656.631.527

BAHORGI TRITIKALENING ERTAPISHAR VA HOSILDOR NAV NAMUNALARI.

Umirov N.J., q.x.f.f.d. (PhD), k.i.x.
Oripov Sh.X. q.x.f.f.d. (PhD), k.i.x.
Hayitov Sh.Sh.mustaqil tadqiqotchi
Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Maqolada cug‘oriladigan maydonlarda bahorgi 50 ta tritikale nav namunalari baholanib, ularning andoza “Sardor” naviga nisbatan agrobiologik va xo‘jalik ahamiyatiga ega ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, GT №00184, GT №00066 va GT №00057 namunalari 4–7 kun ertapisharligi bilan ajralib turdi. Shuningdek, GT №00079, GT №00056 va GT №00081 namunalari 1000 dona don vaznining yuqoriligi (1,4–2,1 g) va hosildorlikning oshishi (21,5–23,29 s/ga) hamda kasallikka chidamliligi bilan tavsiflandi. Umuman olganda, ushbu namunalar yuqori hosildorlik, ertapisharlik va kasallikka chidamlilik belgilariga ega bo‘lgan istiqbolli boshlang‘ich manbalar sifatida baholandi va tanlab olingan.*

Kalit so‘zlar: *tritikale, nav, namunalar, sug‘oriladigan maydon, ertapishar, sariq zang, hosildorlik, 1000 dona don vazni.*

Аннотация. *В стате отсенены 50 образцов ярового тритикале, выращенных в условиях орошаемых земел, и изучены их агробиологические и хозяйственно ценные показатели по сравнению со стандартным сортом*

«Сардор». По результатам исследований установлено, что образцы ГТ №00184, ГТ №00066 и ГТ №00057 отличалис скороспелостю на 4–7 дней.

Кроме того, образцы ГТ №00079, ГТ №00056 и ГТ №00081 характеризовалис более высокой массой 1000 зерен (на 1,4–2,1 г выше) и повышенной урожайностю (на 21,5–23,29 с/га выше), а также устойчивостю к заболеваниям.

В селом, данные образцы оценены как перспективные исходные формы, сочетающие высокую урожайность, скороспелость и устойчивость к болезням и отобраны для далнейшего исползования.

Ключевые слова: *тритикале, сорта, обрасы, орошаемые земли, скороспелост, желтая ржавчина, урожайности , масса 1000 зерен.*

Abstract. *The article evaluates 50 samples of spring triticale grown under irrigated conditions and examines their agrobiological and economically valuable traits in comparison with the standard variety "Sardor". The results showed that samples GT №00184, GT №00066, and GT №00057 were earlier maturing by 4–7 days.*

In addition, samples GT №00079, GT №00056, and GT №00081 were characterized by a higher thousand-kernel weight (by 1.4–2.1 g) and increased yield (by 21.5–23.29 c/ha), as well as resistance to diseases.

Overall, these samples were identified as promising initial breeding materials combining high yield, early maturity, and disease resistance, and were selected for further use.

Keywords: *triticale, varieties, samples, irrigated lands, early maturity, yellow rust, yield, thousand-kernel weight.*

Kirish. Dunyo bo‘yicha tritikale (*Triticosecale*) ekini 2024-yilda 3,4 mln gektardan ortiq maydonga ekilib 13 mln tonna don yetishtirilgan. Tritikale donini yetishtirish bo‘yicha Polsha (4,9 mln/t), Germaniya (1,5 mln/t), Fransiya (1,1 mln/t), Belarussiya (0,9 mln/t), Ispaniya (0,6 mln/t), Xitoy (0,4 mln/t), Turkiya (0,3 mln/t), Rossiya Federatsiyasi (0,3 mln/t), Litva (0,3 mln/t) dunyoning yetakchi davlatlari hisoblanadi[5].

So‘nggi yillarda iqlimning keskin o‘zgarib borishi oqibatida yer yuzida havo haroratining +1,6 °C darajaga oshishi atmosfera va tuproqda namlik yetishmasligi o‘simliklar hayoti hamda mahsuldorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi asosiy ekologik omillardan biridir. Ayniqsa bahor va yoz oylarida, generativ organlar shakllanadigan davrda qurg‘oqchilik qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligining keskin pasayishiga olib keladi. Ayrim yillarda donli ekinlar hosildorligi 3–4 s/ga va undan ham past darajagacha tushib ketishi kuzatiladi. Shuningdek, dunyo bo‘yicha tritikalening turli tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladigan, ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli va don hosili yuqori bo‘lgan yangi navlarini yaratish muhim vazifalardan hisoblanadi.

K. V. Zenkina va T. A. Aseevalarning ta’kidlashicha bahorgi bug‘doy va bahorgi tritikalening issiqlik va namlik talablari bir-biriga mutlaqo zid ekanligi aniqlandi. O‘sish mavsumining birinchi yarmida tritikale bug‘doyga qaraganda

[5] https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL

pastroq harorat va kamroq yog‘ingarchilikni talab qiladi. Donalarning shakllanishi va to‘ldirilishi davrida tritikale o‘simliklari yuqori tuproq harorati va yetarli namlikni talab qiladi; xuddi shu sharoitlar bahorgi bug‘doy o‘simliklarining hosildorligiga salbiy ta’sir qiladi [3].

V.A. Fedorovaning olingan tadqiqot natijalariga ko‘ra tritikale ekin turi o‘ziga xos xususiyatlari tufayli xavfli dehqonchilik hududlarida ham barqaror don hosilini shakllantirish imkoniyatiga ega bo‘lib, Astraxan viloyatining shimoli-g‘arbiy qismida joylashgan yarim cho‘l o‘ta qurg‘oq tuproq-iqlim sharoitiga kuzgi tritikalening Tribun, Jnes, Uragan va Xleborob navlari adaptatsiyalashgan navlar sifatida ajratib olindi [6].

Tritikale (× Triticosecale Wittmack) donli ekinlar orasida yuqori hosildorligi

va stress omillariga nisbatan bardoshliligi bilan ajralib turadi. Biroq hosildor navlarda poyaning yetarli darajada mustahkam emasligi yotib qolish holatlarining ko‘payishiga sabab bo‘ladi, bu esa don hosili va sifati pasayishiga olib keladi. Shu munosabat bilan tritikalening yotib qolishga chidamliligini oshirish seleksiya va agrotexnikada muhim masalalardan biri hisoblanadi [5].

Tritikale kuchli rivojlangan ildiz tizimiga ega bo‘lib, yuqori tuplanish qobiliyati bilan ajralib turadi. O‘simlik to‘g‘ri o‘suvchi tipga mansub. Poya balandligi yem-xashak navlarida 1,45–1,80 m, donbop navlarda esa 1,10–1,20 m ni tashkil etadi. Poyasi mum qatlami bilan qoplangan bo‘lib, yetilish davrida och-sariq, ba’zan antotsian tusda bo‘ladi va yotib qolishga bardoshli hisoblanadi. [2].

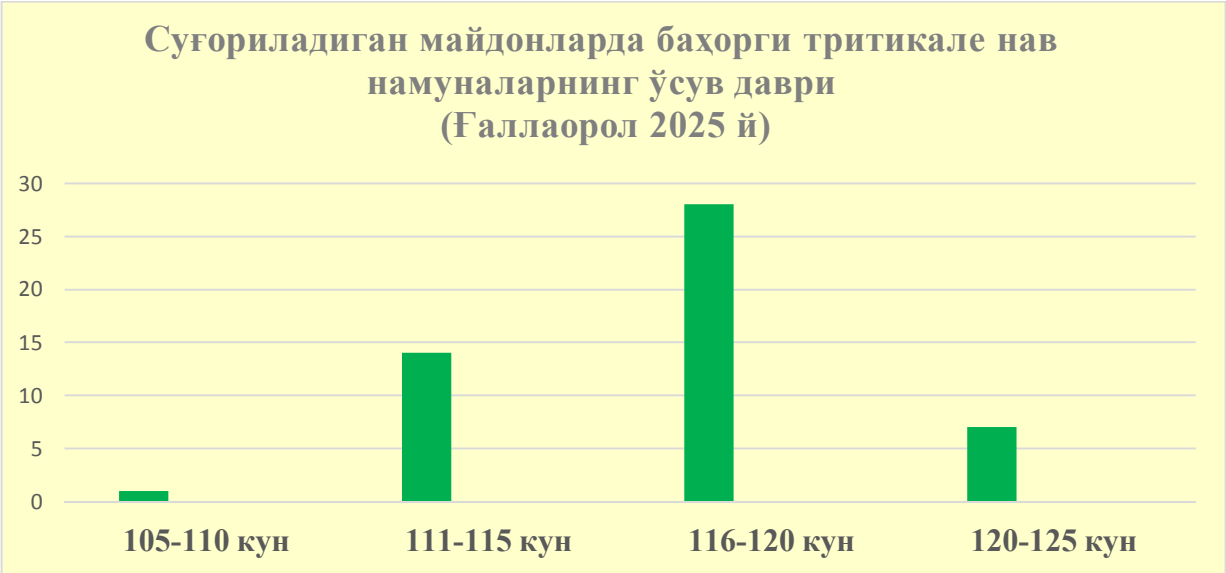
So‘ngi yillarda sug‘oriladigan maydonlarda ekilayotgan boshoqli don ekinlarining o‘sish va rivojlanish, ya’ni naychalash, gullash, don to‘lish jaryonlarida zang kasalligining kuzatilishi, ushbu davrda havo haroratining yuqori bo‘lishi, o‘simlik hosildorligi va don sifat ko‘rsatkichlarning pasayishiga sabab bo‘lmoqda [4].

Qishloq xo‘jaligida hosildorlik va rentabillik darajasini keskin oshshirish maqsadida, bug‘doy seleksiyasida asosiy e’tibor har bir mintaqaning tashqi muhit sharoitiga moslasha oladigan, iqlim o‘zgarishining salbiy ta’sirlariga bardoshli, yuqori sifatli barqaror hosil beruvchi yangi boshlang‘ich manbalarni tanlash va ular asosida navlar yaratish lozim.

Tajribalarni o‘tkazish uslublari. Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining D.Yo‘ldoshev SIU hududidagi tajriba maydoni tuprog‘i tipik bo‘z tuproq bo‘lib, sho‘rlanish darajasi kuchsiz, yer osti suvlari 10 metr chuqurlikda joylashgan. Tuprog‘ining ball baniteti 68% ni tashkil etadi.

Tajribalar sug‘oriladigan maydonlarda ekish chuqurligi 3-4 sm, ekish

me’yori gektariga 4,0- 4,5 mln dona unuvchan urug‘ hisobida, ekish maydoni $1m^2$, 2 qaytariqda 2025 yil 18 martda ekildi. Sug‘oriladigan maydonlarda fenologik kuzatuvlar tritikalening asosiy fazalari (unib, chiqish, tuplash, naychalash, boshoqlash, sut, mum, to‘liq pishish), yotib qolishga, kasalliklarga chidamlilik darajasi dala sharoitida Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash Davlat komisiyasining (1989), Rossiya o‘simlikshunoslik instituti tomonidan ishlab chiqilgan uslubiy qo‘llanmalaridan va matematik taxlillar B.A.Dospexov (1985) dala tajribalari uslubidan foydalanildi.



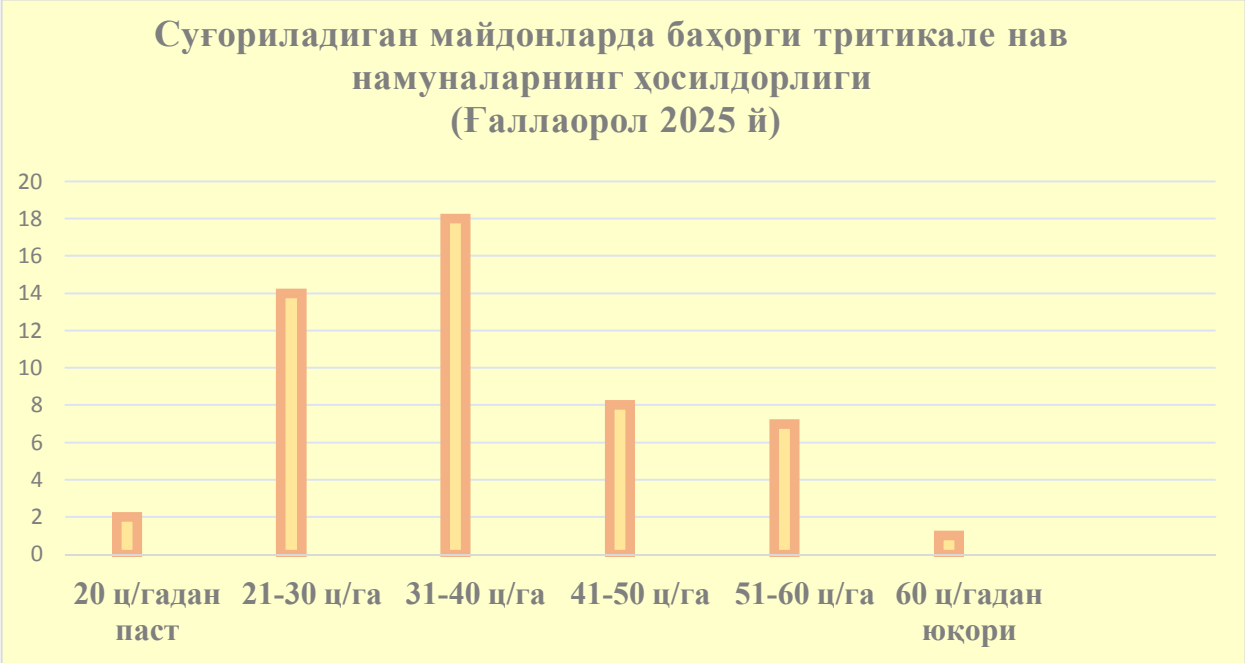
Tadqiqot natijalari. Tadqiqot yilida bahorgi tritikalening 50 ta nav namunalari sug‘oriladigan maydonlarda tabiy iqlim sharoitda o‘simlikning o‘suv va rivojlanish davri 109-123 kunni tashkil etdi. Shundan 6 ta nav namunalarning o‘suv davri 109-113 kuni, 29 ta nav namunalarning o‘suv davri 114-118 kunni, 15 ta nav namunalarning o‘suv davri 119-123 kunni tashkil etdi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra GT № 00184 (109 kun), GT № 00076, GT № 00066 (112 kun), GT № 00063, GT № 00078, GT № 00091 (113 kun) nav namunalari andozaga “Sardor” naviga (116 kun) nisbatan 3-7 kun ertapishar ekanligi aniqlandi, boshlang‘icha manba sifatida tanlab olindi.

Tadqiqot yilida bahorgi tritikalening 50 ta nav namunalaridan sug‘oriladigan maydonlarda tabiy iqlim sharoitda sariq zang kasalligi bilan zararlanishi 0 % dan 50 % dan yuqori ekanligi kuzatildi.



Bahorgi tritikalening andoza Sardor (25%) naviga nisbatan 16 ta nav namunalar sariq zang kasalligiga chidamli , 30 - 50 % dan yuqori kasallangan 34 ta nav namunalar sariq zanga chmdamsiz deb topildi. Sariq zang kasaligiga chidamli bo‘lgan 16 nav namunalari seleksiya tanlab olindi.



2025 yili bahorgi tritikale nav namunalar tajribasidan olingan hosildorlikning eng past ko‘rsatkichi 17,6 s/gani, eng yuqori ko‘rsatkichilar 60,7 s/gani, nav namunalar o‘rtasida o‘rtacha hosildorlik 36,3 s/gani, andoza Sardor navida esa 37,4 s/gani tashkil etdi.

Bahorgi tritikalening GT № 00184, GT № 00066 va GT № 00057 nav namunalari andoza “Sardor” naviga nisbatan 7-4 kun eratapishar, sariq zanga chidamli, don hosildorligi gektaridan 9, 25 – 17, 38 sentiner yuqori hosil berishi aniqlanib, ushbu nav namunalar ertapishir nav namunalar ekanligi kuzatildi (1-jadval).

1-Jadval

Bahorgi tritikale nav namunalarining qimmatli xo‘jalik beligilar tavsifi (G‘allaorol-2025y)

№	Nav nomi va genofonda saqlanish raqami	O‘simlikning o‘suv davri, kun	Sariq zangga kasallanish darajasi, (%)	1000 dona don vazni, gr	Hosilorlik s/ga	Andozaga nisbatan farqi, (±)
1	Sardor (an)	116	25 MS	42,5±0,34	37,4±1,66	±
2	GT №00177	115	10MR	42,4±0,64	41,25±1,33	3,85
3	GT №00082	115	R	41,5±1,31	41,58±0,84	4,18
4	GT №00089	118	R	43,0±0,46	42,36±1,53	4,96
5	GT №00182	120	R	42,6±0,31	43,11±1,62	5,71
6	GT №00055	118	15 MR	43,2±1,12	46,38±0,65	8,98
7	GT №00066	112	R	43,6±1,21	46,65±1,46	9,25
8	GT №00068	117	R	41,6±0,58	47,43±1,49	10,03
9	GT №00073	121	R	43,7±1,02	54,12±1,22	16,72
10	GT №00183	117	R	40,8±0,78	54,18±1,12	16,78
11	GT №00059	118	5 MR	41,5±0,38	54,45±1,54	17,05
12	GT №00184	109	R	43,4±0,97	54,78±1,61	17,38
13	GT №00057	112	5 MR	42,9±0,58	55,62±1,45	18,22

14	GT №00079	116	R	44,4±0,75	58,65±1,73	21,25
15	GT №00056	121	R	43,9±0,36	58,98±1,84	21,58
16	GT №00081	115	R	44,6±0,95	60,69±1,72	23,29
Eng kichik qiymat					17,61	
O‘rtacha					36,31	
Eng katta qiymat					60,69	

Izox: *R-chidamli; MR-o‘rtacha chidamli; MS-o‘rtacha beriluvchan; S-beriluvchan.*

Tadqiqot natijalariga ko‘ra GT №00177, GT №00082, GT №00089, GT №00182, GT №00055, GT №00066, GT №00068, GT №00073, GT №00183,

GT №00059, GT №00057 nav namunalari andoza “Sardor” naviga nisbatan sariq sanga chidamli va hosildorligi 3,85-18,22 sentiner yuqori ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotdan olingan natijalariga ko‘ra GT №00079, GT №00056, GT № 00081 nav namunalari 1000 dona don vazni og‘irligi jihatidan andoza “Sardor” (42,5 g) naviga nisbatan 1,4-2,1 gramm yuqori, sariq zang kasalligiga chidamli va don hosildorligi 21,5- 23,29 sentiner yuqori ekanligi aniqlandi.

2025 yil tajriba natijalariga asosan bahorgi tritikalening GT № 00184, GT № 00066 va GT № 00057 nav namunalari andoza “Sardor” naviga nisbatan 7-4 kun eratapishar, GT №00079, GT №00056, GT № 00081 nav namunalari 1000 dona don vazni og‘irligi jihatidan andoza “Sardor” (42,5 g) naviga nisbatan 1,4-2,1 gramm yuqori, sariq zang kasalligiga chidamli va don hosildorligi 21,5-23,29 sentiner yuqori ekanligi kuzatildi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘rganilgan 50 ta nav namunalarda bir qator tritikale namunalari andoza “Sardor” naviga nisbatan muhim ustunliklarga ega ekanligi aniqlandi. Jumladan, GT №00184, GT №00066 va GT №00057 nav namunalari 4–7 kun ertapisharligi bilan ahamiyatli ekanligi aniqlandi. Bahorgi tritikalening GT №00079, GT №00056 hamda GT №00081 namunalari 1000 dona don vazni (1,4–2,1 g yuqori) hamda hosildorligi (21,5–23,29 s/ga yuqori) bilan ajralib turdi va kasallikka chidamliligi tasdiqlandi.

Umuman olganda, o‘rganilgan ushbu namunalar yuqori hosildorlik, ertapisharlik ko‘rsatkichlari va kasallikka chidamlilik belgilarini mujassam etgan istiqbolli boshlang‘ich manbalar sifatida baholandi.

Foydalanilgan adabiyatlar.

1. https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL

2. Апполониа Б.Л.. Обзор данных о крахмале тритикале // Тритикале – первая зерновая культура, созданная человеком. - М.:Колос, 1978. – С. 65.

3. Зенкина К. В., Асеева Т. А. Селекция пшеницы и тритикале в среднем Приамурье: к 90-летию Дальневосточного НИИСХ, Монография. Челябинск Издательство Челябинского государственного университета 2024 г. 30-31ст.

4. Маматкулов И.Ш., Умиров Н. Отценка коллекционных сортообразцов озимой пшеницы IWWYT-IR в условиях Узбекистана // Современные вызовы и перспективы развития молодежной науки. – 2020. – S. 253-258.

5. Медведев А. М., Пома Н. Г., Осипов В. В.,. Жихарев С. А. Об устойчивости озимой тритикале к полеганию в связи с высотой стебля, устойчивостью к стрессовым факторам и продуктивностью. Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» №2(18)2016 г. Ст. 40-47.

6. Федорова В.А. Перспективные сорта озимой тритикале для зернового производства в северо-западной части Астраханской области. Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. 2022. Т. 17. № 3. С. 251–262.

UO‘K: 633.11:631.531:631.544 (575.1)

NAVOIY VILOYATI TUPROQ IQLIM SHAROITIDA KUZGI BUG‘DOY NAVLARINING DALA UNUVCHANLIGI VA KO‘CHAT *QALINLIGI*

A.A.Tag’ayev., F.F.G‘opporov q.x.f.f.d, Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Navoiy ITS

Anotatsiya. *Navoiy viloyati tuproq iqlim sharoitida kuzgi bug‘doyning “Asr”, “Grom”, “Soberbash”, “T-125” va “Ultra” navlarining dala unuvchanligi hamda masbul ko‘chat qalinligi keltirib o’tilgan.*

Annotation. *Field germination and optimal seedling density of the winter wheat varieties “Asr,” “Grom,” “Soberbash,” “T-125,” and “Ultra” under the soil and climatic conditions of the Navoi region are presented.*

Аннотация*. Представлены полевая всхожесть и оптимальная густота стояния растений озимой пшеницы сортов «Аср», «Гром», «Собербаш», «Т-125» и «Ультра» в почвенно-климатических условиях Навоийской области.*

Kalit so’zlar: *kuzgi bug’doy, “Asr”, “Grom”, “Soberbash”, “T-125” va “Ultra” dala unuvchanligi, ko‘chat qalinligi.*

Keywords: *Winter wheat: field germination and seedling density of the varieties “Asr,” “Grom,” “Soberbash,” “T-125,” and “Ultra.”*

Ключевые слова: *Озимая пшеница: полевая всхожесть и густота стояния растений сортов «Аср», «Гром», «Собербаш», «Т-125» и «Ультра».*

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Bug‘doy dunyoning turli mintaqalarida yetishtirilsa-da, uning o‘rtacha hosildorlik darajasi iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi, tanlangan bug‘doy navining hosildorligiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi. Shimoliy va Markaziy [2] Yevropaning mo‘tadil iqlim sharoiti bug‘doydan yuqori hosil olish imkonini beradi, quruq, qurg‘oqchil yoki sovuq hududlarda bug‘doyning hosildorligi keskin kamayib borishi tabiiy hol. Jahon oziq-ovqat xavfsizligi qo‘mitasi ma’lumotlariga ko’ra dunyoning ko‘plab mamlakatlarida ekinlar hosildorligi oshmasligini bugungi kunning asosiy muammolaridan biri deb hisoblaydi. Zero, dunyo aholisining umumiy miqdori muttasil o‘sib borishi insonlarning oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyoji ham oshishini ko‘rsatadi [4].

Respublikamiz aholisining jadal o‘sib borishi va aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabining ortib borishi soha vakillari oldiga bir qator dolzarb masalalarni qo‘ymoqda. Bular: aholini ekologik toza qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan ta’minlash, chorvachilik ozuqa bazasini yaxshilash, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanishni tashkil etish.

Respublikamizda so‘nggi yillarda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, iste’mol ratsionini yaxshilash hamda talab etilgan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, resurs tejamkor texnologiyalarni jalb etish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish orqali dehqon va fermer xo‘jaliklarining daromadini oshirish borasida keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarida “2022-2026 yillarda Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi PF-60-sonli farmonida belgilab berilgan 3 ustuvor yo‘nalishi 30 maqsadida [1] “Qishloq xo‘jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 barobar oshirish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘sishini kamida 5 foizga yetkazish” vazifasi belgilab berilgan. Shuningdek, 2019 yil 23-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853 sonli farmonlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi.

Tajriba o‘tkazish usuli va uslubiyati

Dala tajribalari Navoiy viloyatining Qiziltepa tumanida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institute Navoiy ilmiy-tajriba stansiyasining tajriba xo‘jaligida olib borildi.

Tajriba maydonlarini tanlash va variantlarni joylashtirishda “Dala tajribalapini o‘tkazish uslubiyatlari” (2007) [3] uslubiy qo‘llanmasidan, o‘sib rivojlanish davrida fenologik kuzatuv va hisoblash ishlarini olib borishda “Metodika Gosudarstvennogo sortoispitaniya selskoxozyaystvennix kultur” (M., Kolos) 1964) va «Qishloq xo‘jalik ekinlarini Davlat nav sinash nazoratidan o‘tkazish» uslubiy qo‘llanmasidan, olingan natijalarga matematik-statistik ishlov berishda B.A.Dospexovning «Metodika polivogo опыта» (M, 1985) uslubnomasidan foydalanildi.

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Navoiy ilmiy-tajriba stansiyasida 2024 yilda kuzgi bug‘doyning Asr, Ultra, Grom, Soberbash, T-125 navlari ekib o‘rganldi.

Olingan ma’lumotlarning ko‘rsatishicha, gektariga 5,0 mln dona unuvchan urug‘ hisobida ekilgan urug‘larning dala unuvchanligi va amal davri boshida ko‘chat qalinligi navlar kesimida tahlil qilinganida, 17-oktyabr muddatida yuqori natija “Asr” navida kuzatilib, urug‘larning dala unuvchanligi 94,2% ni, unib chiqqan ko‘chatlar soni 471,1 dona/m^2 ni tashkil etgani holda “Grom” va “Soberbash” navlariga nisbatan 5,0 dona/m^2 ga yuqori bo‘lgan bo‘lsa, “Soberbash” navida 465,8 dona/m^2 ni ko‘rsatib, “Ultra” naviga nisbatan 1,8 dona/m^2, “T-125” naviga nisbatan 4,8 dona/m^2 ga yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Qishlovdan keyin (1.03) barcha navlarda ko‘chat qalinligi tahlil qilib chiqilganida Asr navi yuqori natija ko‘rsatib, 391,4 dona/m^2 ni, qishda nobud bo‘lgan ko‘chatlar 16,9% ni, amal davri oxirida xaqiqiy ko‘chat qalinligi 387,4 dona/m2 ni, Grom navida ko‘chatlar soni 391,4 dona/m^2 ni, qishda nobud bo‘lgan ko‘chatlar 15,9% ni, amal davri oxirida xaqiqiy ko‘chat qalinligi 388,4 dona/m^2 ni, Soberbash navida ko‘chatlar soni 384,2 dona/m^2 ni, qishda nobud bo‘lgan ko‘chatlar 17,5% ni, amal davri oxirida xaqiqiy ko‘chat qalinligi 381,2 dona/m^2 ni, T-125 navida esa ko‘chatlar soni 345,8 dona/m2 ni, qishda nobud bo‘lgan ko‘chatlar 17,7% ni, amal davri oxirida xaqiqiy ko‘chat qalinligi 341,8 dona/m2 ni tashkil etganligi qayd etildi.

Kuzgi bug‘doyning mahalliy navlarini qishlovdan keyin hamda amal davri oxirida xaqiqiy ko‘chat qalinligi bo‘yicha ma’lumotlar olinganida, xorijiy navlariga nisbatan farqli natijalar ko‘zga tashlandi.

1-jadval

Kuzgi bug‘doy navlarining unuvchanligi va ko‘chat qalinligi

№	Navlar	Ekish muddat-lari	Ekish me’yori mln.dona	Amal davri boshida, m^2/dona	Urug‘larning dala unuvchan-ligi, %	Qishlovdan keyin, m^2/dona	Nobud bo‘lganlari, %	Amal davri oxirida, m^2/dona
1	Asr	17.10.2024	5,0	471,1	94,2	391,4	16,9	387,4
2	Grom	17.10.2024	5,0	465,4	93,0	391,4	15,9	388,4
3	Soberbash	17.10.2024	5,0	465,8	93,2	384,2	17,5	381,2
4	T-125	17.10.2024	5,0	420,0	84,0	345,8	17,7	341,8
5	Ultra	17.10.2024	5,0	466,0	93,2	384,0	17,6	380,0

XULOSALAR

Kuzgi bug‘doyning o’rganilgan barcha navlari yotib qolishga chidamliligi bo‘yicha yuqori 5 ballni ko‘rsatdi. Barcha navlarning sovuqqa chidamliligi yuqori bo’lganligini tajribada kuzatildi.

Kuzgi bug‘doy navlarini 20 sentyabrdan 20 oktyabrgacha, g‘o‘za qator oralarida esa 1 oktyabrdan 25 oktyabrgacha ekishni tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi” farmoni, 2019 yil

2. Atabaeva X.N., Azizov B.M. Bug‘doy. ToshDAU, -Toshkent. 2008 y. – B. 136.

3. Dala tajribalarini o‘tqazish uslublari. O‘zPITI, Toshkent, 2007 y. B-1-46.

4. https://samarkand.uz/press/news/insoniyatga-suv-tanqisligi-tahdid-solmoqda.

УЎТ:633.85:631.8:

РЫЖИК УРУҒЛАРИНИНГ МОЙДОРЛИГИГА СУҒОРИШ РЕЖИМИ ВА ЎҒИТЛАШ МЕЬЁРЛАРИНИ ТАЬСИРИ

Таянч докторант Ш.М.Чариев
ORCID ID: 0009-0004-9934-3237
Лаборатория мудири Д.Х.Аллаева қ/х.ф.ф.д.
ORCID ID: 0009-0008-9861-3062
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация. *Ушбу мақолада мойли экинлар ичида истиқболли ҳисобланган кузги рыжик (Camelina sativa) ўсимлигининг мой тўплаш хусусиятлари илмий жиҳатдан таҳлил қилинган. Тадқиқотнинг асосий мақсади оптимал суғориш режими ва минерал ўғит меъёрларини қўллаш орқали уруғ таркибидаги мой миқдорини максимал даражага етказишнинг илмий асосларини ишлаб чиқишдир. Рыжик ўсимлигини мақбул суғориш ЧДНС 70-75-65% тартибида ва ўғитларнинг ўртача меъёри $N_{60}P_{60}K_{60}$ қўлланилганда энг юқори мойдорлик 40,4% қайд этилди. Тадқиқот давомида азотли ўғитларнинг юқори дозалари $N_{90}P_{90}K_{90}$ ва ҳаддан ташқари кўп суғориш ЧДНС 75-80-70% тартиби мой тўпланишини 1,5-3,0% гача камайтириши исботланди.*

Калит сўзлар: *рыжик, нав, Пензяк, уруғ суви, суғориш, минерал ўғит, мойдорлик, мой тўплаш.*

Аннотация. *В данной статье научно проанализированы особенности накопления масла озимого рыжика (Camelina sativa), который считается одной из перспективных масличных культур. Основной целью исследования является разработка научных основ достижения максимального содержания масла в составе семян путем применения оптимального режима орошения и норм минеральных удобрений. При поддержании влажности почвы на уровне 70-75-65% от ППВ (предельной полевой влагоемкости) и применении средних норм удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ зафиксирована самая высокая масличность 40,4%. В ходе исследования доказано, что высокие дозы азотных удобрений $N_{90}P_{90}K_{90}$ и чрезмерный полив (75-80-70% от ППВ) снижают накопление масла на 1,5-3,0%.*

Ключевые слова: *рыжик, сорт, Пензяк, влагозарядковый полив, орошение, минеральные удобрения, масличность, накопление масла.*

Abstract. *This article provides a scientific analysis of the oil accumulation characteristics of winter camelina (Camelina sativa), which is considered a promising oilseed crop. The primary objective of the research is to develop scientific principles for maximizing the oil content in seeds by applying optimal irrigation regimes and mineral fertilizer rates. The highest oil content of 40,4% was recorded under an irrigation regime of 70-75-65% of FC (Field Capacity) and the application of moderate fertilizer rates of $N_{60}P_{60}K_{60}$ The study proved that high doses of nitrogen fertilizers $N_{90}P_{90}K_{90}$ and excessive irrigation (75-80-70% of FC) reduce oil accumulation by 1.5-3.0%.*

Keywords: *camelina, variety, Penzyak, seed water, irrigation, mineral fertilizer, oil content, oil accumulation.*

Кириш. Бугунги кунда дунё миқёсида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, хусусан, аҳолининг ўсимлик мойига бўлган талабини қондириш долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Шу сабабли, анъанавий мойли экинлар (ғўза, кунжут, масхар) билан бир қаторда, экстремал иқлим шароитларига чидамли, тезпишар ва юқори мойдорликка эга бўлган янги ноанъанавий экинларни маҳаллийлаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Бироқ, республикамизнинг жанубий минтақаларида, хусусан, Қарши воҳасида кузги рыжикни етиштиришда мақбул суғориш режимлари ва минерал ўғитлаш меъёрлари бўйича яхлит илмий тавсиялар етарли эмас. Жумладан, суғоришнинг чекланган дала нам сиғимига (ЧДНС) нисбатан меъёрларини ва минерал ўғитларнинг (NPK) оптимал дозаларини илмий асослаш орқали уруғ таркибидаги мой миқдорини максимал даражага етказиш имконияти мавжуд. Ушбу тадқиқотнинг долзарблиги ҳам айнан Қашқадарё вилояти шароитида кузги рыжикнинг ҳосилдорлиги ва мойдорлигини оширишга хизмат қилувчи ресурс тежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқишдан иборатдир.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Пенза қишлоқ хўжалиги илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан эртапишар кузги рыжикнинг "Пензяк" нави учун оптимал экиш муддатлари ва биологик кўрсаткичлари аниқланган. Тадқиқотларда навнинг ўсув даври 275-310 кунни ташкил этиши, бўйи 70-90 см гача етиши ва 1000 та уруғ оғирлиги 0,9-1,2 грамм атрофида бўлиши қайд этилган [1]. С.А. Бекузарова ва бошқаларнинг изланишларида рыжик ўсимлигининг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти, хусусан, унинг қурғоқчиликка чидамлилиги ва унумдорлиги паст бўлган тупроқларда, ҳатто чўл минтақаларида ҳам барқарор ҳосил бериш хусусиятига эга эканлиги илмий асослаб берилган [2]. А.Н. Кшникаткина ва унинг ҳамкасблари томонидан олиб борилган тадқиқотлар рыжикнинг юқори потенциалга эга экин эканлигини кўрсатади. Уларнинг натижаларига кўра, экиннинг уруғлик ҳосилдорлиги 2,0 т/га гача, уруғ таркибидаги мой миқдори 36-40% ва оқсил миқдори 25-30% ни ташкил этиши аниқланган [3]. H.Yildirim ва M.Onder. тадқиқотлар натижасига кўра 75 кг/га азот ва фосфор берилганда энг юқори уруғлик ҳосилдорлиги 19,79 ц/га бўлган, 150 кг/га азот ва 100 кг/га фосфор берилганда энг юқори мой нисбати 29,33% кузатилган [4].

Материаллар ва усуллар Тадқиқотлар 2022–2025 йиллар давомида Қашқадарё вилоятининг Қарши туманида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида кузги рыжик (*Camelina sativa*) ўсимлигининг Пензяк нави танлаб олинди. Дала тажрибалари икки омилли бўлиб, 5 та суғориш режими (ФОН, ЧДНС 60-65-60%, 65-70-60% 70-75-65% ва 75-80-70%) ва минерал ўғитларнинг 4 хил меъёри (Назорат, $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$) қўлланилди.

Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган. Уруғ таркибидаги мой миқдори Сокслет аппаратида экстракция қилиш усули ёрдамида лаборатория шароитида таҳлил қилинди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатадики, энг паст мойдорлик фақат уруғ суви берилган (ФОН) вариантда 35,2% қайд этилди. Тупроқ намлигининг ЧДНС 70-75-65% даражасида сақланиши мой тўпланиши учун энг мақбул шароит яратган. Ушбу режимда ўғитсиз вариантда мойдорлик 36,9% ни ташкил этган бўлса, $N_{60}P_{60}K_{60}$ меъёри қўлланилганда энг юқори кўрсаткич 40,4% га етди.

Шуни таъкидлаш жоизки, суғориш ва ўғитлаш меъёрларининг маълум бир чегарадан ортиб бориши ЧДНС 75-80-70% ва $N_{90}P_{90}K_{90}$ ўсимликнинг ётиб қолишига ёки вегетатив массанинг ҳаддан ташқари ғовлаб кетишига сабаб бўлади. Бу эса ўз навбатида ҳосил элементларининг (дуккаклар сони ва оғирлиги) камайишига ва мойдорликнинг 39,0-37,3% гача пасайишига олиб келган.

1-жадвал

Рыжик уруғларининг мойдорлигига суғориш режими ва ўғитлаш меъёрларини таъсири

№	Вариантлар		2022-2023 йй.	2023-2024 йй.	2024-2025 йй.	Ўртача
1	ФОН (уруғ суви)	Назорат(ўғитсиз)	34,7	35,8	35,1	35,2
2		$N_{30}P_{30}K_{30}$	35,8	37,2	36,3	36,4
3		$N_{60}P_{60}K_{60}$	36,9	38,6	36,6	37,4
4		$N_{90}P_{90}K_{90}$	37,6	39,5	38,4	38,5
5	ЧДНС 60-65-60	Назорат(ўғитсиз)	35,5	35,9	35,8	35,7
6		$N_{30}P_{30}K_{30}$	36,8	37,4	37,2	37,1
7		$N_{60}P_{60}K_{60}$	38,2	38,9	38,6	38,6
8		$N_{90}P_{90}K_{90}$	39,0	39,4	39,2	39,2
9	ЧДНС 65-70-60	Назорат(ўғитсиз)	36,2	36,4	36,4	36,3
10		$N_{30}P_{30}K_{30}$	37,6	38,0	37,8	37,8
11		$N_{60}P_{60}K_{60}$	39,0	39,5	39,3	39,3
12		$N_{90}P_{90}K_{90}$	39,5	39,4	39,5	39,5
13	ЧДНС 70-75-65	Назорат(ўғитсиз)	36,8	36,9	36,9	36,9
14		$N_{30}P_{30}K_{30}$	38,4	38,7	38,6	38,6
15		$N_{60}P_{60}K_{60}$	40,1	40,6	40,4	40,4
16		$N_{90}P_{90}K_{90}$	39,4	38,6	39,1	39,0
17	ЧДНС 75-80-70	Назорат(ўғитсиз)	36,4	35,9	36,2	36,2
18		$N_{30}P_{30}K_{30}$	37,1	36,4	37,0	36,8
19		$N_{60}P_{60}K_{60}$	37,6	36,8	37,4	37,3
20		$N_{90}P_{90}K_{90}$	37,9	37,1	37,7	37,6

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё вилояти тупроқлари шароитида кузги рыжик ўсимлиги уруғларида мой тўплаш жадаллиги ва давомийлигини ошириш учун суғориш режимини ЧДНС 70-75-65% ва ўғитлаш меъёрини $N_{60}P_{60}K_{60}$ тартибида юритиш илмий ва амалий жиҳатдан энг самарали усул эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Основы технологии возделывания рыжика посевного: Практические рекомендации / Смирнов А.А., Прахова Т.Я., Плужникова И.И. и др. — Пенза, 2013. — С. 23.

2. Бекузарова С. А., Дулаев Т. А., Датиева И. А. Продуктивность рыжика озимого // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т. 56. № 3. С. 7-11.

3. Кшникаткина А. Н., Прахова Т. Я., Сафронкин А. Е. Влияние регуляторов роста на посевные качества и урожайные свойства семян рыжика озимого // Нива Поволжья. 2015. № 1/34. С. 25-34.

4. Yildirim, H. and M. Onder. 2016. Effects of fertilizer doses on some of the yield and quality components in camelina (Camelina sativa L. Crantz), Selcuk Journal of Agricultural Sciences, 3(1): – P. 117-122.

УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МИҚДОРЛАРИНИ КУЗГИ ТРИТИКАЛЕНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА ТАЪСИРИ

Абдурахимов Умиджон Абдурашид ўғли

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти таянч докторант.

Абдуллаев Исмоилжон Иброхимович

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Андижон илмий-тажриба станцияси, қ.х.ф.ф.д., доцент.

Аннотация. *Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларимизда кузги тритикаленинг хорижий «Сват» навининг поя баландлиги динамикасига турли экиш меъёрлари (3, 4, 5, 6 млн дона/га) ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш миқдорлари (N150P105K75, N180P125K90, N210P145K105, N240P165K120) нинг таъсири ўрганилди. Поя баландлиги 6 асосий босқичда қайд этилган.*

Калит сўзлар: *кузги тритикале, уруғ экиш меъёрлари, минерал ўғитлар миқдорлари, поя баландлиги, ўтлоқи бўз тупроқ.*

Кириш. Бугунги кунда тритикале умумий ҳисобда 4,0 млн гектардан ортиқ майдонга экилиб, 15-16 млн тонна ялпи дон ҳосили етиштириб келинмоқда. Республикамиз шароитида кузги тритикале етиштириб келинаётган майдон 15 минг гектарни ташкил этиб, умумий ялпи дон ҳосилдорлиги 30-35 минг тоннани ташкил этади. Яъни кузги тритикале эгаллаган майдон кузги буғдой эгаллаган майдоннинг 1 фоизига тенгдир [1].

Ўзбекистон Республикасида чорвачиликни ривожлантириш ва озуқа базасини мустаҳкамлаш борасида олиб борилаётган ислоҳотлар тритикале етиштиришни долзарб масалалардан бирига айлантирди. Тритикале (Тритисосесале) буғдойнинг ҳосилдорлиги ва нонбоплик хусусиятларини жавдарнинг тупроқ-иқлим шароитларига чидамлилиги билан бирлаштиради.

Шу сабабли ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига мос экиш меъёрини аниқлаш юқори ҳосил олишнинг асосий омилларидан биридир. Минерал ўғитлар билан озиқлантиришда азот, фосфор ва калийнинг миқдори ва қўллаш усули муҳим аҳамиятга эга. Фосфор ва калий ўғитлари асосан ерни

шудгорлашда қўлланилиб, илдиз тизимининг яхши ривожланишини таъминлайди. Азотли ўғитлар эса ўсув даврида босқичма-босқич берилиб, тритикаленинг вегетатив ривожланиши ва дон тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади [2].

Илмий тадқиқотлар натижасида кузги тритикалега минерал ўғитлар $N_{90–120}P_{90}K_{40}$ кг/га меъёрда қўлланилганда максимал биомасса ва дон ҳосили кузатилган. Азот меъёрининг ортиқча берилиши пояларнинг ҳаддан ортиқ ўсишига, донда оқсил миқдорининг кўпайишига, бироқ дон сифатидаги крахмал улушининг камайишига олиб келиши мумкин. Фосфор модда алмашинуви ва энергия жараёнларини фаоллаштиради, уруғларнинг тез ва барқарор униб чиқишини таъминлайди. Калий эса ўсимликнинг сув баланси ва барқарорлиги учун масъул бўлиб, тритикалени қурғоқчилик ва совуққа чидамлилигини оширади.

Шундай қилиб, экиш меъёри ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш тизими бир-бири билан ўзаро боғлиқ бўлиб, уларнинг тўғри танланиши ҳосилнинг ҳам сифат, ҳам миқдор кўрсаткичларини белгилайди. Минтақавий тупроқ-иқлим шароитларига мос равишда экиш меъёрлари ва ўғитлаш тизимини ишлаб чиқиш илмий асосланган ёндашувни талаб қилади. Бу эса тритикале селекцияси, агротехникаси ва ҳосилдорлик барқарорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари 2023–2026 йиллар мобайнида Дон ва дуккакли экинлар илмий–тадқиқот институтининг тажриба даласида олиб борилмоқда.

1-жадвал

Тажриба тизими

№	Кузги тритикале нави	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га	Маъданли ўғитларни қўллашнинг йиллик меъёрлари, кг/га
1	Сват	3,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$
3			$N_{210}P_{145}K_{105}$
4			$N_{240}P_{165}K_{120}$
5		4,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
6			$N_{180}P_{125}K_{90}$
7			$N_{210}P_{145}K_{105}$
8			$N_{240}P_{165}K_{120}$
9		5,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
10			$N_{180}P_{125}K_{90}$
11			$N_{210}P_{145}K_{105}$
12			$N_{240}P_{165}K_{120}$
13		6,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$
15			$N_{210}P_{145}K_{105}$
16			$N_{240}P_{165}K_{120}$

Тажриба 16 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенглиги 70 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 280 $м^2$, ҳисобга олинадиган майдон 140 $м^2$. Тажрибаларнинг умумий майдони 1,4 га. Тажрибада кузги тритикаленинг Давлат рестрига киритилган ва Андижон вилояти учун экишга тавсия этилган “Сват” нави экилди.

Тажрибада кузги тритикаленинг “Сват” навини тўрт хил экиш мэёрида (3,0; 4,0; 5,0; 6,0 млн/га) ва тўрт хил ўғит қўллаш меъёрларида ($N_{150}P_{105}K_{75}$; $N_{180}P_{125}K_{90}$; $N_{210}P_{145}K_{105}$; $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га) экиб ўрганилди.

Кузги тритикалени озиқлантиришда, азотли ўғитлардан корбомид (46%), аммиакли селитра (N–34%), фосфорли ўғитлардан суперфосфат (P_2O_5–20%), калийли ўғитлардан калий тузи (K_2O–40%) ишлатилди. Тажрибада фосфорли ва калийли ўғитларнинг 100% миқдори кузда, шудгор остига қўлланилди. Азотли ўғитлар иккига бўлиб, 1-озиқлантириш туплаш даврида, 2-озиқлантириш найчалаш даврида қўлланилди.

Тажриба майдонларини танлаш ва вариантларни жойлаштиришда “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” услубий қўлланмасидан, кузги тритикале ўсимлигида фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» услубий қўлланмасидан, олинган натижаларга математик-статистик ишлов беришда Б.А.Доспеховнинг «Методика поливого опыта» услубномасидан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотларимизда поя баландлиги тахлил қилинганда уруғ экиш меъёрлари бўйича юқори натижалар гектарига 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида кузатилган бўлса, минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари бўйича юқори натижалар $N_{240}P_{165}K_{120}$ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантларда аниқланди.

Жумладан, гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган ва $N_{210}P_{145}K_{105}$ миқдорида озиқлантирилган вариантларда ўсимликларнинг поя баландлиги туплаш даврида 28,4 см, Найчалаш даврида 63 см**,** бошоқлаш даврида 93,1см , гуллаш даврида 98,2 см, пишиш даврида 100,6 см бўлган бўлса, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилганида бу кўрсаткичлар туплаш даврида 30,4 см, найчалаш даврида 66,8 см**,** бошоқлаш даврида 98,7см , гуллаш даврида 104,9 см, пишиш даврида 107,6 см бўлгани кузатилди.

Шу уруғ экиш меъёрларида экилган яни гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида ва $N_{240}P_{165}K_{120}$ўғитлаш миқдорида озиқлантирилган вариантларда ўсимликларнинг поя баландлиги туплаш даврида 29,5 см, Найчалаш даврида 65,2 см**,** бошоқлаш даврида 95,6см , гуллаш даврида 101,3 см, пишиш даврида 103,8 см бўлган бўлса, гектарига 5,0 млн дона унувчан уруғ

ҳисобида экилганида бу кўрсаткичлар туплаш даврида 31,6 см, найчалаш даврида 69,2 см**,** бошоқлаш даврида 101,5см , гуллаш даврида 108,1 см, пишиш даврида 110,9 см бўлгани кузатилди/

Олинган натижаларга асосланиб, хулоса ўрнида шуни таъкидлашимиз мумкинки, поя баландлиги экиш меъёрининг ошиши ва ўғит миқдорининг кўпайиши билан мунтазам равишда ортган. Оптимал (100–110 см) поя баландлиги 4–5 млн дона/га экиш меъёри ва N210P145K105 – N240P165K120 ўғитлаш тизимида кузатилди. Тавсия этилган меъёрлар ётиб қолиш хавфини камайтиради ва механизатсиялашган ҳосил йиғиштириш учун қулай шароит яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_Uzbekistan
2. https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/triticale-market
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_Uzbekistan
4. https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/triticale-market
5. https://www.worldatlas.com/articles/top-triticale-producing-countries-in-the-world.html

2-жадвал

Уруғ экин меъёрлари ва маъданли ўғитлар қўллаш миқдорларини кузги тритикаленинг поя баландлигига таъсири

№	Кузги тритикале нави	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га	Маъданли ўғитларни қўллашнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Майсалаш	Туплаш	Найчалаш	Бошоқлаш	Гуллаш	Пишиш
1	Сват	3,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	9,0	24,5	54,8	82,0	86,5	88,3
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$	9,2	25,6	57,2	85,4	89,7	92,0
3			$N_{210}P_{145}K_{105}$	9,4	26,8	59,3	88,1	93,2	95,6
4			$N_{240}P_{165}K_{120}$	9,6	27,8	61,0	90,3	96,0	98,5
5		4,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	9,4	25,8	57,6	85,7	90,3	92,1
6			$N_{180}P_{125}K_{90}$	9,6	27,1	60,5	89,9	94,8	97,2
7			$N_{210}P_{145}K_{105}$	9,8	28,4	63,0	93,1	98,2	100,6
8			$N_{240}P_{165}K_{120}$	10,0	29,5	65,2	95,6	101,3	103,8
9		5,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	9,8	27,2	60,3	89,4	95,0	97,2
10			$N_{180}P_{125}K_{90}$	10,1	28,9	63,7	94,6	100,2	102,8
11			$N_{210}P_{145}K_{105}$	10,3	30,4	66,8	98,7	104,9	107,6
12			$N_{240}P_{165}K_{120}$	10,5	31,6	69,2	101,5	108,1	110,9
13		6,0	$N_{150}P_{105}K_{75}$	10,2	28,5	62,4	92,3	98,1	100,5
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$	10,5	30,1	66,2	97,8	103,4	106,2
15			$N_{210}P_{145}K_{105}$	10,7	31,8	69,5	102,6	108,7	111,4
16			$N_{240}P_{165}K_{120}$	10,9	33,0	72,1	105,9	112,5	115,0

UDK 633.15:632.95:581.5

KUZGI BUG‘DOY EKIN MAYDONLARIDA UCHRAYDIGAN BEGONA O‘TLARGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLAR QO‘LLASH SAMARADORLIGI

Karimov Nurbek Dexkanovich- q.x.f.f.d,. laboratoriya mudiri
Qo’chqarov Abduxalil Abdulaxat o’g’li-bo’lim boshlig’i
Sarimsaqov Umidjon – ilmiy xodim
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida uchraydigan bir yillik va ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi gerbitsidlar samaradorligi ilmiy asosda o‘rganildi. 30 kunlik kuzatuvlar natijasida Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. gerbitsidi begona o‘tlarni nazorat variantiga nisbatan 91,7% kamaytirgan, Azanstar Plus 75% v.r.g. gerbitsidi esa 86,1% kamayishni ta’minlaganligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari begona o‘tlarga qarshi kimyoviy kurashning samaradorligini va ekin hosildorligini oshirishda ilmiy asoslangan yondoshuvni ta’minlaydi.*

Kalit so‘zlar; *Kuzgi bug‘doy, begona o‘tlar, gerbitsid, biologik samaradorlik, kimyoviy kurash.*

Аннотация. *В данной статье изучалась эффективность гербицидов против однолетних и многолетних сорняков на посевах озимой пшеницы. В течение 30 дней наблюдений гербицид Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. снизил количество сорняков на 91,7% по сравнению с контролем, а гербицид Azanstar Plus 75% в.р.г. — на 86,1%. Результаты исследования показывают, что химическая борьба с сорняками повышает эффективность защиты культур и урожайность, обеспечивая научно обоснованный подход.*

Ключевые слова; *Озимая пшеница, сорняки, гербицид, биологическая эффективность, химическая борьба.*

Annotation. *This study investigated the effectiveness of herbicides against annual and perennial weeds in winter wheat fields. During 30-day observations, the herbicide Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. reduced weed density by 91.7% compared to the control, while Azanstar Plus 75% w.w.g. reduced it by 86.1%. The results indicate that chemical weed control enhances crop protection and yield, providing a scientifically based approach.*

Keywords; *Winter wheat, weeds, herbicide, biological effectiveness, chemical control.*

Kirish; Kuzgi bug‘doy qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan asosiy don ekinlaridan biri hisoblanadi. U aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashda hamda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirishda

katta o‘rin tutadi. Shu sababli kuzgi bug‘doy yetishtirishda yuqori va sifatli hosil olish, ekinlarni parvarishlash ishlarini ilmiy asosda tashkil etishni talab qiladi.

Kuzgi bug‘doy hosildorligini kamaytiruvchi asosiy omillardan biri bu ekin maydonlarida tarqalgan begona o‘tlar hisoblanadi. Begona o‘tlar madaniy o‘simliklar bilan ozuqa moddalari, suv, yorug‘lik va yashash maydoni uchun raqobatga kirishadi. Natijada bug‘doy o‘simligining o‘sishi va rivojlanishi susayadi, fotosintez jarayoni pasayadi va hosildorlik sezilarli darajada kamayib ketadi. Shuningdek, begona o‘tlar turli kasalliklar va zararkunandalarning tarqalishi uchun ham qulay sharoit yaratishi mumkin. B.B. Abdullaev (2019) tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarida kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida uchraydigan bir yillik va ko‘p yillik begona o‘tlar turlari o‘rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, begona o‘tlar sonining ortishi bug‘doy hosildorligini 20–30 foizgacha kamaytirishi mumkinligi qayd etilgan. [1]

Qishloq xo‘jaligi amaliyotida begona o‘tlarga qarshi kurashishning turli usullari mavjud bo‘lib, ularga agrotexnik, mexanik va kimyoviy usullar kiradi. Ular orasida kimyoviy usul, ya’ni gerbitsidlardan foydalanish begona o‘tlarni qisqa vaqt ichida kamaytirishda samarali hisoblanadi. Zamonaviy gerbitsidlar begona o‘tlarni yo‘q qilishga xizmat qiladi va madaniy o‘simliklarning normal o‘sishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida uchraydigan begona o‘tlar tur tarkibini o‘rganish, ularning tarqalish darajasini aniqlash hamda ularga qarshi qo‘llanilayotgan kimyoviy preparatlarning samaradorligini baholash qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega. Begona o‘tlarga qarshi samarali kurash choralarini amalga oshirish orqali kuzgi bug‘doy hosildorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash mumkin.

Shu sababli kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida uchraydigan begona o‘tlarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llash samaradorligini o‘rganish va ularning amaliyotda qo‘llanish imkoniyatlarini baholash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. M.M. Mirzaev (2020) o‘z ilmiy ishlarida begona o‘tlarga qarshi kimyoviy usullarni qo‘llashning samaradorligini o‘rgangan. Uning tadqiqotlarida gerbitsidlardan to‘g‘ri va me’yor asosida foydalanish begona o‘tlar sonini kamaytirish bilan birga madaniy o‘simliklarning o‘sishi uchun qulay sharoit yaratishi ta’kidlangan. [2]

Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining dala tajriba maydonlarida kuzgi bug‘doyning Ultra navi ekilib, quydagi tajriba tizimi bo‘yicha tajriba olib borildi. Kuzgi bug‘doyning bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali begona o‘tlariga qarshi o‘rganish maqsadida tajribalar joylashtirilib tajribalar 3 ta variant 4 ta qaytariqda olib borildi.

TAJRIBA TIZIMI

1. Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. - 30 gr/ga.
2. Azanstar Plus 75% v.r.g. (andoza) - 30 gr/ga.
3. Nazorat (ishlov berilmagan)

Biologik samaradorligini xisobga olish usullari

Ekinlarning o‘suv davrida qo‘llaniladigan gerbitsidlarning biologik samaradorligini aniqlash:

Bu tur gerbitsidlar faqatgina unib chiqishga ulgurgan va o‘sayotgan begona o‘tlargina ta’sir qiladi. Bunday gerbitsidlarning ishchi suyuqligi purkashdan avval nazorat, andoza va tajriba varintlardagi begona o‘tlar xisoblanadi, bu birinchi xisoblashdir. Gerbitsid ishchi suyuqligi purkalgandan so‘ng 2-chi va 3-chi hisoblash ma’lumotlari bo‘yicha nazorat varianti ko‘rsatkichlarini inobatga olgan holda biologik samaradorlik aniqlanadi.

Biologik samaradorlikni ifodalash uchun turli hil formulalar mavjud. Ular ichida keng tarqalgani, begona o‘tlarning nazorat variantida tabiiy rivojlanishi nazarda tutuvchi Abbot (1925) formulasidir.

$$C = \frac{Aв - Ba}{Aв} \times 100$$

Ya’ni;

C- biolgik samaradorlik %,

A – tajriba variantida gerbitsid sepilganga qadar 1 kv.m. dagi begona o‘tlar miqdori, dona;

a- gerbitsid sepilganidan keyin;

B – nazorat variantida gerbitsid qo‘llashdan avvalgi hisoblash muddati 1 kv.m. dagi begona o‘tlar miqdori, dona;

в – preparat sepilgandan keyin.

Tajriba natijalarini matematik taxlili B.A.Dospexov (1985y) uslubi bo‘yicha.

Tajriba maydonida begona o‘tlar nomi va soni

2-jadval

№	Begona o‘tlar nomi	Sana	1 kv.m. da begona o‘tlar soni
1.	Jag‘-jag‘ (Capsella bursa-pastoris)	3-aprel 2025 y	15
2.	Qo‘y tikan (Deskurainia sophia)		7
3.	Ola buta (Atriplex tataria)		5
4.	Qo‘y pechak (Convolvulus arvensis)		4
5.	Sutlama (Sonchus arvensis)		7

6.	Chaqamiq (Galium aparine)		5
7.	Raps (Brassica oleifera Moench)		2
8.	Yovvoyi shalg‘om (Raphanus raphanistrum)		5
9.	Oq sho‘ra (Chenophodium album)		5

Tadqiqot natijalari: Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida turli gerbitsidlarni qo‘llash begona o‘tlar bilan samarali kurashish imkonini beradi. Kuzgi bug‘doy o‘simligining bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali begona o‘tlarga qarshi qo‘llanilgan gerbitsidlarni ta’sirida sepilgandan keyin 8-10 kundan keyin barglari sarg‘ayib o‘sishdan umuman to‘xtagan bo‘lib, begona o‘tlarga gerbitsid ta’sir qilingani aniqlandi. Tajriba tartibi bo‘yicha yangi gerbitsidlarning me’yorlarini begona o‘tlarga ta’siri haqidagi ma’lumotlar quyidagi jadvallarda keltirilgan. Tajriba dalasidagi gerbitsidlar bilan ishlov berilgan maydonlarida 30 kunlik kuzatuvlar davomida kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida uchraydigan begona o‘tlar soni va ularga qarshi gerbitsidlarning biologik samaradorligi baholandi. Nazorat variantida begona o‘tlar soni yuqori bo‘lib, ular ekin hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. gerbitsidi 30 g/ga me’yorida qo‘llanilganda begona o‘tlar soni nazorat variantiga nisbatan o‘rtacha 91,7% kamaydi, bu esa ushbu gerbitsidning begona o‘tlarga nisbatan yuqori biologik samaradorligini va ekinlarning normal o‘sishi uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Shuningdek, Azanstar Plus 75% v.r.g. gerbitsidi 30 g/ga me’yorida qo‘llanilganda ham begona o‘tlar soni nazorat variantiga nisbatan o‘rtacha 86,1% kamaydi, bu uning ham samarali kimyoviy kurash vositasi ekanligini ko‘rsatadi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni isbotlaydiki, gerbitsidlarni ilmiy asosda va belgilangan me’yorda qo‘llash begona o‘tlarni samarali yo‘q qilishga, ekinning o‘sishi va rivojlanishi uchun qulay muhit yaratishga hamda hosildorlikni sezilarli darajada oshirishga yordam beradi. Bu natijalar kuzgi bug‘doy ekinlarida begona o‘tlarga qarshi samarali kimyoviy kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirishda muhim ilmiy asos sifatida xizmat qiladi. (3-jadval).

jadval-3

Kuzgi bug‘doy maydonlaridagi bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali begona o‘tlarga qarshi Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. preparating biologik samaradorligi

№	Begona o‘tlar nomi	Ishlov berishdan oldingi 1 m^2 dagi begona o‘tlar soni			Ishlov berilgandan 30 kun o‘tgach 1 m^2 begona o‘tlar soni			Biologik samaradorlik %	
		Nazorat (ishlov berilmagan)	Azanstar Plus 75% v.r.g. (andoza) 30 gr/ga	Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. 30 gr/ga	Nazorat (ishlov berilmagan)	Azanstar Plus 75% v.r.g. (andoza) 30 gr/ga	Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. 30 gr/ga	Azanstar Plus 75% v.r.g. (andoza) 30 gr/ga	Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. 30 gr/ga
1	Jag‘-jag‘ (Capsella bursa-pastoris)	17	19	19	19	0,9	0,7	95,3	96,3
2	Qo‘y tikan (Deskurainia sophia)	9	10	9	9	1,3	1,1	87,0	87,8
3	Ola buta (Atriplex tataria)	5	5,2	5,5	7	1,3	1,0	75,0	90,0
4	Qo‘y pechak (Convolvulus arvensis)	4	4,5	4,7	5	1,1	0,7	75,6	85,1
5	Sutlama (Sonchus arvensis)	7	8	9	9	0,9	0,7	88,8	92,2
6	Chaqamiq (Galium aparine)	5	7	7	7	0,8	0,7	88,6	90,0
7	Raps (Brassica oleifera Moench)	2	5	4	4	0,2	0,2	96,0	95,0
8	Yovvoyi shalg‘om (Raphanus raphanistrum)	5	7	5	5	1	0,8	85,7	84,0
9	Oq sho‘ra (Chenophodium album)	5	4	5	5	0,7	0,5	82,5	90,0
	O‘rtacha	**6,6**	**7,7**	**7,6**	**7,8**	**0,9**	**0,8**	**86,0**	**91,7**

XULOSALAR

Kuzgi bug‘doy ekin maydonlarida qo‘llanilayotgan yangi turdagi gerbitsidlar begona o‘tlarning o‘sishini samarali nazorat qilish imkonini beradi. Ular faqat begona o‘tlarga ta’sir etib madaniy ekinlarga zarar yetkazmadi, shu bilan ekinlarning fiziologik rivojlanishi va hosildorligini ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Preparatlar kuzgi bug‘doy o‘simligining bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali begona o‘tlariga ta’sir qilib, ularning o‘sish jarayonini to‘xtatib 30 kunlik kuzatuvlar natijasida Gerbistar Gold Plyus 75% s.d.g. gerbitsidi 30 g/ga me’yorida qo‘llanilganda begona o‘tlar soni nazoratga nisbatan o‘rtacha 91,7% kamaydi, Azanstar Plus 75% v.r.g. gerbitsidi esa 86,1% kamaytirganligi aniqlangan. Preparatlarni tavsiya etilgan me’yor va muddatlarda qo‘llash soya ekinlarining hosildorligini va sifatini barqaror saqlashda, shuningdek samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Abdullaev B.B. (2019). Qishloq xo‘jaligi ekinlarida begona o‘tlarga qarshi kurash usullari. Toshkent.
2. Dospexov B.A. “Dala tajribasi metodikasi” Moskva 1985 y, 12-30 bet.
3. Mirzaev M.M. (2020). Don ekinlarida gerbitsidlarni qo‘llash samaradorligi. Toshkent.

UO‘T: 633:18+632

ISHLAB CHIQARISH SHAROITIDA EKISH USULLARINI SHOLINING UNIB CHIQISH DAVRIDAGI ZARARKUNANDALARGA QARSHI SAMARADORLIGI.

Otamirzayev Nodirbek G‘ofurjonovich q.x.f.f.d., k.i.x
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sholi agrobiosenozida ishlab chiqarish sharoitida ekish usullarini sholining unib chiqish davridagi zararkunandalarga qarshi samaradorligi baholangan. Tadqiqot natjasida ishlab chiqarish tajribasida sholi urug‘ini zamonaviy urug‘ ekish seyalkalarda ekish natijasida sholining unib chiqish davridagi zararkunanda (qalqonli qisqichbaqa, yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa)lar 85-90% gacha nobud qilinib, zararkunandalarni miqdorini kamaytirish hisobiga 11,7-12,5 sentner sholi hosili saqlab qolinganligi bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar. *Sholi, agroekotizim, zamonaviy urug' ekish mashinalaridan foydalangan holda guruch urug'larini ekish, zararkunandalar bilan kurash.*

Аннотация. *В данной статье была проведена оценка эффективности методов посева в условиях производства в агроэкосистеме риса в отношении вредителей в период прорастания риса. По результатам исследования в производственной практике посев семян риса с помощью современных сеялок оказался эффективным средством борьбы с вредителями всходов риса. Вредители погибало на 85–90 %, а благодаря снижению численности вредителей удалось сохранить урожай риса на уровне 11,7–12,5 ц/га.*

Ключевые слова: *рис, агро экосистема, посев семян риса с помощью современных сеялок, борьба с вредителями.*

Abstract. *This article evaluated the effectiveness of sowing methods under production conditions in the rice agroecosystem in terms of pest control during the rice germination period. The results of the study showed that, in production practice, sowing rice seeds using modern seed drills proved to be an effective means of controlling pests of rice seedlings. Pest mortality reached 85–90%, and, thanks to the reduction in pest numbers, rice yield was maintained at 1.17–1.25 t/ha.*

Keywords: *rice, agroecosystem, sowing rice seeds using modern seed drills, pest control.*

Kirish. Sholi, yani guruch Osiyoda asosiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi va uning mahsuldorligini oshirish o‘sib borayotgan aholining talabini qondirish uchun zarurdir. Biroq, zararkunandalar guruch yetishtirishdagi asosiy to‘siqlardan biridir. Sholidaagi zararkunandalar keltirib chiqaradigan zararlar kuchayib murakkablashib bormoqda. Vaziyatni hal qilish uchun yangi innovatsiyalar ishlab chiqilmoqda. Sholidagi zararkunandalarga qarshi kurashdagi so'nggi yutuqlari, ya’ni genomni tahrirlash texnikasi, nanotexnologiyaning roli, biologik nazoratdagi yutuqlar, tabiiy va kimyoviy moddalarni qo‘llab hosilni nafaqat saqlab qolish balki uni hosildorligini oshirish mumkinligini ta’kidlaydilar [2].

Respublikada 2025 yilda aholini guruchga bo‘lgan talabi 372 ming tonnani tashkil etgan. Talabni qondirish, aholini guruch bilan barqaror ta’minlash maqsadida, 2025 yilda 166,6 ming gektar maydonda sholi ekini parvarishlanib, 833 ming tonna (o‘rtacha hosildorlik 50 s/ga) sholi yetishtirildi va 440 ming tonna guruch olindi [1].

Yildan yilga aholini sonini ko‘payishi bilan guruch mahsulotiga bo‘lgan extiyojni ortishi hamda global iqlim o‘zgarib borishi natijasida sholi yetishtirish jarayonida zararkunandalarni ta’sirini ortib borishi sholi hosildorligini kamayishiga olib kelmoqda. Bu esa aholini guruch va guruch mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondira olmay qolishi mumkin.

Yuqoridagi muammolarni inobatga olib, sholini zararkunandalardan himoya qilishda turli zamonaviy ekish usullaridan foydalangan holda sholi hosildorligini oshirish dolzarb hisoblanadi.

Ushbu ilmiy tadqiqot ishi so‘ngi yillarda zamonaviy ekish texnikalarida sholini ekish natijasida sholi agrosenozidagi zararkunandalar ta‘sirini kamayishiga qaratilgan bo‘lib, ishlab chiqarish tajribalari 2024-2025 yillarda Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy-tajriba dalalarida olib borildi.

Tadqiqot uslublari. Zararkunandalar zarari IRRI ninng Standard Evaluation System for Rice (SES) shkalasi bo‘yicha, entomologik kuzatuvlar Kasyanov A.I.., Sh.T.Xo‘jaev uslublari bo‘yicha olib borildi. Tajribalar rendamizatsion usulda qo‘ldi.

Tadqiqot natijalari. Ishlab chiqarish tajribalarida qo’llanilgan agrotadbirlarning samaradorligiligiga baho berildi. Bunda ishlab chiqarish tajribasida ekish usullarini sholining kechpishar Lazurniy, o‘rtapishar Iskandar

hamda yangi yaratilgan Sadaf navlarining unib chiqish davrida qalqonli qisqichbaqa, yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa hamda qirg‘oq chivini lichinkalarini ta’siri o‘rganildi.

Ishlab chiqarish tajribalari sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba xo‘jaligi maydonlarida ilmiy tavsiyalarga asoslangan holda sholi navlarini maqbul ekish muddatlarida amalga oshirildi. Tajribalarda kuzatuvning 7 kuni an’anaviy usulda ekilgan sholi maydonlarida qalqonli qisqichbaqa soni o‘rtacha 12,2-14,5 dona/m^2, yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa navlar kesimida 48,7-51,6 donagacha, qirg‘oq chivini lichinkalari 45,3-50,9 donagacha uchrashi kuzatildi. Izlanishda zamonaviy seyalkalarda sholi urug‘larini Selest X 312 k.s bilan 1,8 l/tonna dorilab ekilgan variantlarda esa 2,9-4,8 dona/m^2, yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa esa 12,3-20,5 donagacha, qirg‘oq chivini lichinkalari soni o‘rtacha 11,7-18,9 dona borligi aniqlandi.

Tajribada 7 kuni kuzatuvlarda zamonaviy seyalkalarda ekilgan maydonlarda navlar kesimida 62,2-76,6% qalqonli qisqichbaqa, 57,9-75,7 % yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa, 58,4-77,0 % qirg‘oq chivini lichinkalari nobud bo‘lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

Ishlab chiqarish tajribasida ekish usullarini sholining unib chiqish davridagi zararkunandalar zichligiga ta’siri (7 kuni).

(Toshkent viloyati, O‘rtachirchiq tumani, Sholichilik ITI tajriba dalalri 2024-2025 yy)

Nav	Va-riant-lar	Qalqonli qisqichbaqa soni, dona m^2	Yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa soni, dona m^2	Qirg‘oq chivini lichinkalari soni, dona m^2	Qalqonli qisqichbaqa	Yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa	Qirg‘oq chivini lichinkalari
					7 kuni biologik samaradorlik %		
Lazurniy	Nazorat	12,7	48,7	45,3			
	Seyalka	4,8	20,5	18,9	62,2	57,9	58,4
Iskandar	Nazorat	14,5	51,6	50,9			
	Seyalka	3,5	13,3	11,7	76,3	74,3	77,0
Sadaf	Nazorat	12,2	50,6	49,7			
	Seyalka	2,9	12,3	13,4	76,4	75,7	73,0

Ishlab chiqarish tajribalari davom ettirilib kuzatuvning 14 kuni nazorat variantida, an’anaviy usulda ekilgan sholi maydonlarida navlar kesimida qalqonli qisqichbaqa soni o‘rtacha 13,8-15,7 dona/m^2, yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa navlar kesimida 50,5-51,8 donagacha, qirg‘oq chivini lichinkalari 47,7-52,3 dona borligi aniqlandi. Bu variantda 14 kunga kelib qalqonli qisqichbaqa soni 1,2-1,6 dona ortganligi kuzatildi. Tajribada zamonaviy seyalkalarda sholi urug‘larini urug‘dorilagich bilan bilan dorilab ekilgan variantlarda esa 1,3-2,3 dona/m^2, yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa esa 7,8-10 dona, qirg‘oq chivini lichinkalari soni o‘rtacha 12,2-16,3 dona aniqlandi.

Ishlab chiqarish tajribasida 14 kungi kuzatuvlarda zamonaviy seyalkalarda ekilgan maydonlarda navlar kesimida 83,0-90,0% qalqonli qisqichbaqa, 80,7-84,9 % yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa, 65,7-79,3 % qirg‘oq chivini lichinkalari nobud bo‘lganligi aniqlandi (2-jadval).

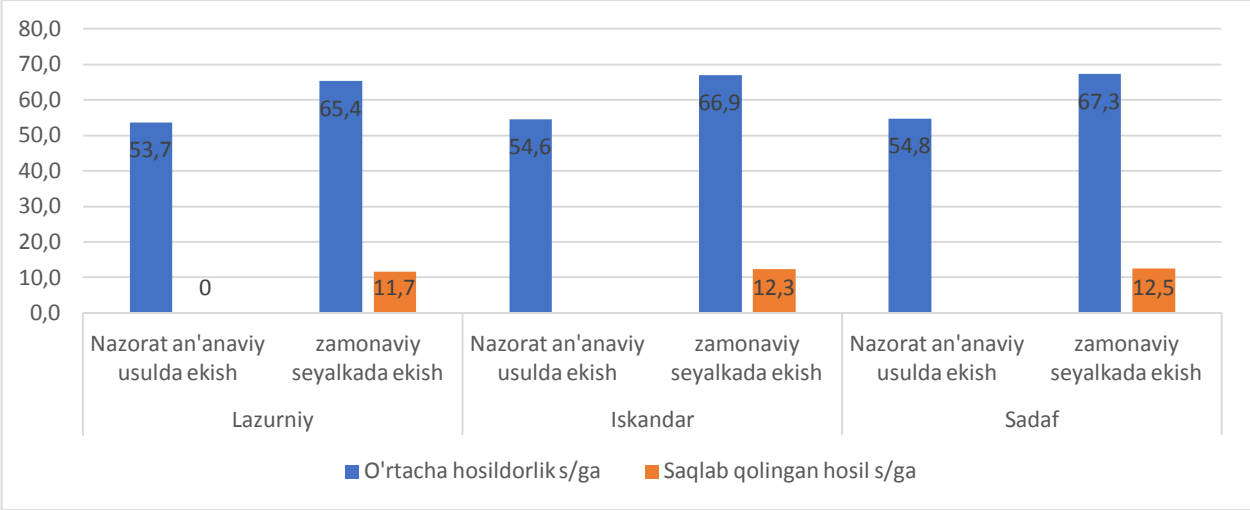
2-jadval.

Ishlab chiqarish tajribasida ekish usullarini sholining unib chiqish davridagi zararkunandalar zichligiga ta’siri (14 kuni).

(Toshkent viloyati, O‘rtachirchiq tumani, Sholichilik ITI tajriba dalalri 2024-2025 yy)

Navlar	Variant-lar	Qalqonli qisqichbaqa soni, dona m^2	Yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa soni, dona m^2	Qirg‘oq chivini lichinkalari soni, dona m^2	Qalqonli qisqichbaqa	Yonboshlab yuruvchi qisqichbaqa	Qirg‘oq chivini lichinkalari
					14 kuni biologik samaradorlik %		
Lazurniy	Nazorat	14,3	50,5	47,7			
	Seyalka	2,0	7,8	16,3	86,0	84,5	65,7
Iskandar	Nazorat	15,7	51,7	52,3			
	Seyalka	2,7	10,0	10,8	83,0	80,7	79,3
Sadaf	Nazorat	13,8	51,8	50,3			
	Seyalka	1,3	7,8	12,4	90,0	84,9	75,4

Tajribada o‘rim yig‘im davrida sholini hosildorlik ko‘rsatkichlari variantlar bo‘yicha aniqlandi. Bunda nazorat, yani an’anaviy usulda ekilgan tajriba variantida variantida 2024-2025 yillarda sholining kechpishar Lazurniy navidan o‘rtacha 53,7 sentner hosil olingan, Iskandar o‘rtapishar navidan esa 54,6 sentner, yangi yaratilgan Sadaf navidan esa 54,8 sentner hosil olingan.



1-rasm. Ishlab chiqarish tajribasida zamonaviy seyalkalarda ekilgan sholili hosildorligi. (Shiti 2024-2025 yillar)

Shuningdek, zamonaviy seyalkalarda urug‘dorilagichlar bilan dorilab ekilgan tajriba maydonida sholining kechpishar Lazurniy navidan o‘rtacha

65,4 s/ga, Isakandar navidan 66,9 s/ga hamda yangi yaratilgan sholining Sadaf navidan 67,3 s/ga sholi hosili olindi(1-rasm).

Hulosa o‘rnida shuni aytish mumkunki, ishlab chiqarish tajribasida sholi urug‘ini zamonaviy seyalkalarda ekish natijasida sholining unib chiqish davridagi zararkunanda (qalqonli qisqichbaqa, yonbo shlab yuruvchi qisqichbaqa)lar 85-90% gacha nobud qilinib, zararkunandalarni miqdorini kamaytirish hisobiga 11,7-12,5 sentner sholi hosili saqlab qolinganligi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vfzirligining 2026 yil ma’lumoti.

2. Totan Adak va boshqalar Rice Pest Management Using Modern Techniques and Novel Approaches August 2021. In book: Rice research: recent advances and perspective (pp.145-190)

3. Standard Evaluation System for Rice (SES). IRRI 2002 y. P-56.

4. Kasyanov A.I. Vidovoy sostav vrediteley posevov risa Rossiyskoy Federatsii i sopredelnix stran//Risovodstvo, 2008, № 13, s. 59-63.

5. Xo‘jayev Sh.T., Sulaymonov O.A. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimini asoslari. – Toshkent: “Yangi Nashr”, 2016. – 375 b.

UO‘K 665.345.

SOYAZORLARDAGI (G‘ALLASIMON) BEGONA O‘TLARGA QARSHI QARSHI KURASHISHDA GERBITSIDLARDAN FOYDALANISHNING DASTLABKI TAJRIBALARI.

Shodmonov Alijon Solijon o‘g‘li tayanch doktorant

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Olib borilgan tajribada Zelben Super 104 g/l EC,em.k. va ESSWORD PRO EC. em.k. preparatlarining biologik samaradorligi o‘rganilgan. Bunda Zelben Super 104 g/l EC,em.k gektariga 0,6 l/ga. me’yorda qo‘llanilgan variantida nazoratga nisbatan samadorlik 94,3 %, ESSWORD PRO EC. em.k. gektariga 0,6 l/ga. me’yorda qo‘llanilgan variantda samadorli 91,7 % tashkil etdi*

Kalit so’zlar *soya o‘simligi,begona o‘tlar, gerbitsid*

Аннотация*. В проведенном эксперименте изучалась биологическая эффективность препаратов Зельбен Супер 104 г/л EC,em.k. и ESSWORD PRO EC.em.k. При этом эффективность Зельбен Супер 104 г/л EC,em.k. при норме внесения 0,6 л/га на гектар по сравнению с контролем составила 94,3%, а эффективность ESSWORD PRO EC.em.k. при норме внесения 0,6 л/га на гектар — 91,7%.*

Ключевые слова: *соя, сорняки, гербицид*

Abstract. *The experiment examined the biological efficacy of Zelben Super 104 g/L EC,em.k. and ESSWORD PRO EC,em.k. The efficacy of Zelben Super 104 g/L EC,em.k. at an application rate of 0.6 l/ha per hectare was 94.3% compared to*

the control, while the efficacy of ESSWORD PRO EC,em.k. at an application rate of 0.6 l/ha per hectare was 91.7%.

Keywords: *soybeans, weeds, herbicide..*

Kirish Respublikamizda soya o‘simligi qishloq xo‘jaligining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Soyadan yuqori va sifatli hosil olishda resurstejamkor agrotexnalogiyalaridan biri begona o‘tlarga qarshi kurash hisoblanadi.

Begona o‘tlar soya maydonlarida yetishtirilgan mahsulotning sifatini yomonlashtiradi, zararkunanda va kasalliklarni tarqalishiga ko‘maklashadi, chunki aksariyat hollarda begona o‘tlar oraliq infeksiya manbai hisoblanib, o‘simlikni o‘sish va rivojlanishiga jiddiy zarar yetkazishi bilan hosildorlikni 30-35% kamayishiga olib keladi. [1].

Bundan tashqari ular o‘simlikni o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’siri ko‘rsatishi bilan birga o‘rim-yig‘im davrida mahsulot sifatiga va hosildorlikni yo‘qotilishiga salbiy ta’sir etadi. Shuni inobatga olgan xolda begona o‘tlarga qarshi kimyoviy gebitsidlar bilan ishlov berish, urug‘lik materiallarni tozalash, zararkunanda va kasalliklar bilan kurashishni talab etiladi. Begona o‘tlarning ta’siri nafaqat soya hosildorligini kamaytiradi, balki kombayinlarni ishlashiga halaqit qiladi, ayrim begona o‘tlar esa – bangi devona, tojixo‘roz, qorabuzum, qo‘y tikan, oq sho‘ra kabilar soya pishganda ham yashilligini yo‘qotmaydi, urug‘lari sernamligi bilan kombayin o‘rimini orqaga suradi, soya donini qattiq ifloslaydi, namligini oshiradi, ayniqsa qora ituzum, bangi devona, qo‘y tikanlar soya urug‘ini sifatini buzadi. Shuning uchun mamlakatimiz dehqonchiligida yangidan tashkil etilayotgan soyachilikdan olinayotgan soya doni mahsulotlarini salmog‘ini ko‘paytirish va sifatini saqlab qolish va soya doni tannarxini pasaytirish uchun soya o‘stirish texnologiyasidan begona o‘tlarga qarshi kurashishda mehanik (chopiq, o‘toq, kultivatsiya) tadbirlardan tashqari kimyoviy qarshi kurashish hisoblangan gerbitsidlardan (zellek super, ramon super, zelek sinur, essek super, zeta, pantera, enterra, targa super, senturion, stapl, fyuzimad super) foydalanishni amalga oshirish kerak. Buning uchun hozirda Respublikamizda qo‘llanilayotgan gerbitsidlar orasida aynan soyaga mos keladigan (g‘allasimonlarga qarshi ishlatiladigan) gerbitsidlar orasidan eng samarali, ekologiyaga (tuproq, suv, havo) salbiiy ta’siri kam hillarini tanlab olishni talab qiladi.

Shuni inobatga olgan holda ilmiy tadqiqot institutining olimlari tamonidan soya ekini orasida uchraydigan boshoqli begona o‘tlarga qarshi kurashish maqsadida tajribalar qo‘yilib, ilmiy ishlar olib borilmoqda. Hozirgi paytda soya o‘simligi unib chiqqandan keyin vegitatsiya davrida bir yillik va ko‘p yillik boshoqli begona o‘tlarga qarshi ta’sir etuvchi moddasi ***Haloxyifop-R-metil*** bo‘lgan gerbitsidlardan foydalanib dala tajribalar olib borildi.

ESSWORD PRO EC. em.k. gerbitsidi ta’sir etuvchi modda - Galoksifop-p-metil sistemalik ta’sirga ega bo‘lgan gerbitsid bo‘lib, soyaning o‘suv davrida qo‘llaniladi, bir va ko‘p yillik boshoqli begona o‘tlarni sonini kamaytirishga ega, samarodorligi 1-1,5 oy bo‘lib, tuproqda qoldigi kuzatilmaydi, keyingi ekinlar uchun salbiy ta’siri kuzatilmagan. Gerbitsidni begona o‘tlarni sonini kamaytirishda

samadorligi oshirish uchun, uni sepish vaqtida paydo bo‘lgan va 10-15 sm balandlikka ega bo‘lganlarini yo‘qotadi. Gerbitsidlarni yuqori samadorlikga ega bo‘ladigan sharoit begona o‘tlarni aktiv o‘sib, rivojlanadigan vaqti bo‘lib, quruq va issiq havo va yetarli darajada tuproqdagi namlik bo‘lishi lozim.

Soya maydonlarida uchraydigan boshoqli begona o‘tlarning tavsiflari.

Ko‘p yillik begona o‘tlar:	
	**G‘umay- *Sorghumhalepense L. Pers*,** ko‘p yillik g‘allasimon, asosan sug‘oriladigan va lalmi yerlarda uchraydigan ildiz poyali begona o‘t. Mart-aprel oylarida unib chiqadi hamda ildiz va ildiz bachkilari yordamida ko‘payadi. Uning ko‘p yillik ildiz poyasi tuproq ostida 10-40 sm chuqurlikka joylashadi, asosiy ildiz 4-5 metr chuqurlikgacha boradi. Bo‘yi 100-150 sm gacha boradi. Iyun oyidan boshlab to kech kuzgacha gullaydi, bir yaxshi rivojlangan tupi 100000 donagacha urug‘ beradi, mevasi iyul oyida pisha boshlaydi. G‘umay kechki sovuq tushgunga qadar o‘sadi. O‘rtacha 1 kv.m maydonchada 3-4 dona bo‘ladi.
	**Qorakurmak (Shamak)- Echinochloa crusgalli).** Bir yillik bir pallali begona o‘t. Bo‘yi 80-100 sm bo‘lib, Iyun-sentabr oylarida gullaydi. Urug‘idan ko‘payadi va urug‘i yetilganda oson to‘kilib, asosan oqar suvlar bilan tarqaladi. Bir to‘p o‘simligida 60 mingtagacha urug‘ tugadi. Bu urug‘lar kelgusi yili 30-35 ^{0}S da 3-12 sm chuqurlikda unib chiqadi. Urug‘lari unuvchanlig i 13 yilgacha saqlaydi.
	**Ko‘k itqo‘noq- *Setaria glauca (L.) P.B.*** bir yillik bir pallalik begona o‘t bo‘lib, barcha sug‘oriladigan maydonlarda o‘rta darajada tarqalgan.Urug‘lari xavo xarorati 15^0 S oshgandan so‘ng unib chiqadi. Bo‘yi 40-70 sm gacha o‘sadi, ildizi baquvvat bo‘lib, 1,5 m gacha yetadi. Bir tup o‘simlik 6000 donagacha tez to‘kilib ketadigan urug‘beradi. Urug‘ unib chiqish qobilyatini 15 yilgacha saqlaydi. Iyun-sentabr oylarida gullaydi. [2].

*ESSWORD PRO EC. em.k.*gerbitsidi begona o‘tlarni aktiv o‘sadigan azolariga shimilib, tarkaladi, barglari va o‘smalari orqali sepilgandan 4-8 soatdan so‘ng ta’sir etadi, gerbitsidni ob-havo past kelgan vaqtda sepish tavsiya etilmaydi.

Tajriba sxemasi:

1. Nazorat (ishlov o‘tkazilmadi)
2. Zelben Super 104 g/l EC,em.k gektariga 0,6 l/ga. (etalon)
3. ESSWORD PRO EC. em.k. gektariga 0,6 l/ga..

Qo‘llash vaqti: bir va ko‘p yillik boshoqli begona o‘tlarga qarshi soyaning o‘suv davrida begona o‘tlar asosan 10-20sm bo‘yli paytida sepiladi. Begona o‘tlardan shamak (Echinochloa crnss-galli L.), ajriq (Cynadon dactylon L. Pers), g‘umay (Sorghumhalepense L.), Ko‘k itqo‘noq- Setaria glauca (L.). va boshqalar.

B.Azimovning tajriba natijalarining ko‘rsatishicha ta’sir etuvchi moddasi tribenuron metil bo‘lgan preparatlarning 15-20 grammi 200-300 litr suvda eritilib, barcha turdagi ikki pallali begona o‘tlarga qarshi qo‘llanilganda begona o‘tlar to‘liq nobud bo‘lgan. Uning fikricha bunday gerbitsidlar kimyoviy moddalar bo‘lsada ekologik sof hisoblanadi [3].

Q Mirzajonov. R.Rahmonov larning tajriba natijalariga ko‘ra asosan ko‘p yillik va qisman kam yillik begona o‘tlarni sonini kamaytirish uchun quyidagi agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish lozimdir. Haddan ziyod begona o‘tlar bilan qoplangan ekin maydonlarini avval 20-22 sm qalinlikda yumshatib, keyin paykal uzunasi va ko‘ndalangiga chizellanadi so‘ngra shu xilda boronalanadi va natijada to‘plangan begona o‘tlar dala chekkasiga chiqarilib kuydirib tashlanadi. Dalalar 40-42 sm ya’ni ikkinchi yili 20, uchinchi yili 30 va to‘rtinchi yili 40-42 sm chuqurlikda ag‘darib haydalgan natijada 85-90% begona o‘tlar yo‘qolib, ekinlarning vegetatsiya davrida, begona o‘tlarga qarshi kurashish choralariga ketadigan sarf-xarajatlar miqdori kamaygan oqibatda hosildorlik keskin oshganligini aniqlashgan [4].

Tajribada dalasiga gerbitsid sepish oldidan begona o‘tlar soni va turlari bo‘yicha kuzatuvlar olib borildi. Kuzatuvlar natijasida dalada bir necha xil bir va ko‘p yillik boshoqli begona o‘tlar borligi aniqlandi.

Tajribadagi soyaning boshoqli begona o‘tlariga qarshi Zelben Super 104 g/l EC,em.k va ESSWORD PRO EC.em.k. gerbitsidlari 0,6 l/ga sarf me’yorlarni qo‘llab amalga oshirildi.Yangi gerbitsidlarning . preparatining begona o‘tlarga qarshi biologik samaradorligi (%)

1-jadval

№	Begona o‘tlar nomi	Ishlov berishdan oldingi xolati, $1m^2$			Ishlov berishdan keyingi xolati, $1m^2$			Biologik samaradorligi, %	
		Nazorat (ishlov berilmagan)	*Zelben Super 104 g/l EC,em.k* (andoza)	ESSWORD PRO EC.em.k.	Nazorat (ishlov berilmagan)	*Zelben Super 104 g/l EC,em.k* (andoza)	ESSWORD PRO EC.em.k.	*Zelben Super 104 g/l EC,em.k* (andoza)	ESSWORD PRO EC.em.k..
1	Shamak (Echinochloa crnss-galli L.)	19	21	22	26	0,1	1,2	94,5	95,2
2	G‘umay (Sorghumhalepense L.)	11	15	14	17	0,9	0,7	95	94
3	Ko‘k itqo‘noq- Setaria glauca (L.)	7	6	8	10	0,3	1	87,5	95
4	Ajriq (Cynadon dactylon L	3	3	5	8	0,7	0,2	90	93,3
	o‘rtacha	16,0	11,2	12,2	15,2	0,5	0,7	91,7	94,3

Yuqoridagi jadvalda keltirilayotgan ma’lumotlardan ko‘riniyaptiki tajriba maydonlarimizda begona o‘tlarga qarshi qo‘llanilgan gerbitsidlarni ta’sirida bir yillik va kup yillik boshoqli begona o‘tlar gerbitsidlar sepilgandan keyin 7-8 kundan keyin barglari sarg‘ayib o‘sishdan umuman to‘xtagan bo‘lib, begona o‘tlarga gerbitsid ta’sir qilingani aniqlandi. Shuningdek, barcha variantlarda xam soya o‘simligiga xar ikkala gerbitsidning salbiy ta’siri kuzatildi, aksincha soyalarning bargi boshqa soyalarga nisbatan yaltiroq, keng va yiriklashgandek bo‘ldi, bunday xolat tajribaga ajratilgan maydonchalarda soyaning keyingi barcha o‘sish bosqichlarida kuzatilib soyaning to‘la dukkaklash urug‘ini to‘lishish davriga kelganda soya o‘simligining asosiy poyasini

balandligi yon qatordagi ishlov berilmagan (xech narsa sepilmagan) ishlov berilgan soya o‘simliklariga nisbatan o‘rtacha 12-14,5 sm. gacha durkunroq o‘sganligi kuzatildi, sababi gerbitsidning ta’sirida nobud bo‘lgan g‘allasimon begona o‘tlardan xoli qolgan soya o‘simliklari ularga berilgan mineral o‘git, suvdan “sheriklar”siz foydalangan yorug‘likdan to‘suvchi ko‘p sonli begona o‘tlardan ijobiy ta’sir tufayli barq urib o‘sishga yetarli foydalangan.

Tajriba variantimizda soyaning g‘allasimon begona o‘tlariga ishlov berilgan tajriba maydonlarida 45 kunlik o‘tkazilgan kuzatuvlarda aniqlanishicha nazorat variantga nisbatan ESSWORD PRO EC.em.k. gerbitsidlari 0,6 l/ga qo‘llanilgan variantlardagi begona o‘tlar 94,3 foiz kamayganligi kuzatildi.

Zelben Super 104 g/l EC,em.k. (andoza) gerbitsidini 0,6 l/ga qo‘llanilgan variantlardagi begona o‘tlar nazoratga nisbatan 91,7 foiz kamayganligi kuzatildi.

Xulosa Demak, soyani don olish uchun o‘stiriladigan maydonlardagi bir yillik g‘allasimon begona o‘tlarga qarshi ESSWORD PRO EC.em.k. gerbitsidlari 0,6 l/ga, Zelben Super 104 g/l EC,em.k. gerbitsidini 0,6 l/ga 300 litr suvdagi aralashmasidan purkash natijasida soya o‘simligini begona o‘tlardan vaqtida tozalab olindi. Soya o‘simligini erkin o‘sishiga qulay sharoit yaratilishi xisobiga soyaning don xosildorligini 19,5-29,0 % gacha ko‘paytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Абдураманова.С., Саимназарова.Ч. Дуккакли дон экинларининг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти. O’zbekiston Qishloq Xo’jaligi Jurnali, 2016 й., № 12 41-бет.
2. Авдонин. Н.С. Научные основы применения. Москва “Колос” -1972 г. с 11–187.
3. АзимовБ. “Гербицид трефлан для борьбы с сорняками”. “Agro Kimyo Himoya Va O’simliklar Karantini” журнали 2017 й., №4(4). 43-бет.
4. Мирзажонов Қ., Раҳмонов Р. Бегона ўтларга қарши агротехник кураш чоралари. “O`zbekiston Qishloq Xo`jaligi” журнали, 2016 й., №8, 35-бет.

UDK: 633.416.661.162.66

XASHAKI LAVLAGINING BARG SHAKLLANISHIGA EKISH SXEMASI VA BIOSTIMULYATORLAR ME’YORINING TA’SIRI

Yuldasheva Zulfiya Kamalovna, Professor

e-mail: zkamalovna@mail.ru

orcid. orcid.org/0000-0002-4980-8153

Toshkent davlat agrar universiteti

Mamatdurdiyev Ulug‘bek Firnafas o‘g‘li *Abu Rayxon Beruniy nomidagi Urganch davlat Universiteti stajor o‘qituvchisi: DDE ITI Xorazm ITS Agratexnika va o‘simliklarni ximoya qilish bo‘limi boshlig‘i*

e-mail: mamatdurdiyevulugbek@gmail.comlig‘i

orcid.org/0009-0004-2455-0485

Annatatsiya: *Ushbu maqolada xashaki lavlagining O‘zbekiston-83 navi barglarining soni, barg bandi va yaprog’ining kata kichikligiga ekish sxemasi va biostimulyatorlar me’yorining ta’siri o’rganilgan bo’lib tajribada uchta 70x15,*

70x20, 70x25 ekish sxemalarda va Tandem biostimulyatorini uch xil me'yorda ekmasdan oldin urug'ga ishlov berib va o'suv davrlarida ikki marotaba bargdan oziqlantirildi bu biostimulyatorga Fitavak biostimulyatori etolon qilib olingan. Bargning tuzilishi 70x20 ekish sxemasida, Tandem biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 meyorida qo'llagan variantda yaxshi bo'lganligi kuzatilgan.

Kalit so'zlar: *Lavlagi, nav, barg, barg bandi, biostimulyator, me'yor, ekish sxemasi, faza.*

Аннотация: *В данной статье изучено влияние схем посева и норм применения биостимуляторов на количество листьев, размер черешков и листовых пластинок кормовой свеклы сорта «Узбекистан-83». Опыты проводились на трех схемах посева (70x15, 70x20, 70x25 см). Использовались три нормы биостимулятора «Тандем», который применялся для предпосевной обработки семян и двукратной некорневой подкормки в период вегетации; в качестве эталона был взят биостимулятор «Фитавак». Установлено, что наилучшие показатели строения листа наблюдались при схеме посева 70x20 см и применении биостимулятора «Тандем» в норме 0,4+0,7+0,9 л/т (га).*

Ключевые слова: *Свекла, сорт, лист, черешок листа, биостимулятор, норма, схема посева, фаза.*

Abstract: *This article examines the influence of planting patterns and biostimulant application rates on the number of leaves, petiole size, and leaf blade dimensions of the fodder beet variety "Uzbekistan-83." The experiment involved three planting patterns (70x15, 70x20, 70x25 cm) and three application rates of the "Tandem" biostimulant, used for pre-sowing seed treatment and two-fold foliar feeding during the growing season; the "Fitavak" biostimulant served as a control (standard). It was observed that the best leaf structure parameters were achieved in the 70x20 cm planting pattern with the "Tandem" biostimulant application at the rate of 0.4+0.7+0.9.*

Keywords: *Beet, variety, leaf, petiole, biostimulant, rate, planting pattern, phase.*

Kirish. Lavlagi (Beta vulgaris L.) qo'shimcha ravishda borg lavlagisi deb ham ataladi. Bu chenopodiaceae oilasiga kiradigan ikki yillik, asosiy ildizi oziq moddalarni to'playdigan sabzavot ekinlaridan biri bo'lib, xromosoma soni 2n=18 ga teng. Lavlagi O'rta yer dengizi mintaqasida va Shimoliy Afrika mintaqasida paydo bo'lgan bo'lib, u yerda odamlar va sutemizuvchilarini boqish uchun yetishtirilgan. Bu sovuq mavsumda muhim bo'lgan ikki yillik ildizmevali ekinlari, urug' yetishtirish uchun ikki yil ekiladi. Lavlagi asosan Hindistonning shimoliy va janubiy qismlarida yetishtiriladi. Rajastan, Panjob, Xaryana, Maxarashtra va Shimoliy Karnatakadagi yomg'irli mavsumdan keyingi mavjud ekin tizimlariga nisbatan lavlagi yetishtirish foydali ekanligi aniqlandi (Kulkarni va boshqalar, 2013) [1].

Azot mineral o'git lavlagi ildizmeva hosildorligi va sifatiga eng yaxshi ta'sir ko'rsatadi (Sincik va Canigenis, 2016)[2]. Azot mineral o'giti lavlagi yetishtirishda qo'llaniladigan eng muhim o'simlik ozuqasi hisoblanadi, chunki u haydaladigan

tuproqlarda yetishmasligi mumkin. Azot lavlagi o'sishi uchun zarur bo'lgan makroelement va ekinlarni yetishtirishda ikkinchi eng cheklovchi ozuqa moddasidir (Hergert, 2012) [3].

Lavlagi ildizining o'sishi va hosildorligiga atrof-muhit, tuproq, ozuqaviy moddalar, zararkunandalar va kasalliklarning hujumi va yetishtirish amaliyoti kabi ko'plab omillar ta'sir qiladi. Oziqlanishda azot juda muhim va asosiy ozuqa moddalari uni ishlab chiqarishda katta rol o'ynaydi. Azot hosilning fiziologik va kimyoviy xususiyatlarida muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun azot lavlagi o'sishi va hosildorlik xususiyatlariga ajoyib ta'sir ko'rsatishi mumkin (Kadam va boshqalar, 2018) [4].

Beta vulgaris L. turiga mansub Beta (Beta L.) urug‘ining asosiy kelib chiqish markazi, lavlagi barcha yetishtiriladigan shakllarini (shakar, yarim shirin, yem, sabzavot, distillash zavodi, barg va shveytsariya lavlagi) o‘z ichiga oladi, O‘rta yer dengizi hisoblanadi [5].

Ekinning O‘rta yer dengizi kelib chiqishi uning hosildorligining namlik sharoitlariga kuchli bog‘liqligini belgilaydi. Shuning uchun, Markaziy Chernozem bo‘lmagan zonada yetishtiriladigan yem lavlagi hosildorligi vegetatsiya davrida yog‘ingarchilikning notekis taqsimlanishi tufayli yildan-yilga sezilarli darajada o‘zgarib turadi [6].

Ildiz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun tegishli sifatli urug'lar zarur. Shuni ta'kidlash kerakki, o'sish regulyatorlari bilan ishlov berish qishloq xo'jaligi o'simliklarining salohiyatini to'liq ro'yobga chiqarish imkonini beradi [7].

Tajriba o‘tkazish uslubi va maydoni. Ilmiy tadqiqot ishlari uchun dala tajribalari Toshkent Davlat agrar universitetining tajriba xo‘jaligida 2022 yil davomida o‘tkazildi.

Tajribada xashaki lavlagining “O‘zbekiston -83” naviga ekish sxemasi va biostimulyator me’yorlari o‘rganildi. Tajriba xo‘jaligining tuprog‘i qadimdan sug‘orib kelinadigan sho‘rlanmagan tipik bo‘z tuproq. Bu tuproq tarkibida 1,14-0,87 % gumus, 0,102– 0,082% atrofida azot, 0,160– 0,150 % ga yaqin fosfor va 1,85 – 1,75 % atrofida kaliy mavjud. Tajriba dalasining oziq elementlarini xarakatchan shakllari $N–NO_3$ 12,6-9,9 mg/kg, P_2O_5 37,20-33,86 mg/kg va K_2O 220,0-284,0 mg/kg ni tashkil etadi.

Dala tajribalari 4 qaytariqda, variantlar soni 15 ta, paykallar soni 60 ta umumiy maydoni 0,20 ga. Variantlar rentamitatsion usulida joylashtirildi.

Tajriba natijalari. Xashaki lavlagida barglar o‘suv davrining oxirigacha ildizmeva markazidan hosil bo‘ldi, lekin asosiy barglar egatlar orasidagi barglarning ochilishi fazasigacha faol o‘sdi, keyingi fazalarda barglarning qurib to‘kilishi ortib borishi aniqlandi. Xashaki lavlagi o‘suv fazalari bo‘yicha qancha barg shakllantirishi aniqlandi (1-jadvalga qarang).

70x15-1, 70x20-1 va 70x25-1 ekish sxemalarida 2-3 juft barg hosil qilish fazasida barglar soni variantlar bo‘yicha 4,2 donadan 6,0 donagacha hosil bo‘ldi, keyingi fazalarda barglarning soni oshib borib to‘pbarg shakllantirdi.

1-jadval

Xashaki lavlagining o‘suv fazalari bo‘yicha barglar shakllantirishi, dona. 2023 yil

№	kish sxemasi	Biostimulyatorlar nomi	Biostimulyator me’yori ml/ga	O‘suv fazalaridagi barg soni, dona														Ildizmevaning texnik yetilishi
				2-3 juft barg shakllanish	6-7 juft barg shakllanish	qatordagi barglarning tutashishi				egat oralari barglar bilan yopilishi				egat orasining ochilishi				
						barg soni, dona	barg bo‘yi, sm	barg eni, sm	barg bandi uzunligism	barg soni, dona	barg bo‘yi, sm	barg eni, sm	barg bandi uzunligism	barg soni, dona	barg bo‘yi, sm	barg eni, sm	barg bandi uzunligi, sm	
1	70x15-1	Nazorat	-	4,2	12,4	42,3	10.5	7.5	11,1	63,4	14.3	8.1	13,2	35,2	11.2	7.8	12,5	12,1
2		Fitovak 20% (etalon)	0,3+0,3+0,4	4,8	12,9	40,5	11.1	7.9	11,7	61,8	14.9	8.5	13,7	34,8	11,7	8.3	12,9	14,8
3		Tandem 10%	0,3+0,5+0,7	5,0	13,2	39,1	11.9	8.2	12,3	60,3	15.4	8.9	14,3	34,4	12,5	8.6	13,6	15,4
4		Tandem 10%	0,4+0,7+0,9	6,0	14,5	37,2	13.0	9.1	13,1	58,0	16.8	9.5	15,6	33,1	13.2	9,5	14,8	16,6
5		Tandem 10%	0,5+0,9+1,0	5,6	13,8	38,6	12.5	8.7	12,8	58,9	16.1	9,2	14,9	33,6	12.9	9,0	14,2	16,3
6	70x20-1	Nazorat	-	4,0	12,1	40,5	13.4	8,7	12,7	60,1	15,7	9,0	14,1	37,9	14,5	8,4	13,5	13,8
7		Fitovak 20% (etalon)	0,3+0,3+0,4	4,3	12,6	39,8	14.1	9,3	13,4	58,7	16,2	9,4	14,8	36,4	15,3	8,7	13,9	14,3
8		Tandem 10%	0,3+0,5+0,7	4,9	13,2	38,4	14.6	9,6	13,9	57,6	16,8	9,9	15,4	35,7	15,7	9,2	14,6	14,7
9		Tandem 10%	0,4+0,7+0,9	5,8	14,1	36.8	15,3	10,3	15,3	56,4	18,1	10,8	16,3	34,8	16,5	10,0	15,8	15,4
10		Tandem 10%	0,5+0,9+1,0	5,3	13,7	37,3	14,9	9,9	14,5	56,9	17,4	10,4	15,9	35,1	16,2	9,6	15,2	15,1
11	70x25-1	Nazorat	-	4,0	12,3	38,3	14,6	8,9	13,4	57,5	16,9	9,2	15,4	40,5	14.8	8.7	13,7	14,9
12		Fitovak 20% (etalon)	0,3+0,3+0,4	4,4	12,5	37,7	15,1	9,3	13,8	55,8	17,3	9,6	15,9	39,8	15.5	9.1	14,6	15,4
13		Tandem 10%	0,3+0,5+0,7	4,6	13,0	37,2	15,7	9,8	14,6	54,9	17,8	10,2	16,7	39,1	15.8	9.5	15,1	15,8
14		Tandem 10%	0,4+0,7+0,9	5,6	13,9	36,1	16,6	10,5	15,4	53,5	18,9	11,5	18,3	38,2	16.9	10.2	16,4	16,5
15		Tandem 10%	0,5+0,9+1,0	5,2	13,4	36,5	16,2	10,2	14,9	54,0	18,3	10,9	17.5	38,6	16.5	9.8	15,7	16,3

Qatordagi barglarning tutashishi fazasida lavlagining barglari o‘simliklar orasidagi 15, 20 va 25 sm lik oraliqni butunlay yopdi va bunda eng ko‘p barg nazorat variantda (42,3 dona) kuzatildi. Fitovak 20% immunostimulyatori etalon sifatida foydalanilgan variantda nazorat variantga nisbatan 1,8 donaga kam bo‘ldi, ammo barg bo‘yi 0,6 sm ga, barg eni 0,4 sm ga yirik bo‘lib, barg bandi 0,6 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi.

70x15-1 ekish sxemasida Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda 37,2 dona barg hosil bo‘lib, barg eni 13,0 sm, barg eni 9,1 sm, barg bandi uzunligi esa 13,1 sm ni tashkil qildi. Biostimulyator me’yori kam 0,3+0,5+0,7 l/ga bo‘lgan variantda barg soni 1,9 donaga ko‘p bo‘lib, barg bo‘yi 1,1 sm.ga, barg eni 0,9 sm ga kichik, barg bandi ham 0,8 sm ga qisqa bo‘lgan bo‘lsa, biostimulyator me’yori 0,5+0,9+1,0 l/ga me’yorga oshirilgan variantda barg soni 1,4 donaga ko‘p, bo‘lib, barg bo‘yi 0,5 sm.ga, barg eni 0,4 sm ga kichik, barg bandi ham 0,3 sm ga qisqa bo‘lishi aniqlandi.

Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda nazorat variantga nisbatan barglar soni 5,1 donaga kam, barg bo‘yi 2,5 sm.ga, eni 1,6 sm.ga katta, barg bandi 2,0 sm.ga uzun bo‘ldi. Etalon variantga nisbatan barglar soni 3,3 donaga kam, barg bo‘yi 1,9 sm.ga, eni 1,2 sm.ga katta, barg bandi 1,4 sm.ga uzun bo‘lishi aniqlandi. Demak, Tandem 10% biostimulyatori qo‘llanilganda nazorat va etalon variantlarga nisbatan barg soni kam, lekin barglar yirik va barg bandi ham uzunroq bo‘lishi aniqlandi. Ushbu qonuniyat tajribaning 70x20-1 va 70x25-1 ekish sxemalarida ham takrorlandi.

Egatlar oralari barglar bilan yopilish fazasida eng ko‘p barglarning shakllanishi aniqlandi, egat orasining ochilish fazasida barglarning kamayib borishi kuzatildi, chunki ildizmeva shakllangandan keyin barcha asosiy energiya ildizmeva to‘plashga ketadi, dastlabki pastki qarigan barglar vaqt o‘tishi bilan qurib, to‘kilib turadi, ularning o‘rniga o‘sish markazidan yangi barglar chiqaveradi. Shu sababli ildizmevaning pishish fazasida ham o‘simlikda tirik va sog‘lom barglar bo‘ladi.

Egatlar oralari barglar bilan yopilish fazasida 70x15-1 ekish sxemasida Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda barg soni 58,0 dona bo‘lib, barg uzunligi 16,8 sm, barg eni 9,5 sm va barg bandi uzunligi 15,6 sm ni tashkil qildi. Biostimulyator me’yori kam 0,3+0,5+0,7 me’yorda bo‘lgan variantda barg soni 2,3 donaga ko‘p hosil bo‘lib, lkein barg bo‘yi 1,4 sm ga kalta, barg eni 0,6 sm ga kichik va barg bandi 1,3 sm ga qisqa bo‘lishi aniqlandi. Biostimulyator me’yori oshirilgan variantda barg soni 0,9 donaga ko‘p, lekin barg bo‘yi 0,7 sm ga qisqa, barg eni 0,3 sm ga qisqa va barg bandi 0,7 sm.ga kalta bo‘lishi aniqlandi.

Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda etalon variantga nisbatan 3,8 donaga barglar kam hosil qildi, ammo 1,9 sm ga barg bo‘yi uzun, 1,0 sm ga barg eni katta va 1,9 sm ga barg bandi uzun bo‘ldi va nazorat variantga nisbatan barg soni 5,4 donaga kam, lekin barg bo‘yi 2,5 sm ga uzun, barg eni 1,4 sm ga katta va barg bandi 2,4 sm ga uzun bo‘lganligi aniqlandi. Egat orasining ochilishi fazasida barg soni 29,0-45,5% ga kamayib, pishish fazasida 25-30% barglar saqlanib qolishi kuzatildi. 70x20-1 ekish sxemasida egat oralari

barglar bilan yopilish fazasida nazorat variantda lavlagining barg soni o‘rtacha 60,1 sm, barg bo‘yi 15,7 sm, barg eni 9,0 sm, barg bandi uzunligi 14,1 sm.ni tashkil qildi. Etalon variantda barg soni 1,4 donaga kam, ammo barg bo‘yi 0,5 sm ga uzun, barg eni 0,4 sm ga yirik va barg bandi uzunligi 0,7 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi.

Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda biostimulyator me’yorini kam qilib belgilangan va oshirilgan variantlarga nisbatan barg soni kam, ammo barglar yirik bo‘lib o‘sishi kuzatildi va etalon variantga nisbatan 2,3 donaga barglar kam, ammo barg bo‘yi 1,9 sm ga uzun, barg eni 1,4 sm ga yirik va barg bandi 1,5 sm ga uzun bo‘ldi va nazorat variantga nisbatan barg soni 3,7 donaga kam, barg bo‘yi 2,4 sm ga uzun, barg eni 1,8 sm ga yirik va barg bandi 2,2 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi.

Egat oralari barglar bilan yopilish fazasida Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda biostimulyator me’yori kam 0,3+0,5+0,7 me’yorda bo‘lgan variantga nisbatan barg soni 1,2 donaga kam, lekin barg bo‘yi 1,3 sm ga uzun, barg eni 0,9 sm ga yirik va barg bandi 0,9 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi. Biostimulyator me’yori oshirilgan variantga nisbatan barg soni 0,5 donaga kam, lekin barg bo‘yi 0,7 sm ga uzun, barg eni 0,4 sm ga yirik va barg bandi 0,4 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi. 70x25-1 ekish sxemasida egat oralari barglar bilan yopilish fazasida nazorat variantda lavlagining barg soni o‘rtacha 57,5 sm, barg bo‘yi 16,9 sm, barg eni 9,2 sm, barg bandi uzunligi 15,4 sm.ni tashkil qildi. Etalon variantda barg soni 1,7 donaga kam, ammo barg bo‘yi 0,4 sm ga uzun, barg eni 0,4 sm ga yirik va barg bandi uzunligi 0,5 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi.

Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda etalon variantga nisbatan 2,3 donaga barglar kam, ammo barg bo‘yi 1,6 sm ga uzun, barg eni 2,3 sm ga yirik va barg bandi 2,9 sm ga uzun bo‘ldi va nazorat variantga nisbatan barg soni 3,7 donaga kam, barg bo‘yi 2,0 sm ga uzun, barg eni 2,3 sm ga yirik va barg bandi 2,9 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi. Egatlar oralari barglar bilan yopilish fazasida Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda biostimulyator me’yori kam 0,3+0,5+0,7 me’yorda bo‘lgan variantda barg soni 2,9 donaga kam, lekin barg bo‘yi 0,9 sm ga uzun, barg eni 1,3 sm ga yirik va barg bandi 1,6 sm ga uzun bo‘lishi aniqlandi. Biostimulyator me’yori oshirilgan 0,5+0,9+1,0 me’yordagi variantda barg soni 0,5 donaga ko‘p, barg bo‘yi 0,6 sm ga qisqa, barg eni 0,6 sm ga kalta va barg bandi 0,8 sm.ga kalta bo‘lishi aniqlandi. Ekish sxemasidan 70x20-1 sxemasi urug‘ ekish uchun maqbul sxema bo‘lishi aniqlandi va bunda 70x15-1 va 70x25-1 sxemalariga nisbatan egat oralari barglar bilan yopilish fazasida Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda barg soni 1,6 donaga kam va 2,9 donaga ko‘p, barg bo‘yi 1,3 sm ga uzun va 0,8 sm ga kalta, barg eni 1,3 sm ga yirik va 0,7 sm ga kichik, barg bandi uzunligi 0,7 sm ga uzun va 2,0 sm ga kalta bo‘lishi aniqlandi.

Xulosa. Yuqoridagi natijalardan xulosa qilinadi. Xashaki lavlagi urug‘ini 70x20-1 ekish sxemasida ekib, uruqqa va o‘suv fazasida Tandem 10% biostimulyatorini 0,4+0,7+0,9 l/ga me’yorda qo‘llanilganda barglar soni kam, lekin barglar yirik bo‘lib shakllanishi aniqlandi. Ekish sxemasini o‘simlik orasini 15 sm

qilib belgilash barglar sonini oshirdi, ammo barglar kichik bo‘lgan, 25 smda esa barglar soni kam lekin barglar yirik bo’lganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kulkarni VN, Rana DK, Wielandt N. Sugar beet: a potential new crop for sugar and ethanol production in India. Souvenir - IISR-Industry Interface on Research and Development Initiatives for Sugarbeet in India. Indian Institute of Sugarcane Research (ICAR) and Association of Sugarcane Technologists of India; c2013. p. 58-62.
2. Sincik M, Canigenis T. The effect of different nitrogen rates on root yield and quality of N and NZ type sugar beet varieties. Open Access J Agric Res. 2016;1(1):2474-8846.
3. Hergert GW. Sugar beet nutrient management. University of Nebraska-Lincoln Extension. Available from: [Accessed 1 August 2024].http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g1459.p df
4. Kadam VD, Shinde SJ, Satav DC. Effect of different spacing and fertilizer levels on yield and economics of beetroot (Beta vulgaris L.). J Pharmacogn Phytochem. 2018;7(6):31-35.
5. Коровина О.Н. О первичных центрах происхождения культурных растений / О.Н. Коровина, Н.И. Вавилов // Ботанический журнал. – 1987. – № 6. – С. 721–731.
6. 11. Постников А.Н. Урожайность кормовой свеклы и брюквы при использовании регуляторов роста / А.Н. Постников, Е.В. Зольникова // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 9. – С. 37–39.
7. Муромцев Г.С. Применение регуляторов роста в овощеводстве и картофелеводстве / Г.С. Муромцев, Д.И. Чкаников, О.Н. Кулаева. – М.: ВО Агропромиздат, 1987. – С. 284–301.

UDK 633,11:631,811,98:631,53,04

KUZGI YUMUSHOQ BUG’DOY NAVLARI POYA BALANDLIGI VA BARG SONIGA BIOSTIMULYATORLAR TA’SIRI.

Masharipov Muzaffar Xudayberganovich DDE ITI Xorazm ITS Direktori
masharipov198322@gmail.com
Mamatdurdiyev Ulug’bek Firnafas o’g’li Abu Rayxon beruniy nomidagi Urganch davlat Universiteti stajor o’qituvchisi: DDE ITI Xorazm ITS Agrotexnika va o’simliklarni ximoya qilish bo’limi boshlig’i
mamatdurdiyevulugbek@gmail.comlig’i
Axmedova Dilora BegjanovnaAbu Rayxon beruniy nomidagi Urganch davlat Universiteti stajor o’qituvchisi:

Annatatsiya: *Mazkur tadqiqotda kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlariga biostimulyatorlarning ta’siri o‘rganilgan. Xususan, poya balandligi va barglar sonining shakllanishi turli biostimulyator preparatlari qo‘llanilishi sharoitida tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari biostimulyatorlarning o‘simlik fiziologik jarayonlarini faollashtirishi, vegetativ*

organlar rivojlanishini jadallashtirishi hamda hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatishini aniqlashga qaratilgan. Tajribada MOBI PZN+MOBI MAX, SEARENT biostimulyatorlar ta'siri o'rganilgan.

Kalit so'zlar: *Kuzgi yumushoq bugdoy, nav, biostimulyator, poya, barg.*

Аннотация: *В данном исследовании изучено влияние биостимуляторов на показатели роста и развития сортов озимой мягкой пшеницы. В частности, проанализировано формирование высоты стебля и количества листьев в условиях применения различных биостимулирующих препаратов. Результаты исследования направлены на определение роли биостимуляторов в активизации физиологических процессов растений, ускорении развития вегетативных органов, а также их положительного влияния на урожайность. В эксперименте изучено воздействие биостимуляторов MOBI PZN + MOBI MAX и SEARENT.*

Ключевые слова: *озимая мягкая пшеница, сорт, биостимулятор, стебель, лист.*

Annotation: *This study examines the effects of biostimulants on the growth and development characteristics of winter soft wheat varieties. In particular, the formation of stem height and the number of leaves was analyzed under conditions of applying different biostimulant preparations. The research aims to determine the role of biostimulants in activating plant physiological processes, accelerating the development of vegetative organs, and positively influencing yield. The effects of the biostimulants MOBI PZN + MOBI MAX and SEARENT were investigated in the experiment.*

Keywords: *Winter soft wheat, variety, biostimulant, stem, leaf.*

Kirish. Bug'doy qo'ng'irboshIilar oilasiga (Poaseae), (Triticum L) avlodiga mansub. Bug'doy avlodiga 27 tur kirishi aniqlangan. Bug'doy turlari biologik xususiyati bilan 4 genetik guruhga bo'lingan, guruhlar xromosomalar soni bilan farq qilinadi[1].

Yumshoq bug'doy eng ko'p tarqalgan tur bo'lib, kuzgi, yarim kuzgi va bahorgi navlarga ega. Sug'oriladigan yerlarda uning bo'yi 100-120 sm, lalmi yerlarda 50-60 sm bo'ladi. Boshoqda boshoqchalar siyrak joylashgan, qiltiqli va qiltiqsiz shakllarga ega. Qiltig'i boshog'iga nisbatan kalta bo'lib, tarqoq joylashgan bo'ladi. [2]

G'alla maydonlari uchun mineral o'g'itlar zahirasi ortig'i bilan berilgan. Mahalliy o'g'it jamg'arish ishlari ham yahshi yo'lga qo'yilgan shunda ham hosildorlik bir gektar hisobiga 23-25 tsentnerligicha saqlanib qolgan. Bu bilan bizgacha bo'lgan agranom mutaxassislarning malakasi yetishmagan demoqchi emasmiz, o'tgan davrda dunyo yangiliklari qishloq xo'jaligiga bugungidek kirib bormagan. Bugun esa g'allachilikda yangi g'oyalarni kirib kelishi uni fermer xo'jaliklari orqali amalga oshirilishi natijasida bir gektar maydondan o'rtacha 70 tsentnerdan boshlab 100-105 tsentnergacha hosil olishga erishilmoqda. Bunga erishishda quydagi ilmiy izlanish natijalari va agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish asosiy o'rin tutmoqda [3].

Maxalliy o’g’itlarni g’alla maydoniga solish yoki sharbat usulida sug’orishlarni bug’doylarni naychalash davriga qadar (18-20 martgacha) bajarish. Aslida oldinlari dehqonlar tomonidan kompost qilingan, har bir kompost hajmi bo’yicha 100-150 tonnalik bo’lib, uning tarkibida 1 tonna azotli, fosforli va kaliyli mineral o’g’itlar aralashmasi bo’lgan, kamida bir yil saqlanib keyin ishlatilgan. Bunday tadbirni bajarilishi bugungi kun uchun juda kerak deb hisoblaymiz chunki mineral o’g’itlar narxi keskin oshib borayotgan bir davrda fermer xo’jaligiga sezilarli darajada iqtisodiy samaradorlik olib kiradi[4].

May oyining 10-15 sanasida ya’ni kuzgi bug’doylarda don shakillanib, sut va mum pishish boshlanganda, boshoq shirasi, shilliq qurt, yosh xasvalar xamda un shudring, zang sporalari rivojlana boshlaydi. Afsuski, bu vaqtda kamdan-kam fermer xo’jaliklari kimyoviy ishlov o’tkazadi. Fermer xo’jaliklari har yili uzluksiz may oyida ham zanga va xashoratlarga qarshi kimyoviy ishlov o’tkazgani uchun ushbu fermerlar har gektar maydondan o’rtacha 80 tsentnerdan, yuqorisi 93-100 tsentnerdan don hosili olishga erishmoqda. [5]

Tajriba o’tkazish uslubu va maydoni. Tajribalar 2025 yilda Don dukkakli ekinlar Ilmiy-tadqiqot institutining Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi dala tajriba maydonida ekildi va urug’lik taxlillar institut laboratoriyasida olib borildi. Tajriba 15 variantli 4 takrorlanishda olib borilgan bo’lib, har bir paykalning maydoni 28 m2 ni tashkil qilgan. Umumiy tajribo olib borilgan maydon 0.2 ga ni tashkil qildi. Kuzgi yumushoq bug’doy navlari MOBI PZN+ MOBI MAX va SEARENT biostimulyatorining turli xil me’yorlari bilan urug’lar ekishdan oldin, naychalash va boshoqlash fazalarida bargdan oziqlantirdi.

Tuproq tarkibi. Dala tajribalarimiz Don dukkakli ekinlar Ilmiy-tadqiqot institutining Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi hududida sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida o‘tkazildi. Bunday tuproqlar turli litologik-geomorfologik sharoitlarda tarqalgan bo‘lsa-da, minerologik tarkibi deyarli bir xil bo‘lib, miqdori jihatidan haydalma va haydalma ostki hamda undan pastki qatlamlariga nisbatan farqlanadi

Tajriba dalasining tuprog‘i qatlamli: haydov qatlamining mexanik tarkibi engil, haydov ostidagi – o‘rtacha qumoq. Ushbu tuproqqa ishlov berilganda uncha zichlashmaydi, suv o‘tkazuvchanligi, nam saqlashi va strukturasi yaxshi.

Tajribadagi biostimulyatorlar ta’sirisi. MOBI PZN va **MOBI MAX** o‘simliklarning o‘sishi, ildiz rivojlanishi va hosildorligini oshirish uchun qo‘llaniladi. O‘simlik ildiz tizimini kuchaytirish,ozuqa moddalarning so‘rilishini yaxshilash . Stress (qurg‘oqchilik, sovuq, issiq)ga chidamlilikni oshirish, fotosintezni kuchaytiradi. O‘simlik immunitetini oshiradi, hosildorlik va meva sifatini yaxshilaydi, vegetatsiya davrida o‘simlik o‘sishini tezlashtirish, hosil miqdori va sifatini oshirish.

Searent biostimulyatori-o‘simliklar uchun mo‘ljallangan organik biostimulyator bo‘lib, asosan dengiz suvo‘tlaridan (seaweed extract) tayyorlanadi. U o‘simliklarning o‘sishi, gullashi va hosil bog‘lash jarayonlarini kuchaytirish uchun ishlatiladi

Tajriba natijalari. Kuzgi yumushoq bug'doyning maxalliy va xorijiy navlarning poya balandligiga MOBI PZN+MOBI MAX, SEARENT biostimulyatorlat ta'siri (ekmasdan oldin urug'ga ishlov berib ekildi, va o'suv davrida naychalash va boshoqlash fazalarida bargdan oziqlantirildi) tajriba dalasida o'rganildi. Navbaxor navining poya balandligi 12.6sm va barg soni 2.6 donani tashkil qilgan bo'lib, o'simlikni o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o'simlikning poya balandligi14.8 sm va barg soni 3.1 donani tashkil qilgan va nazorat variantiga nisbatan poya balandligi 2.2 sm ga barg soni 0.5 donaga, Searent biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o'simlik poyasining uzunligi 14.1sm va barg soni 2.9 donani tashkil qilgan va nazorat variantiga nisbatan poya balandligi 1.5 smga, barglar soni esa 0.3 donaga ko'p bo'lgan.

Qodir navining nazorat variantida o'simlik poyasining bo'yi 10.2 sm va barg soni 2.2 ta bo'lgan, MOBI PZN+ MOBI MAX va SEARENT biostimulyatorlari bilan o'simlikga ishlov berilganda o'simlik poyasining uzunligi 2.2-1.5 smga, barglar soni esa 0.5-0.3 donaga ko'p bo'lganligi kuzatildi. Aziz navining nazorat variantida o'simlikning bo'yi 11.7 sm va o'simlikning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan biostimulyatorlar bilan ishlov berilgan variantda o'simlikning poya lanadligi 1.5-0.7 sm ga yaxshi bo'lgan bo'lsa barg soni 0.5-0.2 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

O'zbekiston-25 navining poyasining balandligi 11.8 sm, shu poyada barglar soni 2.3 donani tashkil qilgan bo'lib MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o'simlikning bo'yi naychalash fazasida 13.9 sm, barglar soni 2.8 dona bo'lib nazoratga nisbatan 2.1 sm uzun 0.5 donaga ko'p barg bo'gan. SEARENT biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o'simlik poyasining balandligi 12.7 sm va shu poyadagi barglar soni 2.5 donani tashkil qilga, nazorat variantiga nisbatan 0.9 sm, 0.2 donaga ko'p bo'lgan bo'lsa, MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatorlar bilan ishlagan variantga nisbatan 1.2sm, 0.3 donaga ko'p.

1-jadval

Kuzgi yumushoq bug'doy navlari poya balandligi va barg soniga biostimulyatorlar ta'siri.

№	Nav nomi	Nazorat		MOBI PZN+ MOBI MAX		SEARENT	
		Poya balandligi	Barg soni	Poya balandligi	Barg soni	Poya balandligi	Barg soni
1	Navbaxor	12.6	2.6	14.8	3.1	14.1	2.9
2	Qodir	10.2	2.2	13.5	2.7	12.8	2.5
3	Aziz	11.7	2.4	13.2	2.9	12.4	2.6
4	O'zbekiston-25	11.8	2.3	13.9	2.8	12.7	2.5
5	Davr	12.1	2.5	14.3	3.0	13.4	2.7
6	Durdona	11.3	2.3	13.1	2.6	12.3	2.4
7	Yuka	12.9	2.5	14.1	2.9	13.5	2.7
8	Drujba	12.2	2.1	14.3	2.7	13.6	2.4
9	Grom	12.7	2.2	14.6	2.6	13.9	2.5
10	Gurt	11.1	2.0	12.5	2.7	11.7	2.6

11	Andijon-3	12.4	2.4	14.7	3.0	13.3	2.7
12	Ravnaq	11.8	2.0	13.5	2.6	12.7	2.2
13	Qoradaryo	11.9	1.9	14.3	2.5	12.6	2.3
14	Gomer	11.6	1.8	13.8	2.4	12.3	2.1
15	Graf	10.1	1.8	12.7	2.3	11.0	2.0

Davr navining nazorat variantida o'simlik poyasining balandligi 12.1 sm, barg soni 2.5 donani tashkil qilgan bo'lsa biostimulyatorlar bilan ishlov berilgan variantlarda o'simlikga ijobiy ta'sir ko'rsatib nazoratga nisbatan poyabalandligi 2.2-1.3 smga va barglar soni 0.5-0.2 donaga ko'p bo'lganligi kuzatildi. Durdona navining nazorat variantida naychalash fazasida o'simlik poyasining balandligi 11.3 sm shu poyadagi barglar soni 2.3 donani tashkil qilgan bo'lib, MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatorlar bilan ishlov berilgan variantda o'simlik poyasining balandligi 13.1 sm ga , barglar soni esa 2.6 donani tashkil qilgan. Searent biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o'simlik poyasining balandligi 12.3 sm, barglar soni 2.4 donani tashkil qilgan, nazoratga nisbatan 1.0 sm ga uzin, barglar soni esa 0.1 donaga ortiq, MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatori bilan ishlov erilgan variantga nisbatan o'simlik poyasining bo'yi 0.8 smga , barglar soni esa 0.2 donaga kam bo'lgan. Yuka navining poya landligi nazorat variantida 12.9 sm va shu poyadagi barglar soni 2.5 donani tashkil qilgan, Searent biostimulyatori bilan ishlov berilganda o'simlik poyasining bo'yi nazoratga nisbatan 0.6 smga, barglar soni esa 0.2 donaga ko'p bo'lgan bo'sa, MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o'simlik poyasining uzunligi 14.1 smva barglar soni 2.9 donani tashkil qilgan bo'lib, nazorat va searent biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantlarga nisbatan o'simlikning poyasining uzunligi 1.2-0.6 sm ga, barglar soni esa 0.4-0.2 donaga ko'p bo'lgan.

Drujba navining MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatorlari bilan ishlov berilganda o'simlik poyasining bo'yi 14.3 sm va barglar soni 2.7 donani tashkil qilgan nazorat va searent biostimulyatorlari bilan ishlov berilgan variantga nisbatan o'simlik poyasining bo'yi 2.1-0.7 smga, barglar soni esa 0.6-0.3 donaga ko'p bo'lgan. Grom navining nazorat variantida o'simlik poyasining uzunligi 12.7 sm va barglar soni 2.2 donani tashkil qilgan bo'lib, MOBI PZN+ MOBI MAX biostimulyatorlari bilan ishlov berilganda o'simlik poyasining bo'yi 14.6 sm va barglar soni 2.6 donani tashkil qilgan va nazorat variantiga nisbatan o'simlikning bo'yi 1.9 smga barglar soni esa 0.4 donaga ko'p bo'lgan. Searent biostimulyatori qo'llagan variantda o'simlikpoyasining uzunligi 13.9 sm, barglar soni 2.5 donani tashkil qilgan va nazoratga nisbatan o'simlik poyasining bo'yi 1.2 smga, barglar soni esa 0.2 donaga ko'p bo'lganligi kuzatildi. Gurt navida poyasining balandligi nazorat MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori bilan oziqlantirilgan variant 12.5sm, shu poyadagi barglar soni 2.7 donani tashkil qilgan, nazorat va searent biostimulyatori bilan oziqlantirilgan variantga nisbatan poyasining uzunligi 1.4-0.8 sm ga, barglar soni esa 0.7-0.1 donaga ko'p bo'lgan.

Andijon-3 navining nazorat variantida poyasining balandligi 12.4 sm va barglar soni 2.4 donani tashkil qilgan bo'lib, o'simlikning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan biostimulyatorlar MOBI PZN+MOBI MAX, SEARENT biostimulyatorlari

qo’llanilgan variantda nazoratga nisbatan poyasining uzunligi 2.3-0.9 smga va barglar soni 0.6-0.3 donaga ko’p bo’lgan.

Ravnaq navida eng yaxshi natija MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori qo’llanilgan variantda bo’lib poyasining balandligi 13.5 sm, barglari soni 2.6 donani tashkil qilgan bo’lib nazorat variantiga nisbatan poasining uzunligi 1.7 sm, barglar soni 0.6 donaga ko’p bo’lgan bo’lsa, Searent biostimulyator bilan oziqlantirilgan variantga nisbatan poyasining uzunligi 0.8 smga va barglar soni 0.4 donaga ko’p bo’lganligi kuzatildi. Qoradarya navining nazorat variantida o’simlik poyasining uzunligi 11.9 sm, barglar soni 1.9 donai tashkil qilgan. MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o’simlik poyasining uzunligi 14.3 sm, barglar soni 2.5 donani tashkil qilgan bo’lib nazoratga nisbatan 2.4 sm,0.6 donaga yaxshi bo’lgan. Searent biosytimulyatoriga nisbatan 1.7 smga, 0.2 donaga ko’proq bo’lganligi kuzatildi.

Gomer navining nazorat variantida o’simlik poyasining uzunligi 11.6 sm, barglari soni 1.8 dona bo’lib MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori qo’llanilgan variantda o’simlik poyasining uzunligi 13.8 sm, barglar soni 2.4 donani tashkil qilgan va nazoratga nisbatan 2.2sm, 0.6 donaga ko’p, Searent biostimulyatoriqo’llanilgan variantda o’simlik poyasining uzunligi 12.3 sm, barglar soni 2.1 donani tashkil qilgan va nazorat variantiga nisbatan o’simlik uzunligi 0.7 smga, barglar soni 0.3 donaga ko’p, ammo MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori qo’llanilgan variantga nisbatan 1.5 smga, 0.3 donaga kam bo’lganligi kuzatildi. Graf navining nazorat variantida o’simlik poyasining bo’yi 10.1 sm bo’lib shu poyadagi barg soni 1.8 donani tashkil qilgan. MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o’simlik poyasining bo’yi 12.7 sm ni tashkil qilgan va nazorat variantga nisbatan 2.6 sm ga barg soni esa 0.5 donaga ko’p bo’lgan. Searent biostimulyatori bilan ishlov berilgan variantda o’simlik poyasining bo’yi 11.0 sm va barg soni 2.0 donani tashkil qilgan va nazorat variantga nisbatan 0.9 sm, 0.2 donaga ko’p bo’lgan bo’lsa MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori qo’llagan variantga nisbatan 1.7 sm, 0.3 donaga kam bo’lganligi olib borilgan dala tajribalardagi fenologik kuzatuvlarda aniqlandi.

Xulosaю Don dukkakli ekinlar Ilmiy-tadqiqot institutining Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasida ekilgan kuzgi yumushoq bug’doy navlarining poya balandligi va barg soniga MOBI PZN+MOBI MAX biostimulyatori barcha navlarga ijobiy ta’sir ko’rsatganligi olib borilgan tajribalarda aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. X.N. Atabayeva, J.B. Xudayqulov O‘simlikshunoslik Toshkent – 2018. 71b
2. H.N.Atabayeva, Z.K. Yuldasheva, A.M. Islamov Botanika Yem-xashak yetishtirish agronomiya asoslari Toshkent «Yangi asr avlodi» 2008 78b
3. https://lex.uz/ru/docs/-4291908
4. B.Q.Muxammadiev O’simliklarni oziqlantirish va zararkunandalardan himoya qilish. Boshoqli don ekinlarini oziqlantirish. ToshDAU Nashriyot tahririyat bo’limi – 2016. 46-47- b
5. https://uz.wikipedia.org/wiki/Kimyoviy_himoya_usuli

UO‘T: 631.52.633.16

ARPANING ASOSIY PATOGEN KASALLIKLARI.

Xoldorov Abdug‘ofurjon Abdivahobovich, q.x.f.f.d. k.i.x.
Mamaraximov Bunyod Ikromovich, q.x.f.d.,prof.
Dustkulov Ulug‘bek Erkaboevich, kichik ilmiy xodim
Sattarova Madina Abduvaxob qizi, tayanch doktorant (PhD)
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada O‘zbekiston sharoitida arpa ekinlarida keng tarqalgan asosiy zamburug‘ kasalliklari — tasmasimon yoki chiziqli dog‘lanish (Drechslera graminea Ito), to‘rsimon dog‘lanish (Drechslera teres Sacc.) va un shudring (Erysiphe graminis DC. f. sp. hordei)ning tarqalishi, biologik xususiyatlari, zarar keltirish darajasi hamda rivojlanishga ta’sir etuvchi ekologik omillar tahlil qilingan.*

Maqolada ushbu kasalliklarga qarshi agrotexnik, kimyoviy va seleksion chora-tadbirlar, jumladan almashlab ekish, urug‘ni dorilash, fungitsidlar qo‘llash hamda kasallikka chidamli navlarni yaratish va ekishning samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar. *arpa, zamburug‘ kasalliklari, Drechslera graminea, Drechslera teres, Erysiphe graminis, fungitsid, chidamli nav, hosil yo‘qotish.*

Аннотация. *В данной статье анализируются основные грибные заболевания ячменя, широко распространённые в условиях Узбекистана, — полосатая (линейная) пятнистость (Drechslera graminea Ito), сетчатая пятнистость (Drechslera teres Sacc.) и мучнистая роса (Erysiphe graminis DC. f. sp. hordei), их распространение, биологические особенности, степень вредоносности, а также экологические факторы, влияющие на их развитие.*

В статье обоснована эффективность агротехнических, химических и селекционных мер борьбы с данными заболеваниями, включая севооборот, протравливание семян, применение фунгицидов, а также создание и использование устойчивых сортов ячменя.

Ключевые слова. *ячмень, грибные болезни, Drechslera graminea, Drechslera teres, Erysiphe graminis, фунгицид, устойчивый сорт, потери урожая.Abstract.*

Abstract. *This article analyzes the main fungal diseases of barley widely distributed under the conditions of Uzbekistan, including stripe (linear) disease (Drechslera graminea Ito), net blotch (Drechslera teres Sacc.), and powdery mildew (Erysiphe graminis DC. f. sp. hordei), their distribution, biological characteristics, level of damage, and environmental factors affecting their development.*

The study substantiates the effectiveness of agronomic, chemical, and breeding control measures, including crop rotation, seed treatment, fungicide application, as well as the development and use of disease-resistant barley varieties.

Keywords. *barley, fungal diseases, Drechslera graminea, Drechslera teres, Erysiphe graminis, fungicide, resistant variety, yield losses.*

Kirish. Arpa (*H.vulgare*) ekinida zambrug‘li, bakteryali va virusli kasalliklari uchraydi. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, kasallik va zararkunandalar ta’sirida qishloq xo‘jalik ekinlarining har yili yo‘qotilish 24-47 % atrofida bo‘ladi. Bu pestitsidlarga bo‘lgan talabni oshiradi, har 10 yilda uning ishlatish hajmi orta boradi [2; 31-34 b].

Arpada asosan zambrug‘li kasalliklarning 10 dan ortiq turlari ko‘p uchrab, hosildorligiga katta zarar keltiradi. O‘zbekiston sharoitida arpa ekininga asosan gelmentasporiozning ikkita turi (to‘rsimon va chiziqsimon shakllari), rinxosporioz, un shudring, to‘q-qo‘ng‘ir dog‘lanish, chang qorakuya, karlik zang kasalliklari uchraydi va zarar keltiradi.

Arpa kasalliklarini oldini olishning eng samarali usullaridan biri sleksiya yo‘li bilan turli arpa kasalliklariga chidamli bo‘lgan navlarni yaratish hisoblanadi.

Kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni yaratish xarajatsiz hosildorlik va sifatni oshirish, ekologiya va atrof-muhit buzulishini sezilarli kamaytirish hamda olinadigan mahsulotlarning xavfsizligini ta’minlaydi [1; 187 b.].

Arpaning un shudring kasalligi arpa ekiladigan mintaqalarda tarqalgan va efipitotiy kuchli tarqalgan yillarida don hosildorligi va sifati sezilarli darajada pasayishiga olib keladi [3; 72-b.]. Olimlar tomonidan arpaning un shudring kasallgi chidamliligiga ta’sir etadigan 150 dan ziyod genlar aniqlangan. Ularning bir qismi seleksiyada foydalaniladi. [4; 109-b.].

Arpaning kasalliklariga mutloq chidamli bo‘lgan namunalari muvjud emas, lekin kasalliklar bilan nisbatan kamroq zararlanadigan, o‘simlikning so‘nggi fazalarida zararlanadigan donorlari asosida yangi arpa navlarini yaratish muhimdir[5; 375-b.].

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar O‘zbekistonning lalmi va sug‘oriladigan sharoitida arpada (Hordeum vulgare L.) asosiy patogen kasalliklarni o‘rganish maqsadida amalga oshirildi. Kasalliklar tarqalishi tabiiy infeksiya fonida baholandi.

Arpada uchraydigan asosiy patogen kasalliklar barg dog‘lanishi (Helminthosporium spp.), un shudring (Erysiphe graminis f. sp. hordei), rinxosporioz kasalliklari (Rhynchosporium spp.) bo‘yicha tahlillar olib borildi.

Kasalliklar rivojlanishi va tarqalishi xalqaro shkalalar asosida baholandi:

Tarqalish darajasi R (%):

$$P=(n/N)\times 100$$

bu yerda: *n* – zararlangan o‘simliklar soni, *N* – umumiy o‘simliklar soni.

Natijalar va ularning tahlili. Tasmasimon yoki chiziqli dog‘lanish - *Drechslera graminea Ito (sin. Helminthosporium graminearum Rabenh.)* arpa ekinini unib chiqishdan pishish davrigacha zararlaydi. Kasallik yer yuzining barcha arpa ekiladigan hududlarda uchraydi. Zaralangan o‘simliklar aksariyat hollarda qurib qoladi. Arpa ekining ildizi, ildiz bo‘g‘zi, poya, barglari va donini zararlaydi. Kasallik rivojlanishi uchun eng qulay sharoit 6+37 ^{0} S harorat va 80-90 % nisbiy

namlik hisoblanadi. Don unib chiqish vaqtida zambrug‘ o‘simlik parenxemasi ichiga kirib oladi va o‘suv davri davomida ekinning barcha organlarini zararlab boradi. O‘simlik bo‘yi pakana bo‘lib qoladi, tuplash kamayadi, barglarda va poyada chiziqsimon sarg‘ish, keyinchalik qo‘ng‘ir rangda chiziqlar ko‘rinishda kasallik alomatlari ko‘rinadi. Oxirida donni zararlaydi. Qasallik asosan don orqali tarqaladi. Ushbu kasallik bilan kuchli zaralangan arpada 15-20 % o‘simliklar turli fazalarda qurib qoladi, don puch bo‘ladi, mahsuldor tuplanish kamayib ketadi. O‘zbekiston sharoitida tog‘oldi va tog‘li mintaqalarda kuzgi muddatlardi arpa ustiga arpa ekilgan maydonlarda o‘simliklar unib chiqish fazasida kasallik uchun qulay sharoitlar bo‘lganda ushbu kasallikdan arpa ekini tup sonining 50-70 % gacha kamayib ketishi kuzatiladi.

Kasallikka qarshi kurashda urug‘larini dorilash, almashlab ekish, kasallikka chidamli navlarni ekish, urug‘larni chuqur ekmaslik va ekish muddatlariga roya etishdan iborat.



1-rasm. Tasmasimon yoki chiziqli dog‘lanish - *Drechslera graminea Ito (sin. Helminthosporium graminearum Rabenh.)*

To‘rsimon dog‘lanish - *Drechslera teres (sin. Helminthosporium teres Sacc.)* Ushbu kasallik yer yuzining barcha arpa ekiladigan mintaqalariida keng tarqalgan. To‘rsimon dog‘lanish kasalligi arpa doni o‘sishni boshlashi bilan kasalanish boshlanadi. Kasallik yuqish manbai asosan zararlangan don, zararlangan o‘simlik qoldiqlari va oraliq begona g‘alladosh ekinlar hisoblanadi. Kasallik tarqalishi uchun qulay sharoit 15-20 ^{0}S harorat va yuqori namlik hisoblanadi. Yuqori namlik qancha uzoq davom etsa kasallik shunchalik ken tarqaladi. Arpa ekinini asosan naychalash-boshoqlash fazalarida ko‘proq zararlaydi. Asosan arpaning bargi, barg qo‘ltig‘i, qiltig‘ini zararlaydi, kuchli tarqalgan yillari barg sathini 100 % gacha zarlaydi. Kasallik arpa bargida qo‘ng‘ir nuqtalar shaklida paydo bo‘lib keyinchalik to‘rsimon shakilda keng qo‘ng‘ir-jigarrang shaklda bo‘ladi. Zaralangan barg keyinchalik qurib qoladi. Keyinchalik boshoqdagi donni va qiltiqlarni ham zararlashi mumkin. Ushbu kasallik kuchli tarqagan yillari o‘simlikda barg qomaydi, 1000 dona don vazni kamayib ketadi, don sifati yomonlashadi, hosildorlik 30-35 % gacha, kuchli kasallik kuzatilgan yillari 40-60 % kamayib ketadi.

O‘zbekiston sharoitida ushbu kasallik suvli va lalmikor maydonlarda keng tarqalgan. Sernam yillarda kasallik juda keng maydonlarga tarqalib arpaning hosildorligini sezilarli darajada kamaytiradi.




2-rasm. To‘rsimon dog‘lanish - *Drechslera teres*
(sin. Helminthosporium teres Sacc.)

Kasallikka qarshi kurashda almashlab ekishga e’tibor berish, ustma-ust arpa ekmaslik, urug‘larni dorilash, yerni sifatli shudgorlab ekish, sernam yillar ekinni fungitsid bilan ishlov berish va kasallikka chidamli navlarni ekish samarali hisoblanadi. Eng samarali usul uyg‘unlashgan holda agrotexnik tadbirlar+fungitsid+seleksiya birgalikda qo‘llashdir.




3-rasm. Un shudring - *Erysiphe graminis DC. f. hordei Em. Marchal.*

Un shudring - *Erysiphe graminis DC. f. hordei Em. Marchal.* O‘zbekistonda keng uchraydigan arpa kasalliklaridan biri bo‘lib barg plastinkasi va barg qinini zararlaydi. Barg yuzasida kichik sarg‘ish-kulrang, keyinchalik oqish paxtasimon dog‘lar shaklida paydo bo‘ladi, oxirgi bosqichda kulrang-qung‘ir tusga kiradi. Barglar sarg‘ayadi va qurib qoladi. Asosan tuplash-naychalash fazalarida ko‘p uchraydi, yotib qolgan o‘simliklarda barcha barglarni zararlashi mumkin. Zararlangan barglar keyinchalik qurib qoladi. Rivojlanishi va keng tarqalishi uchun qulay harorat 15-22 ^{0}S va yuqori namlikdir. Harorat 30 ^{0}S da rivojlanishdan to‘xtaydi. Kuchli zararlangan yillari o‘simliklarda mahsuldor tuplanish kamayadi, fotosintez jarayonlari sekinlashadi, 10-20 % gacha hosildorlikni pasaytiradi.O‘zbekiston sharoitida un shudring suli maydonlarda keng tarqalgan, sernam yillari lalmikor arpada ham ko‘p uchraydi. Kechki muddatlarda ekilgan arpani ko‘proq zararlaydi.

Kasallikka qarshi kurashda almashlab ekish, ekish me’yoriga roya etish, ya’ni qalin ekmaslik, azotli o‘g‘itlarni me’yoridan oshirmaslik, kasallik keng tarqalganda fungitsidlar bilan ishlov berish va kasallikka chidamli navlarni ekish tavsiya etiladi.

Xulosa. O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekistonning turli agroiqlimiy zonalarida arpa ekinlarida zamburug‘li kasalliklar — tasmasimon dog‘lanish, to‘rsimon dog‘lanish va un shudring keng tarqalgan bo‘lib, ular hosildorlik va don sifatiga jiddiy salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Eng yuqori zarar tasmasimon dog‘lanishda kuzatilib, ayrim hollarda tup sonining 50–70 % gacha kamayishiga olib keladi. To‘rsimon dog‘lanish sernam sharoitlarda epifitotiya shaklida rivojlanib, 30–60 % gacha hosil yo‘qotilishiga sabab bo‘ladi. Un shudring esa asosan barg faoliyatini susaytirib, 10–20 % gacha hosil pasayishiga olib keladi. Ushbu kasalliklarga qarshi eng samarali himoya tizimi agrotexnik tadbirlar (almashlab ekish, ekish me’yori, shudgorlash), urug‘ni fungitsidlar bilan dorilash, vegetatsiya davrida triazol va strobilurin guruhidagi fungitsidlar qo‘llash, kasallikka chidamli arpa navlarini ekish dan iborat.

Tadqiqotlar asosida aytish mumkinki, ushbu kompleks chora-tadbirlar qo‘llanilganda arpa hosilining 20–30 % gacha saqlab qolinishiga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ершова Л.А., Гришкова В.А. Селекция ячменя на устойчивости к болезням и вредителям. // Селекция, семеноводства и технология возделывания зернофуражных култур. (материалы международной научно-практической конференции). –Уляновск, 2008. -с. 187.
2. Широков А.И. Проблемы иммунитета растений в Западной Сибири. Сибирский Вестник с/х науки 1991 с 31-34.
3. Кайишбаев М. Болезни зерновых культур. Алматы Бастау 2002 г. 72 с.
4. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги, Т. 2010, 109-б.
5. Xoldorov A.A., Mamaraximov B.I., Do‘stqulov U.E., Sattarova M.A. Arpa namunalarining asosiy patogen kasalliklariga chidamlilik darajasini o'rganish. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. №5 (114), 2025. 375-380 b.

KO‘P YILLIK RAYGRAS (LOLIUM PERENNE) NAVLARINI TURLI EKISH MUDDATLARI VA ME’YORLARINING SAMARADORLIGI

Beknayev Ulug‘bek Alisher o‘g‘li
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot insituti
Baxmal tajriba stansiyasi direktori o‘rinbosari
ulugbekbeknayev@gmail.com
Sadullayeva Oydin Temur qizi
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
oydinsadullayeva655@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada ko‘p yillik raygrasning 13 xil navi turli muddatlarda (10, 13, 16, 19, 22 va 25 mart) hamda turli ekish me’yorlarida (3,5; 4,0; 4,5 mln dona/ga) ekilib, ularning o‘sishi va rivojlanishiga ta’siri o‘rganildi.*

Tadqiqot natijalari optimal ekish muddati va me'yorini aniqlashga qaratilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, 16–22 mart muddatlari va 4,0 mln dona/ga me'yor eng optimal ko'rsatkichlarni ta'minlaydi.

***Kalit so'zlar**: raygras, ekish muddati, ekish me'yori, hosildorlik, zichlik, agrotexnika.*

***Аннотация.** В данной статье были посеяны 13 различных сортов многолетнего райграса в разное время (10, 13, 16, 19, 22 и 25 марта) и с разной нормой высева (3,5; 4,0; 4,5 млн единиц/га), и изучено их влияние на рост и развитие. Результаты исследования были направлены на определение оптимальных сроков и норм высева. Результаты показали, что наиболее оптимальными показателями являются сроки 16–22 марта и норма высева 4,0 млн единиц/га.*

***Ключевые слова:** райграс, сроки высева, норма высева, урожайность, плотность, агротехнология.*

***Abstract.** In this article, 13 different perennial ryegrass varieties were sown at different times (March 10, 13, 16, 19, 22, and 25) and at different seeding rates (3.5, 4.0, and 4.5 million units/ha), and their effects on growth and development were studied. The study aimed to determine the optimal seeding times and rates. The results showed that the most optimal seeding times were March 16–22 and a seeding rate of 4.0 million units/ha.*

***Keywords:** ryegrass, seeding timing, seeding rate, yield, density, agricultural technology.*

Dunyo bo'yicha yem-xashak (Foreg Crops) ekinlari soni aniq bitta raqam bilan cheklanmaydi, lekin FAO ya'ni BMT tarkibidagi qishloq xo'jaligi va oziq ovqat bo'yicha tashkil etilgan eng ishonchli ilmiy tashkilot va forage classification ma'lumotlariga ko'ra 200 dan ortiq deb belgilanadi. O'zbekistonda esa 50-70 ga yaqin yem-xashak ekinlari mavjud. Bulardan eng ko'p tarqalgani beda, raygras, sudan o'ti, oq jo'xori, xashaki lavlagi, makka jo'xorilar hisoblanadi.

Raygras (Arrhenatherum) — qo'ng'irboshdoshlar oilasiga mansub bir yillik va ko'p yillik o'tsimon o'simliklar turkumiga kiruvchi, yem-xashak ekinidir. Yevropa, Shimoliy Afrika, Osiyo va O'rta Osiyoda ekib yetishtiriladi. Asosan undan chorvachilikda pichan tayyorlanadi. Chorva mollariga boshqa g'alladoshlar va dukkakli o'tlar bilan aralash holda beriladi. 100 kg pichani tarkibida 46,7 ozuqa birligi va 3,4 kg hazmlanuvchi protein mavjud. Bahorda erta ko'karadi, tez o'sadi. Raygrasning Lolium turkumida bir nechta muhim turlari bor bular bir yillik Lolium rigidium, Lolium temulentum, Lolium canarience, Lolium persicum shular ichida eng ko'p foydalaniladigan turi Lolium Perenne ko'p yillik turi yaylovlar va uzoq muddatli foydalanish uchun juda yaxshi hisoblanadi. Yuqoridagi sanalgan turlar kamyob va asosan begona o't hisoblanadi.

Lolium Perenne tarkibida 8 foizdan 20 foizga rivojlanish fazalariga qarab protein to'planadi. Ayniqsa tuplanish davrida yuqori bo'ladi, qarigani sayin protein kamayib boradi. Huddi shunday 20-30 % klechatka ham o'simlik qarigani sayin ortib boradi. Shuning uchun erta o'rim chorva mollari uchun foydali hisoblanadi.O'simlik tarkibi suvga boy 70-80% suv bo'ladi.

Raygras chorva mollari ratsioniga qo‘shib berilsa sog‘in sigirlar sut mahsuldorligini 10-20 % ga oshirib boradi. Bu holat Teagasc (Irlandiya chorvachilik tadqiqot markazida) isbotlab berilgan. Agar sigir kuniga 10 litr sut bersa uni sut mahsuldorligi 11-12 litrga ortadi. Bunda raygrass kimyoviy tarkibidagi protein, uglevod va yuqori suv balansi tufayli amalga oshadi. Bundan tashqari raygrass chorva mollari ruminatsiyasi ya’ni kavsh qaytarish jarayonini ham yaxshilaydi.

Ko‘p yillik raygras (Lolium perenne) yem-xashak ekinlari orasida yuqori hosildorligi, tez o‘sishi va oziqaviy qiymati bilan ajralib turadi. Ushbu ekinning hosildorligi ko‘p jihatdan ekish muddati va urug‘ me’yoriga bog‘liq. Shu sababli turli agrotexnik omillarni o‘rganish muhim ahamiyatga ega. Ushbu ekinning samaradorligi agrotexnik tadbirlar, xususan ekish muddati va urug‘ me’yoriga bevosita bog‘liq. Zamonaviy qishloq xo‘jaligida yuqori hosildorlikka erishish uchun optimal agrotexnik parametrlarni aniqlash muhim hisoblanadi. Yem-xashak bazasining mustahkamligi chorvachilik samaradorligining asosiy omilidir. Yem-xashak o'simliklari (yoki yem-xashak ekinlari) — chorva mollari (sigir, qo'y, echki, ot va boshqalar) va parrandalarga ozuqa (ko'kat, pichan, silos, yem va shunga o'xshashlar) tayyorlash uchun maxsus ekiladigan o'simliklar. Ular oqsil, vitaminlar, mineral moddalar va hazm bo'ladigan ozuqa moddalariga boy bo'ladi. O'zbekistonda yem-xashak yetishtirish chorvachilikni rivojlantirishning asosiy qismi hisoblanadi, chunki mamlakatning ko'p joylari qurg'oqchil va sug'oriladigan yerlarda samarali ekinlar ekiladi.

Tadqiqot obyekti. Quyidagi **13** ta nav o‘rganildi: Gold master, Sport master, Masterrlon, Turufflain, Andijon mahalliy, F1 Miyata, F1 Solntsa, Meksus, Festulamum, Germaniya-2, Germaniya-3, Italiya, Rossiya meadow.

Kuzatilgan ko‘rsatkichlar. Ko‘p yillik raygras (Lolium perenne) da hosildorlikning shakllanishi umib chiqish darajasi, o‘simlik zichligi, vegetativ o‘sish tezligi va biomassa to‘planishining o‘zaro bog‘liq tizimi orqali amalga oshadi, bunda agrotexnik omillarning optimal kombinatsiyasi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi

- Unib chiqish foizi
- O‘simlik zichligi
- Vegetativ o‘sish tezligi
- Ko‘p yillik raygras (Lolium perenne) da unib chiqish — hosildorlikning boshlang‘ich bosqichi bo‘lib, u quyidagi omillarga bog‘liq:

Tajriba sxemasi

Tajriba 6 xil ekish muddatida va 3 xil me’yorda olib borildi:

Muddat	Me’yor (mln dona/ga)
10 mart	3,5
13 mart	4,0
16 mart	4,5
19 mart	3,5
22 mart	4,0
25 mart	4,5

Asosiy omillar:

Tuproq harorati (optimal ~20–25°C) ,namlik darajasi ,ekish chuqurligi (optimal 1–2 sm) ,tuproq sho‘rlanishi va pH ga bog‘liq. Ilmiy tadqiqotlarga ko‘ra: 25°C da unib chiqish 90–95% gacha yetadi .Tuproq yuzasida yoki juda chuqur ekilganda unuvchanlik keskin kamayadi Namlik yetishmovchiligi unib chiqishini sekinlashtiradi yoki to‘xtatadi.

Natijalar va muhokama

Erta muddat **(10–13 mart**) sharoitida tuproq haroratining yetarli darajada bo‘lmasligi sababli o‘sish sekinlashdi.**16–22** mart oralig‘ida: unib chiqish bir tekis , o‘sish faol kechdi, zichlik optimal shakllandi Kech muddatda (**25 mart**): Namlik kamayishi kuzatildi unib chiqish zichligi pasaydi

Ekish me’yorining ta’siri

3,5 mln dona/ga — past zichlik, lekin kuchli individual rivojlanish

4,0 mln dona/ga — optimal muvozanat

4,5 mln dona/ga — ortiqcha zichlik va raqobat

Navlar kesimida baholash

Mahalliy nav (Andijon) — barqaror moslashuvchanlik

Gibrid navlar (F1) — tez unish

Yevropa navlari — yuqori intensiv sharoitda samarali

Xulosalar. Olib borilgan tadqiqot natijalari ko‘p yillik raygras (Lolium perenne) navlarining hosildorligi va biomassa shakllanishi ekish muddati, ekish me’yori hamda agrotexnologik sharoitlarga bevosita bog‘liqligini ilmiy jihatdan tasdiqladi. Tajriba davomida olingan ma’lumotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, o‘simlikning boshlang‘ich rivojlanish bosqichlari, ya’ni unib chiqishi va dastlabki vegetativ o‘sish davri kelajakdagi umumiy hosildorlikni belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Ekish muddati bo‘yicha olingan natijalar 16–22 mart oralig‘i eng optimal davr ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu davrda tuproq harorati va namligi urug‘larning tez va bir tekis unib chiqishi uchun qulay sharoit yaratadi. Erta ekilgan variantlarda past harorat tufayli fiziologik jarayonlar sekinlashgani, kech ekilgan variantlarda esa namlik yetishmovchiligi sababli o‘sish sur’atlari pasaygani kuzatildi. Bu holat ekish muddatining o‘simlik rivojlanishidagi hal qiluvchi omillardan biri ekanligini tasdiqlaydi.

Ekish me’yori tahlili natijasida 4,0 mln dona/ga ko‘rsatkich eng optimal variant ekanligi aniqlandi. Ushbu me’yor o‘simliklar o‘rtasida yorug‘lik, suv va oziqa moddalarining muvozanatli taqsimlanishini ta’minlab, barqaror agrofitotsenoz shakllanishiga olib keldi. Past me’yorlarda ekin siyraklashib umumiy hosildorlik kamaygan bo‘lsa, yuqori me’yorlarda (4,5 mln dona/ga) esa zichlik ortishi hisobiga ichki raqobat kuchayib, individual o‘simliklar rivojlanishi cheklangan.

Shuningdek, navlar kesimidagi tahlillar ham turli biologik xususiyatlarni namoyon etdi. Gibrid navlar tez unib chiqish va intensiv vegetativ o‘sish bilan ajralib turgan bo‘lsa, mahalliy navlar barqaror moslashuvchanligi bilan yuqori

natija ko‘rsatdi. Bu esa nav tanlashda hududning agroiqlim sharoitlarini inobatga olish zarurligini bildiradi.

Ko‘p yillik raygras (Lolium perenne) navlarini yetishtirishda yuqori hosildorlikka erishish uchun agrotexnik tadbirlarni ilmiy asosda tashkil etish zarur. Olib borilgan tajribalar natijasiga ko‘ra quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Birinchidan, ekish muddatini to‘g‘ri tanlash muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, mart oyining ikkinchi yarmi, xususan 16–22 mart oralig‘i eng maqbul davr hisoblanadi. Ushbu davrda tuproq harorati va namligi o‘simliklarning tez va bir tekis unib chiqishi uchun qulay sharoit yaratadi. Erta muddatlarda (10–13 mart) tuproq haroratining past bo‘lishi sababli nihollarning rivojlanishi sekinlashadi, kech muddatlarda (25 mart) esa namlik tanqisligi kuzatiladi. Shu sababli fermer xo‘jaliklariga ekishni aynan optimal agroiqlim sharoitida amalga oshirish tavsiya etiladi.

Ikkinchidan, ekish me’yorini ilmiy asosda belgilash zarur. Tadqiqotlar natijasida 4,0 mln dona/ga ekish me’yori eng samarali variant sifatida aniqlandi. Ushbu me’yor o‘simliklar orasida optimal oziqa, yorug‘lik va namlik taqsimotini ta’minlaydi. Past me’yorlarda (3,5 mln dona/ga) ekin siyraklashib, umumiy hosildorlik kamayadi, yuqori me’yorlarda (4,5 mln dona/ga) esa o‘simliklar o‘rtasida kuchli raqobat yuzaga kelib, individual rivojlanish susayadi. Shu bois o‘rtacha me’yorni qo‘llash agronomik jihatdan eng maqbul hisoblanadi.

Uchinchidan, nav tanlash masalasiga alohida e’tibor qaratish lozim. Mahalliy sharoitga moslashgan navlar, xususan Andijon mahalliy navi barqaror hosil berishi bilan ajralib turadi. Gibrid navlar esa tez unib chiqishi va intensiv o‘sishi bilan samarali bo‘lishi mumkin, biroq ular yuqori agrotexnik talablarni qo‘yadi. Shu sababli hududning tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib nav tanlash tavsiya etiladi.

To‘rtinchidan, tuproqni tayyorlash va ekish texnologiyasiga qat’iy rioya qilish zarur. Urug‘larni 1–2 sm chuqurlikda ekish optimal hisoblanadi. Chuqur ekish nihollarning yer yuzasiga chiqishini qiyinlashtiradi, yuzaki ekish esa namlik yetishmovchiligi tufayli unuvchanlikni pasaytiradi. Tuproqning mayin, tekis va nam bo‘lishi nihol chiqishini yaxshilaydi.

Beshinchidan, o‘simliklarni oziqlantirish va sug‘orish tizimini to‘g‘ri tashkil etish muhimdir. Raygras intensiv o‘suvchi ekin bo‘lgani sababli azotli o‘g‘itlarga talabchan hisoblanadi. Vegetatsiya davrida o‘g‘itlashni bosqichma-bosqich amalga oshirish o‘sish jarayonini jadallashtiradi. Sug‘orish esa ayniqsa dastlabki rivojlanish bosqichida muhim bo‘lib, tuproq namligini optimal darajada ushlab turish zarur.

Oltinchidan, begona o‘tlarga qarshi kurashish va agrotexnik parvarish tadbirlarini o‘z vaqtida bajarish lozim. Begona o‘tlar o‘simliklar bilan oziqa va namlik uchun raqobatlashib, hosildorlikni kamaytiradi. Shu sababli mexanik yoki kimyoviy usullar orqali ularni nazorat qilish tavsiya etiladi.

Yettinchidan, hosildorlikni oshirishda ekish muddati va me’yorining o‘zaro uyg‘unligini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, aynan 16–22 mart muddatida 4,0 mln dona/ga me’yor bilan ekilgan variantlarda maksimal biomassa hosildorligi qayd etildi. Bu kombinatsiya o‘simliklarning biologik imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish imkonini beradi.

Umuman olganda, yuqoridagi tavsiyalarni amaliyotga joriy etish orqali ko‘p yillik raygras ekinlaridan yuqori va barqaror hosil olish, urug‘ sarfini kamaytirish hamda iqtisodiy samaradorlikni oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Nichiporovich A.A. O‘simliklar fotosintezi va hosildorlik asoslari. – Moskva: Nauka, 1982.
2. Dospekhov B.A. Dala tajribasi metodikasi. – Moskva: Agropromizdat, 1985.
3. Williams V.R. Yaylov va yem-xashak ekinlari. – Moskva: Kolos, 1971.
4. Atabaeva X.N., Xudoyqulov J.X. O‘simlikshunoslik. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
5. Babayev A.G‘., Qodirov A.Q. Yem-xashak ekinlari yetishtirish texnologiyasi. – Toshkent, 2018.
6. Frame J. Herbage Production and Grassland Management. – CAB International, 2005.
7. Hopkins A. Grass: Its Production and Utilization. – Blackwell Science, 2000.
8. Whitehead D.C. Nutrient Elements in Grassland. – CAB International, 2000.
9. Humphreys M.O. Genetic Improvement of Forage Crops. – Springer, 2005.
10. Otaboyeva H.va boshqa,O‘simlikshunoslik,T.,2000

UDK : 633.31(089):631.52

BEDA KOLLEKSIYASIDAGI NAV, NAMUNALARINING JIZZAX VILOYATI XUDUDIDA LALMIKOR MAYDONDA BOSH POYA BALANDLIGI KO’RSATGICHLARI TAHLILI

Gulmuratova Sevara O‘razali qizi-tayanch doktorant
sevaragulmuratova80@gmail.com
Mamaraximov Bunyod Ikromovich Qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor:
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqod instituti

Annotatsiya: *Lalmi maydonlar tuprok iqlim-sharoitida 2023-2025 yillarda amalga oshirilgan tadqiqodlar natijasida bosh poya balandligi ko’rsatgichi o'rganilgan hamda o'rganish natijasida na’munalar orasida k-6651, yok-6734, k-6335, k-6520 va k-6638 kabilari andoza Arednaya va boshqa na’munalarga ko’ra yuqori natija berganligi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *beda, pichan, nav, duragay, na’muna, oila, maxsuldorlik, ko’k massa oziq-ovqat havfsizligi, tizma, seleksiya, urug’chilik.*

Аннотация. *В результате исследований, проведенных в 2023-2025 годах в почвенно-климатических условиях полей Лалми, был изучен показатель высоты основного стебля, и по результатам исследования было установлено, что среди образцов такие сорта, как k-6651, k-6734, k-6335, k-6520 и k-6638, показали более высокие результаты, чем образцы Аридная и другие.*

Ключевые слова: *люцерна, сено, сорт, гибрид, образец, семейство, продуктивность, зеленая масса, продовольственная безопасность, линия, селекция, семенное производство.*

Abstract. *Abstract. As a result of studies conducted in 2023-2025 in the soil and climatic conditions of the Lalmi fields, the main stem height indicator was studied, and as a result of the study, it was found that among the samples, such as k-6651, k-6734, k-6335, k-6520 and k-6638 gave higher results than the Aridnaya and other samples.*

Keywords: *alfalfa, hay, variety, hybrid, sample, family, productivity, green mass, food security, line, selection, seed production.*

Beda (*Medicago sativa L.*) qishloq xo'jaligida keng tarqalgan ko'p yillik dukkakli yem-xashak o'simliklaridan biri bo'lib chorva mollari uchun muhim ekin turi hisoblanadi. Ko'plab tadqiqotchilar hosil beda seleksiyasida hosildorlik, tajribaviy sifat hamda stress stressga ko'proq seleksiyadan biri sifatida qaraladi (1) . Zamonaviy seleksiya dasturlarida molekulyar markerlardan yuqori hosildor va stressga genotiplarni olib borilmoqda. Bunday ishlab chiqarishlar seleksiya jarayonini tezlashtirish hamda yangi navlarni kamaytirishni nazoratga xizmat qilmoqda (2) .

Beda o'simligining yana bir muhim xususiyati uning biologik azot fiksatsiyasi jarayonida faol ishtirok etishidir . Rizobakterialar bilan simbioz hosil qilishi natjasida atmosfera azotini o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshirishga xizmat qiladi . Shu tufayli u nafaqat yem-xashak ekini sifatida , balki agroekotizim barqarorligini ta'minlovchi muhim ekinlardan biri hisoblanadi . Bundan toshqari , beda tuproq strukturasini yaxshilaydi , eroziyani kamaytiradi hamda almashlab ekish tizimlarida muhim agrotexnika rol o'ynaydi (3)

Lalmikor sharoitda bu kursatgichlarning umumiy ahamiyati, ushbu maydonlarda namlik cheklangan bo’lgani uchun ko’chatlar soni navning boshlang’ich moslashuvini, bosh poya balandligini o’sish va maxsuldorlik salohiyatini baholashda muhim xisoblanadi. Bosh poya balandligi orqali eng moslashuvchan xorijiy nav va na’munalar tanlanadi, seleksiya uchun qimmatli genotiplar ajratib olinadi xamda keyinchalik yuqori hosilli va qurg’oqchilikka bardoshli beda navlarini yaratish mumkin bo’ladi.

Tajribalarda beda kollektsiyasidan foydalanib, ekolo-geografik uzoq turli, qitalardan keltirilgan 20 ta nav, namunalarni andoza Arednaya naviga takkoslangan holda lalmikor maydonda o'simliklarning bosh poya balandligi bo’yicha 2023-2025 yillarda fenologik kuzatuvlar olib borildi. Bunda har bir o'simlikning yer yuzasidagi pastki qismidan eng yuqori nuqtasigacha bo’lgan balandligi o’lchandi. Bosh poya balandligini beda na’munalari uchta o'rimi bo’yicha 2023 yilda xorijiy nav, na’munlarda o'rtacha 63,8 santimetrdan k-6721 (Qozog’iston), 88,2 santimetrgacha k-6734 (Xitoy) hamda andoza navida 84,6 santimetrni tashkil etdi. Shuningdek 2024 yilda ushbu belgi bo’yicha ekolo-geografik uzoq nav, na’munalarda 61.9 santimetrdan k-6523 (Marokko), 88.3 santimetrgacha k-6335 (Suriya) hamda 2025 yilda esa 43.1 santimetrdan k-7051 (Afg’oniston), 89,2 santimetrgacha bo'lganligi aniqlandi. Andoza sifatida olingan Arednaya navida o‘simliklar balandligi o‘rimlar bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich 2024 yilda 79,7 santimetr va 2025 yilda 86,3 santimetr tashkil qildi (jadvalga qarang).

Tajribalarimizni 2023 yil ichida beda na’munalari uchta o'rimi bo'yicha bosh poya balandligi k-6643 (Tripoli), k-6721 (Qozog’iston), k-7053 (Argentina) va k-

6523 (Morokko) nav, na’munalarida o'rtacha 63,8-65,7 santimetr oralig’ida bo’lib, boshqa nav na’munalar va andozaga nisbatan past bo’yli ekanligi kuzatildi. Ushbu yilda k-6647, k-6734, k-6219, k-6335, k-6520 va k-6638 na’munalar boshqa o'rganilgan nav na’munalarga nisbatan birmuncha baland bo’lsada, andoza navidan katta farq bo’lmaganligi qayd etildi. 2024-2025 yillarda bedaning o'rimlari bo'yicha bosh poya balandligining o'rtacha ko'rsatkichi k-6647, k-6651, k-6734, k-6219, k-6335, k-6520 va k-6638 nav namunalari uzun ekanligi ma’lum bo’ldi. Ushbu yillarda andoza Arednaya navida o'simliklar balandligi o'rimlar bo’yicha o’rtacha ko’rsatgich ekolo-geografik nav, namunalarga nisbatan past va yuqori bo’lganligi kuzatildi.

1-jadval

Xorijiy beda nav, na’munalarining lalmikor maydonda bosh poya balandligi tahlillari (G’allaorol 2023-2025).

Tartib raqami №	Kolleksiya raqami	Ekolo-geografik na;munalarining kelib chiqishi	O’simlik bo’yi			
			2023 yildagi bosh poya baland liga (sm)	2024 yildagi bosh poya baland liga (sm)	2025 yildagi bosh poya baland liga (sm)	O‘rtacha kursat-kich (2023-2025) (sm)
1	k -6643	Tripoli	65.7	74.3	69.2	69.73 ±1.4
2	-6647 gacha	Misr	85.7	78.2	83.2	82.37 ±1.6
3	-6651 gacha	J. Afrika	81.4	85.0	88.3	84.90 ±1.3
4	K-6652	Yugoslaviya	71.3	65.8	76.4	71.17 ±1.2
5	K-6721	Qozog’iston	63.8	73.5	72.8	70.03 ±1.3
6	K-6734	Xitoy	88.2	84.1	87.2	86.50 ±1.7
7	K-7051	Afg’oniston	69.2	70.4	43.1	60.90 ±1.1
8	K-7053	Argentina	64.3	76.3	69.5	70.03 ±1.3
9	K-7064	Mongoliya	70.8	66.7	73.4	70.30 ±1.2
10	K-7072	AQSH	74.3	65.3	71.9	70.50 ±1.3
11	K-6219	Polsha	84.2	79.3	81.8	81.76 ±1.4
12	K-6222	Voronej	72.1	74.2	65.4	70.57 ±1.1
13	K-6335	Surya	85.2	88.3	79.5	84.33 ±1.6
14	K-6349	Armaniston	75.3	65.7	68.7	69.90 ±1.2
15	K-6520	AQSH	87.2	85.3	86.7	86.40 ±1.6
16	K-6521	Bolgariya	68.2	72.8	75.6	72.20 ±1.5
17	K-6523	Marokash	64.5	61.9	68.2	64.87 ±0.9
18	K-6638	AQSH	86.2	80.9	89.2	85.43 ±1.6
19	-1168 gacha	Angliya	72.4	68.3	75.3	72.00 ±0.4
20	-6185 gacha	Chexoslovakiya	73.7	75.2	72.9	73.93 ±1.5
Andoza. Arednaya		G’allaorol	84 , 6	79.7	86.3	83.53 ±1.7
EKXF $_{05}$			1.8	2.1	1.9	1.93

Bedaning ekolo-geografik uzoq nav na’munalarini 2023-2025 yillardagi posh poya balandligi o’rtacha ko’rsatgichlar 60.9 santimetrda (Afg’oniston), 86.4 santimetrgacha k-6520 (AQSh) hamda andoza navida 83.53 santimetrni tashkil etdi. Yuqorida keltirilgan yillari bo'yicha o'rtacha ko’rsatgich k-6643 (Tripoli) k-7051 (Afg'oniston), k-6349 (Armaniston) va k-6523 (Marokko) kabi xorijiy nav

na’munalar andoza naviga nisbatan bosh poya balandligi 13,6 santimetrdan 22,6 santimetrgacha past ekanligi kuzatildi.

Xulosa. O’rganilgan xorijiy nav na’munalardan 2023-2025 yillardagi o'rtacha ko'rsatkich na’munasi bo'yicha k-6651, k-6734, k-6335, k-6520 va k-6638 kabilarda 84,3 santimetrdan, 86,4 santimetrgacha bo’lib, o’rganilgan andoza Arednaya navidan ustunlikka ega bo’lganligi hamda boshqa barcha nav, na’munalar andozaga nisbatan past bo’lganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Kang, Y., Han, Y., Torres-Jerez, I., Wang, M., Tang, Y., Monteros, M., et al. (2011). System responses to long-term drought and re-watering of two contrasting alfalfa varieties. The Plant Journal, 68, 871–889. https://doi.org/10.1111/j.1365-313X.2011.04738.x
2. Liao, F., Peng, J., & Chen, R. (2017). LeafletAnalyzer: an automated software for quantifying blade and serration features in Medicago truncatula. Frontiers in Plant Science, 8, 915. https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00915
3. Capstaff NM, Miller AJ (2018). Improving the yield and nutritional quality of forage crops. *Frontiers in Plant Science* 9:535. https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00535

UDK: 632.4:633.511

G'O'ZADA VILT KASALLIGIGA QARSHI KURASHNING ISTIQBOLLARI.

Sanoyeva Nilufar O`tkir qizi[1] , Ilyosov Ashraf Akbarovich[2]

Buxoro davlat universiteti talabasi [1] E-mail: nilufarsanoyeva15@gmail.com

Buxoro davlat universiteti o`qituvchisi[2] E-mail: a.a.ilyosov@buxdu.uz

Annotatsiya. *Ushbu maqolada g'o'zada vilt kasalligiga qarshi kurashning istiqbolli yo'nalishlari ilmiy asosda tahlil qilingan. Verticillium dahliae Klebahn va Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum qo'zg'atuvchilari tomonidan kelib chiqadigan ushbu kasallik O'zbekiston paxtachiligiga yiliga 30–50% gacha hosil yo'qotilishiga sabab bo'lmoqda. Maqolada chidamli navlar seleksiyasi, biologik kurash usullari, tuproq mikrobiomasini boshqarish, raqamli monitoring texnologiyalari va integratsiyalashgan himoya tizimi istiqbollari ko'rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy biotexnologiya, genomika va raqamli qishloq xo'jaligi yutuqlarini uyg'unlashtirish viltga qarshi kurashning samaradorligini 60–70% gacha oshirish imkonini beradi.*

Kalit so'zlar: *g'o'za, vilt kasalligi, Verticillium dahliae, Fusarium oxysporum, biologik kurash, CRISPR/Cas9, Trichoderma, integratsiyalashgan himoya, raqamli monitoring, chidamli navlar.*

Аннотация. *В данной статье научно проанализированы перспективные направления борьбы с болезнью вилт хлопчатника. Данное заболевание, вызываемое возбудителями Verticillium dahliae Klebahn и Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum, ежегодно приводит к потерям урожая хлопка в Узбекистане до 30–50%. В статье рассмотрены перспективы селекции устойчивых сортов, методов биологической борьбы, управления*

микробиомом почвы, технологий цифрового мониторинга и интегрированной системы защиты. Результаты исследования показывают, что объединение достижений современной биотехнологии, геномики и цифрового сельского хозяйства позволяет повысить эффективность борьбы с вилтом до 60–70%.

Ключевые слова: *хлопчатник, болезнь вилт, Verticillium dahliae, Fusarium oxysporum, биологическая борьба, CRISPR/Cas9, Trichoderma, интегрированная защита, цифровой мониторинг, устойчивые сорта.*

Abstract. *This article scientifically analyzes the prospective directions for combating wilt disease in cotton. This disease, caused by Verticillium dahliae Klebahn and Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum, annually causes yield losses of up to 30–50% in Uzbekistan's cotton production. The article examines prospects for resistant variety breeding, biological control methods, soil microbiome management, digital monitoring technologies, and integrated protection systems. Research results indicate that combining achievements of modern biotechnology, genomics, and digital agriculture can increase the effectiveness of wilt control by 60–70%.*

Keywords*: cotton, wilt disease, Verticillium dahliae, Fusarium oxysporum, biological control, CRISPR/Cas9, Trichoderma, integrated protection, digital monitoring, resistant varieties.*

G'o'za (Gossypium hirsutum L.) dunyo bo'yicha eng muhim texnik ekinlardan biri bo'lib, uning tolasi to'qimachilik sanoatining asosiy xomashyosi hisoblanadi. O'zbekiston jahon paxta ishlab chiqarishida muhim o'rin tutib, yillik 3,5–3,8 million tonna xom paxta yetishtiriladi [1].

G'o'za yetishtirish jarayonida eng zararli kasalliklardan biri vilt bo'lib, u yerdan tarqaladigan patogenlar — Verticillium dahliae Klebahn va Fusarium oxysporum Schlecht. f. sp. vasinfectum (Atk.) Snyder et Hans tomonidan qo'zg'atiladi [2]. Bu kasallik o'simlikning o'tkazuvchi naylarini shikastlab, hosilni 30–50% gacha kamaytiradi [3].

Hozirgi kunda an'anaviy kimyoviy va agrotexnik usullar yetarlicha samaradorlik ko'rsatmayapti, chunki patogenlar tuproqda 10–14 yilgacha saqlanib qolishi mumkin [4]. Shu bois viltga qarshi kurashning innovatsion va istiqbolli usullarini izlash paxtachilik ilmining eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — zamonaviy ilm-fan yutuqlari asosida g'o'zada vilt kasalligiga qarshi kurashning istiqbolli yo'nalishlarini tizimli tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari:- viltga qarshi kurashning zamonaviy biologik usullarini baholash;

- genomika va biotexnologiya imkoniyatlarini ko'rib chiqish;
- integratsiyalashgan himoya tizimining samaradorligini asoslash.

Adabiyotlar tahlili. Vilt kasalligiga oid ilmiy tadqiqotlar jahon bo'yicha keng ko'lamda olib borilmoqda. Xuang va Zhang (2025) tomonidan Xitoyning Shinjon viloyatida o'tkazilgan tadqiqotda Verticillium dahliae ning yangi virulent

shtammlari aniqlangan va ularga qarshi CRISPR/Cas9 texnologiyasi sinovdan o'tkazilgan [5].

Tuxtamishev S.S. (2025) O'zbekiston sharoitida g'o'zaning viltga chidamli navlarini seleksiya qilishda molekulyar markerlari va genotipik baholash usullaridan foydalanish bo'yicha muhim natijalar olgan [6]. Zhihao Lu va boshq. (2023) dronelar yordamida multispektral tasvirlash orqali vilt kasalligini erta bosqichda aniqlash texnologiyasini ishlab chiqgan va bu usulning aniqlik darajasi 87,3% ekanligini ko'rsatgan [7]. Berg va boshq. (2022) tuproq mikrobiomasini boshqarish orqali Verticillium infeksiyasini 40–55% gacha kamaytirishga erishilganligini ma'lum qilgan [8]. O'zbekistonda Qodirov U.Q. (2024) Trichoderma harzianum asosidagi biopreparatlar yordamida vilt kasalligining tarqalishini 35–48% ga kamaytirishga muvaffaq bo'lgan [9].

Asosiy qism. Chidamli navlar seleksiyasining istiqbollari. Viltga qarshi kurashning eng samarali uzoq muddatli yo'li kasallikka chidamli g'o'za navlarini yaratishdir. Zamonaviy seleksiya va genetika yutuqlari bu borada tubdan yangi imkoniyatlar bermoqda.

Marker-yordamida seleksiya (MAS) kasallikka chidamlilik genlarini erta bosqichda aniqlash va ular asosida navlar tanlashga imkon beradi. Qo'shimcha ravishda, Gossypium barbadense va G. arboreum kabi yovvoyi turlardan chidamlilik genlarini zamonaviy navlarga kiritish imkoniyatlari ham tadqiq qilinmoqda [10].

CRISPR/Cas9 genom tahrirlash texnologiyasi so'nggi yillarda g'o'za seleksiyasida sezilarli yutuqlar berdi. Wang va boshq. (2024) CRISPR/Cas9 yordamida g'o'zada VdPR1 genini tahrirlash orqali Verticillium dahliae ga chidamlilikni 3,2 marta oshirishga muvaffaq bo'lishdi [11].

Seleksion yutuqlar quyidagi jadvalda umumlashtirilgan:

1-jadval.

Chidamli navlar seleksiyasidagi zamonaviy usullar taqqoslamasi

Usul	Vaqt, yil	Samaradorlik	Narx darajasi
An’anaviy seleksiya	10–15	O‘rtacha	Past
MAS seleksiyasi	5–7	Yuqori	O‘rtacha
CRISPR/Cas9	3–5	Juda yuqori	Yuqori
Transgenik usul	4–6	Yuqori	Yuqori

O'zbekistonda Termiz-14, S-6524 va Namangan-77 navlari viltga nisbatan o'rtacha chidamlilik ko'rsatadi. Kelajakda ushbu navlar genomini tahlil qilib, chidamlilik genlarini aniqlash va ularni boshqa navlarga kiritish muhim ahamiyat kasb etadi [6].

2. Biologik kurash usullarining istiqbollari

Kimyoviy fungitsidlardan tashqari, biologik vositalar ekologik xavfsizligi va tuproq sog'lig'ini saqlashi bilan ajralib turadi.

Trichoderma asosidagi biopreparatlar viltga qarshi kurashda alohida o'rin tutadi. T. harzianum, T. viride va T. asperellum turlari Verticillium va Fusarium patogenlariga qarshi kuchli antagonistik ta'sir ko'rsatadi [9].

Ta'sir mexanizmlari:

- patogenlar bilan oziq va joy uchun raqobat;
- antifungal moddalar (trichodermin, gliotoksin) ajratish;
- o'simlikning tizimli immun javobini faollashtirish (ISR);
- ildiz atrofidagi mikroflorani sog'lomlashtirish.

Bacillus subtilis shtammlari ham viltga qarshi yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Bu bakteriya iturin A, surfaktin va fengitsin kabi lipopeptidlar ajratib, patogen zamburug'lar rivojlanishini inhibirlaydi [12].

Kelajakda biologik preparatlarni kombinatsiyalash — masalan, Trichoderma va Bacillusni bir vaqtda qo'llash — samaradorlikni 65–75% gacha oshirishga imkon berishi kutilmoqda [12].

2-jadval.

Biologik preparatlar samaradorligi

Preparat	**Patogen**	**Kasallik kamayishi, %**	**Hosil ortishi, %**
Trichoderma harzianum	*Verticillium dahliae*	35–48	12–18
Bacillus subtilis	*Fusarium oxysporum*	40–55	15–22
Pseudomonas fluorescens	Har ikkisi	30–42	10–16
Mikoriza	*Verticillium dahliae*	25–38	8–14

3. Tuproq mikrobiomasini boshqarish.

So'nggi yillardagi tadqiqotlar sog'lom tuproq mikroflorasining vilt kasalligiga qarshi tabiiy to'siq vazifasini o'tashini isbotladi.

Asosiy yo'nalishlar:
- foydali mikroorganizmlarni tuproqqa kiritish;
- organik moddalar miqdorini oshirish (yashil o'g'it, kompost);
- fermentlashgan organik preparatlar qo'llash;
- almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish.

Berg va boshq. (2022) tadqiqotida tuproq mikrobiotasini biologik usulda boyitish natijasida Verticillium ning tuproqdagi zichligi 40–55% ga kamayishi aniqlangan [8]. O'zbekiston sharoitida kuzgi ekinlar bilan o'z o'rniga ekish va yashil o'g'it sifatida bedapoya qoldiqlarini kiritish tuproq biologik faolligini 2–3 baravar oshirishi kuzatilgan.

4. Integratsiyalashgan himoya tizimi

Kelajakdagi eng istiqbolli yondashuv — barcha kurash usullarini uyg'unlashtirgan integratsiyalashgan himoya tizimidir (IHT).

Vilt kasalligiga qarshi integratsiyalashgan himoya tizimi

Asosiy yo‘nalish	**Mazmuni**
Profilaktik choralar	Sertifikatli urug‘lik , Urug‘ni dorilash , Almashlab ekish
Agrotexnik usullar	Chuqur shudgorlash , Tomchilatib sug‘orish Mineral oziqlantirishni me’yorlash
Biologik kurash	Trichoderma preparatlari , Bacillus inokulyatsiyasi Tuproq mikrobiomasini boyitish

Seleksion yondashuv	Chidamli navlardan foydalanish , Navni iqlimga moslashtirish
Monitoring va prognoz	Drone tekshiruvi , IoT sensorlari Sun’iy intellekt tahlili

Xulosalar.

1. G'o'zada vilt kasalligiga qarshi kurashning eng istiqbolli yo'nalishi — chidamli navlar seleksiyasi bo'lib, CRISPR/Cas9 texnologiyasi kasallikka chidamlilikni 3 marta oshirish imkonini beradi.

2. Trichoderma harzianum va Bacillus subtilis asosidagi biologik preparatlar vilt kasalligini 35–55% ga kamaytiradi va kimyoviy yuklamani sezilarli darajada pasaytiradi.

3. Multispektral dronelar va sun'iy intellekt yordamida kasallikni 7–10 kun oldindan aniqlash imkoni hosil bo'lmishi hosil yo'qotilishini 20–35% kamaytiradi.

4. Barcha usullarni uyg'unlashtirgan integratsiyalashgan himoya tizimi vilt kasalligini 60–70% ga kamaytirishi va gektarlik iqtisodiy samaradorlikni 450–600 dollardan oshirishi mumkin.

5. O'zbekistonda viltga qarshi kurashda zamonaviy biotexnologiya, raqamli monitoring va ekologik barqaror usullarni keng joriy etish paxtachilikni yangi bosqichga olib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Qishloq xo'jaligi sohasining 2024-yilgi statistik ma'lumotlari. — Toshkent, 2024. — 156 b.

2. Fradin E.F., Thomma B.P. Physiology and molecular aspects of Verticillium wilt diseases caused by V. dahliae and V. albo-atrum Molecular Plant Pathology. — 2006. — Vol. 7(2). — P. 71–86.

3. Mace M.E., Bell A.A., Beckman C.H. Fungal Wilt Diseases of Plants. — New York: Academic Press, 1981. — 640 p.

4. Pegg G.F., Brady B.L. Verticillium Wilts. — Wallingford: CABI Publishing, 2002. — 552 p.

5. Xuang X.J., Zhang L. New virulent strains of Verticillium dahliae and CRISPR-based resistance in cotton Plant Disease. — 2025. — Vol. 109(3). — P. 445–458.

6. Tuxtamishev S.S. O'zbekiston sharoitida g'o'zaning viltga chidamli navlarini yaratishda molekulyar markerlari Agrar fan. — 2025. — №2. — B. 34–41.

7. Zhihao Lu et al. Early detection of Verticillium wilt in cotton using UAV-based multispectral imaging Computers and Electronics in Agriculture. — 2023. — Vol. 207. — P. 107726.

8. Berg G., Köberl M., Rybakova D. Plant microbial diversity and suppression of soil-borne pathogens Trends in Plant Science. — 2022. — Vol. 27(4). — P. 392–406.

9. Qodirov U.Q. Trichoderma harzianum asosidagi biopreparatlarning g'o'za viltiga qarshi samaradorligi O'zbekiston qishloq xo'jaligi. — 2024. — №4. — B. 28–35.

10. Ulloa M., Hutmacher R.B. Genetics and breeding of cotton Gossypium hirsutum for disease resistance Crop Science. — 2023. — Vol. 63(1). — P. 1–28.
11. Wang Y. et al. CRISPR/Cas9-mediated editing of VdPR1 gene enhances cotton resistance to Verticillium dahliae Plant Biotechnology Journal. — 2024. — Vol. 22(2). — P. 312–325.
12. Shao J. et al. Combined application of Bacillus subtilis and Trichoderma harzianum for biological control of Fusarium wilt in cotton Biological Control. — 2023. — Vol. 178. — P. 105134.

КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЗАРАРЛИ ХАСВАГА ҚАРШИ "CYPERCHEM 50% EM.K." ИНСЕКТИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Қосимова Мухаррамхон Кодиржоновна
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти Андижон минтақавий филиали Энтомология ва биоусул лабораторияси кичик илмий ходими

Аннотация *Ушбу мақолада кузги буғдой (Triticum aestivum) ҳосилдорлигига жиддий зарар етказувчи зарарли хасва (Eurygaster integriceps)га қарши самарали кураш усуллари ўрганилди. Тадқиқотлар Андижон вилояти, Андижон тумани "Ўқув тажриба" хўжалигининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида олиб борилиб, мазкур ҳудуд зараркунанда ривожланиши ва ўсимлик вегетацияси учун типик муҳит сифатида баҳоланди. Илмий ишлар давомида янги авлод инсектициди Cyperchem 50% em.k.нинг биологик самарадорлиги турли сарф меъёрларида баҳоланиб, андоза сифатида Superkill 25% k.e. препарати билан таққосланди. Натижаларга кўра, 0,2 л/га меъёрда қўлланилган вариант энг юқори самарадорликни намоён этиб, ишловдан кейинги 3-кунда 95,7%, 14-кунда эса 90,8% биологик таъсир қайд этилди. Шунингдек, мазкур препарат барча кузатув муддатларида андозага нисбатан устунлик қилди ва ташқи муҳит омилларига чидамлилиги билан ажралиб турди. Олинган натижалар Cyperchem 50% em.k. инсектицидини зарарли хасвага қарши курашда самарали ва истиқболли восита сифатида тавсия этиш имконини беради.*

Калит сўзлари *Калит сўзлар: кузги буғдой (Triticum aestivum), зарарли хасва (Eurygaster integriceps), инсектицид, Cyperchem 50% em.k., биологик самарадорлик, ҳимоя чоралари, ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар, агротехнология, Superkill 25% k.e., зараркунандага қарши кураш.*

Аннотация *В данной статье изучены эффективные методы защиты озимой пшеницы (Triticum aestivum) от вредной черепашки (Eurygaster integriceps), являющейся одним из основных вредителей, существенно снижающих урожайность культуры. Исследования проводились в условиях лугово-болотных почв учебно-опытного хозяйства Андижанского района Андижанской области, которые являются типичными для развития*

вредителя и вегетации культуры. В ходе научных исследований была оценена биологическая эффективность инсектицида нового поколения Cyperchem 50% em.k. при различных нормах расхода, а также проведено его сравнение с эталонным препаратом Superkill 25% k.e.. Полученные результаты показали, что наибольшая эффективность достигалась при норме 0,2 л/га: на 3-й день после обработки биологическая эффективность составила 95,7%, а на 14-й день — 90,8%. Кроме того, данный препарат продемонстрировал преимущество над эталоном во все сроки наблюдений и отличался высокой устойчивостью к воздействию факторов внешней среды. Полученные данные позволяют рекомендовать Cyperchem 50% em.k. в качестве эффективного и перспективного средства для борьбы с вредной черепашкой.

Ключевые слова: *озимая пшеница (Triticum aestivum), вредная черепашка (Eurygaster integriceps), инсектицид, Cyperchem 50% em.k., биологическая эффективность, меры защиты, лугово-болотные почвы, агротехнология, Superkill 25% k.e., борьба с вредителями.*

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг етакчи тармоғи бўлган қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш давлатимиз сиёсатининг устувор йўналишларидан биридир. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонида аграр соҳада юқори ҳосилдорликка эришиш ва экспорт салоҳиятини ошириш бўйича муҳим вазифалар белгиланган.

Шунингдек, Президентимизнинг 2023 йил 15 декабрдаги «Қишлоқ хўжалигида ислоҳотларни қўллаб-қувватлаш ва соҳани рақамлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорларида экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда замонавий технологияларни қўллаш ва кимёвий воситаларнинг биологик самарадорлигини ошириш алоҳида қайд этилган.

Кузги буғдой (*Triticum aestivum L.*) республикамизда озиқ-овқат заҳирасини яратишдаги асосий экин бўлиб, унинг ҳосилдорлигига зарарли хасва (*Eurygaster integriceps Put.*) каби зараркунандалар жиддий хавф туғдирмоқда. Зарарли хасва нафақат ҳосил миқдорини 30-40% гача камайтиради. Шу боис, юқоридаги фармон ва қарорлар ижросини таъминлаш мақсадида, Андижон вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқ шароитида кузги буғдойни зарарли хасвадан ҳимоя қилишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш, янги авлод инсектицидларини (масалан, Cyperchem 50% em.k.) синовдан ўтказиш ва уларнинг биологик самарадорлигини баҳолаш долзарб илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ш.Т. Хўжаев ва Х. Хушвақтов (2010) ўз тадқиқотларида хасванинг

нафақат ҳосил миқдорига, балки унинг технологик хусусиятларига кўрсатадиган салбий таъсирини батафсил ёритиб берган. Муаллифларнинг таъкидлашича, хасва сўрган дон таркибидаги протеолитик ферментлар таъсирида клейковина парчаланади ва уннинг нон бўлиш сифатини кескин пасайтириб, хамирнинг суйилиб кетишига сабаб бўлади. Н. Каримов ва бошқалар (2019) олиб борган кузатувлар шуни кўрсатадики, вегетация даврида зараркунанда зичлиги юқори бўлганда ҳосилдорликнинг 35% гача йўқотилиши илмий исботланган. Илмий манбаларда қайд этилишича, хасванинг ривожланиши ва қишловдан чиқиши бевосита гидротермик кўрсаткичларга боғлиқ. Хасва имаголари ҳаво ҳарорати 17°C дан ошганда фаол учиш босқичига ўтади, бу эса кузги буғдойнинг туплаш ва найча чиқариш фазасига тўғри келади. Тадқиқотчилар Самандаров У. (2019) ва Рахмонов Д. (2021) Жиззах ва Сирдарё вилоятлари шароитида ўтказган тажрибаларида зараркунанданинг қуруқ ва иссиқ иқлим шароитида ривожланиш динамикасини ўрганиб, унинг асосан сув тўпланмайдиган, нисбатан қуруқ қир-адирларда қишлашини аниқлаганлар. Замонавий энтомологияда зарарли хасвага қарши курашда пиретроидлар ва неоникотиноидлар гуруҳига мансуб препаратларни қўллаш устувор йўналиш ҳисобланади. Ш. Хўжаев (2017) маълумотларига кўра, инсектицидлар билан уруғларга ва ўсимликка ишлов бериш зараркунанда личинкаларини эрта босқичларда 70–85% гача йўқотиш имконини беради. Рахмонов (2021) «Карате» (ламбда-цигалотрин) препаратининг 0,3 л/га меъёрда 96% биологик самарадорлик беришини қайд этган.

Тадқиқотлар Андижон вилояти, Андижон тумани "Ўқув тажриба" хўжалигининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба майдонининг тупроқ-иқлим шароити зарарли хасванинг ривожланиши ва кузги буғдойнинг вегетацияси учун типик ҳудуд ҳисобланади. Тадқиқот объекти сифатида кузги буғдойнинг истиқболли ва кенг тарқалган **«Таня»** нави танлаб олинди. Тажрибалар 4 та вариантда, 4 та қайтариқда, тизимли рандомизация усулда жойлаштирилди. Ҳар бир пайкалнинг майдони 1250 m^2 бўлиб, умумий тажриба майдони 0,5 гектарни ташкил этди.

1-жадвал

Тажриба тизими ва қўлланилган препаратлар меъёри

Вариантлар	**Ишлатилган препарат номи**	**Сарф меъёри, л/га**	**Тажриба майдони, га**
1	Назорат (ишловсиз)	-	0,125
2	CYPERCHEM 50% em.k.	0,1	0,125
3	**CYPERCHEM 50% em.k.**	**0,2**	0,125
4	СУПЕРКИЛЛ 25% к.э. (Андоза)	0,2	0,125

Тажриба давомида кузги буғдойнинг ривожланиш фазалари ва зарарли хасванинг фенологияси ўртасидаги боғлиқлик ҳар 3-5 кунда ўтказиладиган фенологик кузатувлар орқали ўрганилди.

Зараркунандалар сонини аниқлаш учун ҳар бир пайкалнинг 5 та нуқтасидан 0,25 m^2 (0,5х0,5 м) лик рамкалар ёрдамида ҳисоб олиб борилди. Кимёвий ишлов бериш буғдойнинг найча чиқариш ва бошоқлаш даврида ўтказилди. Препаратларнинг биологик самарадорлиги қуйидаги формула билан ҳисоблаб чиқилди:

$$C = \frac{Ав-Ва}{} \times 100$$

Бу ерда: Е — самарадорлик (%); Са — ишловдан кейинги назоратдаги ҳашаротлар сони; Та — ишловдан кейинги тажриба вариантидаги ҳашаротлар сони.

Тадқиқотда қуйидаги фенологик кўрсаткичлар ўтказилди:

Март (III ўн кунлик): Ҳаво ҳарорати 10-12°С га етганда имаголарнинг қишловдан чиқиши ва буғдойнинг туплаш фазасидаги илк зарари. **Апрель (I-II ўн кунлик):** Хасванинг оммавий учиб ўтиши, тухум қўйиши ва буғдойнинг найча чиқариш фазаси.**Май:** Личинкаларнинг пайдо бўлиши ва буғдойнинг сут-мум пишиш давридаги зарари.

Тажриба ўтказилган йилда ҳаво ҳарорати ва нисбий намлик доимий назорат қилиб борилди. Хусусан, қишлов жойларида ҳарорат 17°С дан ошганда ҳашаротларнинг фаол тарқалиши кузатилди, бу эса кимёвий ишлов бериш муддатини аниқлашда асосий мезон бўлиб хизмат қилди. Ишчи эритмани пуркашда ОВХ-28 пуркагичидан фойдаланилди, сув сарфи 300 л/га қилиб белгиланди.

2-жадвал

Инсектицидларнинг зарарли хасвага қарши биологик самарадорлиги

Тажриба вариантлари	**Сарф меъёри, л/га**	**Ишловдан кейинги самарадорлик, % ҳисобида**		
		3-кун	**7-кун**	**14-кун**
YPERCHEM 50% em.k.	0,1	91,2	90,5	84,1
PERCHEM 50% em.k.	0,2	95,7	94,6	90,8
СУПЕРКИЛЛ 25% к.э. (Андоза)	0,2	91,0	89,5	82,2
Назорат	-	-	-	-

Ўтказилган дала тажрибаларидан олинган маълумотлар, 2-жадвалда

келтирилган. **CYPERCHEM 50% em.k.** инсектициди зарарли хасва (*Eurygaster integriceps Put.*) популяциясини назорат қилишда юқори биологик фаоллик намоён этди. Инсектициднинг сарф меъёри 0,1 л/га дан 0,2 л/га гача оширилганда, биологик самарадорликнинг мутаносиб равишда ўсиши кузатилди. Хусусан, ишловдан кейинги учинчи куниёқ 0,2 л/га меъёр қўлланилган вариантда зараркунандаларнинг қирилиши **95,7%** ни ташкил этди. Илмий кузатувларнинг 14-кунидаги натижалар препаратнинг барқарорлигини баҳолашда муҳим аҳамиятга эга. **CYPERCHEM 50% em.k.** (0,2 л/га) вариантида самарадорлик 14 кундан кейин ҳам **90,8%** даражасида сақланиб қолган. Бу эса препаратнинг ташқи муҳит омилларига (қуёш радиацияси ва ҳарорат) чидамлилиги ҳамда ўсимлик юзасида узоқ вақт давомида ҳимоя қатламини ҳосил қила олишини исботлайди. Янги препаратнинг 0,2 л/га меъёри андоза сифатида олинган **СУПЕРКИЛЛ 25% к.э.** (0,2 л/га) препарати билан солиштирилганда, барча кузатув муддатларида (3, 7 ва 14 кун) устунлик қайд этди. Айниқса, 14-кунлик кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ 8,6 фоизни ташкил этиб, CYPERCHEM препаратининг зарарли хасвага нисбатан токсикологик таъсири кучлироқ ва давомлироқ эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, CYPERCHEM 50% em.k. препаратининг 0,2 л/га сарф меъёри зарарли хасвага қарши курашда энг мақбул илмий-амалий ечим бўлиб, у қисқа муддатда зараркунанда зичлигини кескин камайтириш ва узоқ вақт давомида бошоқли дон экинларини ҳимоя қилиш имконини беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5853-сонли Фармони. 2019 йил 23 октябрь.
2. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалиги энтомологияси. - Тошкент: "Фан", 2017. - 340 б.
3. Хўжаев Ш.Т., Хушвақтов Х. Ғалла зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - 2010. - №5.
4. Каримов Н. ва бошқ. Кузги буғдойни ҳимоя қилишнинг инновацион усуллари. - Тошкент, 2019.
5. Самандаров У. Жиззах вилояти шароитида зарарли хасвага қарши инсектицидлар самарадорлиги. Маг. Дис. Самарқанд, 2019.
6. Рахмонов Д. Сирдарё вилоятида ғалла зараркунандалари мониторинги. Илмий-амалий конференция материаллари. - 2021.
7. Алейникова Т.М. Вредная черепашка и меры борьбы с ней. Ташкент. Мехнат, 1991.
8. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва гербицидлар рўйхати. Тошкент, 2023.

UDK: 633.31/.37:634.8.032

MIYWELI BAG' ZIYANKESLERI HÁM OLARǴA QARSI GÚRES ILAJLARI

Rozımova A.P., Kóbesov S.N., Durshımbetov I.K.
Ósimlikler karantini hám qorǵaw ilim izertlew instituti Qaraqalpaqstan Respublikasi filiali

Annotatsiya: *Maqalada Qaraqalpaqstan sharayatında egilip atırǵan miywe baǵlarında payda bolıp zıyan keltiretuǵın sorıwshı zıyankesler túrleri, rawajlanıw bioekologiyasın anıqlaw hám qarsı gúres ilajların qollaw boyınsha alıp barılıp atırǵan tájiriybeler nátiyjeleri kiritilgen.*

Gilt sózleri: *Baǵ, rezavor, sort, zıyankes, biocenoz, bórtik, miywe, ónim, shırınja, órmekshi kene, Koliforniya qalqanlısı, arial*

Аннотация: *В статье представлены результаты экспериментов по выявлению видов сосущих вредителей, наносящих вред плодовым садам, выращиваемым в условиях Каракалпакстана, определению биоэкологии развития и применению мер борьбы.*

Ключевая слова: *Сад, ягода, сорт, вредитель, биоценоз, почка, плод, продукт, паутинный клещ, паутинный клещ, калифорнийская щитовка, ариал.*

Annotation: *The article presents the results of experiments conducted in Karakalpakstan to identify the types of sucking pests that cause damage in fruit orchards, their developmental bioecology, and the application of control measures.*

Keywords: *Garden, berry, variety, pest, biocenosis, bud, fruit, crop, syrinx, spider mite, California shield, Arial*

Kirisiw. Miywe baǵları, rezavorlar hám shan'ǵalaqlı miyweli terekler hám tuqımlı miywe terekler ósiriletuǵın, awıl xojalıǵındaǵı áhmiyetli tarmaqlardan biri esaplanadı.

Miyweli terekler bir jerde uzaq waqıt óskenligi sebepli, olardın' tamır sisteması jerge shuqırlasıp ketedi. Sol sebepli, baǵ ushın jer tan'lawda topıraq ónimdarlıǵı hám jer astı suwlarının jaqınlıǵı úlken áhmiyetli rol oynaydı. Házirgi kúnde Respublikamizda awıl xojalıǵimizdın' áhmiyetli bolǵan zamanagóy intensiv miywe baǵldarın jánede rawajlandırıw, bunda erte piser hám kóp ónimli sortlar jetistirilip atırǵan miywe óniminin muǵdarın hám sıpatın asırıwdın tiykarǵı shártlerinen biri miyweli tereklerdin zıyanlı organizmlerinen sonnan zıyankeslerden qorǵaw bolıp tabıladı. Shanǵalaqlı hám tuqımlı miyweli tereklerde bir neshe ziyankes túrleri bar bolıp, olar ónimnin kóp bólegin jaramsız halǵa keltirip ayrım jaǵdaylarda nabıt bolıwınada alıp keledi.

Respublikamızda miywe baǵları 32 mın gektar aralıǵında ósirilmekte.

Baǵdarshılıqta 200 den artıq miywe túrleri, olardan 100 ge jaqını sanaat áhmiyetine iye bolıp esaplanadı. Bulardan sol hasıl alıw ushın tereklerdi tuwrı kesiw, zıyankeslerge qarsı gúresiw hám suwǵarıw sistemasın tuwrı tanlaw zárúr.

Bul miyweli baǵlarda zıyankeslerge qarsı gúresiw bir qansh qıyınshılıqlar tuwdırıp kelmekte, sebebi barlıq miywe aǵashların hám miywelerin zıyanlap kelmekte hám olardı qorǵaw ushın miywe baǵın qorǵaw shara ilajların biliw hám tuwrı shólkemlestiriwdi talap etpekte. Zıyankesler miyweli baǵ biocenozlarının har dayım komponenti sıpatında úlken áhmiyetke iye.

Tájiriybeniń aktuallıǵı hám óndiristegi áhmiyeti. Baǵshılıqta miywe tereklerinin miywe beriw dáwirinde bir-neshe zıyankesler zıyanlap, tereklerdin ósiw hám miywe berip rawajlanıwına keri tásir kórsetedi. Bul zıyankesler sebepli ortasha 30% ten 50 % ke shekem ónim nabıt bolsa, miywelerdi saqlaw dáwirinde de 5-20% ke jáne artadı.

Miywelerdin ónimine hám sapasına keri tásir kórsetetuǵın zıyankeslerden qorǵaw aktual mashqalalardan esaplanadı.

Respublikada miywe baǵlarının rawajlandırıw xalıqtıń miywe ónimlerinin mashqalasın sheshiwde tiykarǵı baǵdar esaplanadı. Baǵlardan joqarı hám sapalı miywe ónimlerin jetistiriw abiotikalıq hám biotikalıq faktorlar menen tikkeley baylanıslı.

Izertlew obekti hám metodikası. Izertlewlerimiz alma miywesinin erte báhárde bórtiklep baslanıwınan baslap, aqırına shekem, ósip, rawajlanıwı, morfologiyalıq belgileri baqlap barıldı. İzertlewler tiykarınan ádebiy sholıw hám baqlaw usılında alıp barıldı. Baqlaw jumısları F.M.Uspenskiydiń (1973) metodikası menen, zıyanlı shırınjalardıń zıyanlılıq dárejesi V.İ.Tanskiydiń (1973) metodikaları tiykarında alıp barıldı. Ziyankeslerdı jiynaw hám miywelerdi zıyanlaw dárejesin úyreniw, alingan magliwmatlardi analiz etiw B.D.Dospexov (1986) metodikasinan paydalanildi.

Ilimiy izertlew nátiyjeleri. Alma egilgen miywe baǵ maydanlarda erte báhárden bórtikler kógergennen baslap miywe jıynap alınǵanǵa deyingi ósip, rawajlanıw fazalarında payda bolatuǵın zıyankesler túrin anıqlaw boyınsha arnawlı baqlawlar alıp barıldı. Nátiyjede tereklerde japıraqların, miywelerin, paqal qabıǵın erik qamıs shırınjası Hyalopterus pruni geoffr, shabdal shırınjası *M*yzodes *persicae,* úlken shabdal shırınjası *Pterochloroides persicae Chol,* lablebi shırınjası *Aphis fabae* túrleri, órmekshi kene (Tetranychus urticae Koch), Koliforniya qalqanlısı *Diaspiiotus perniciosus Comst*. Alma qurtı *Carpocapsa pomonella L,* alma kúyesi *Yponomeuta malinellus Zell.* zıyankesleri zıyanlaytuǵınlıǵı esapqa alındı.

Sorıwshı zıyankeslerden: Aphididae semeystvosına kiretuǵın shırınjalar: erik qamıs shırınjası Hyalopterus pruni geoffr, shabdal shırınjası *M*yzodes *persicae,* úlken shabdal shırınjası *Pterochloroides persicae Chol,* lablebi shırınjası *Aphis fabae* túrleri, órmekshi kene (Tetranychus urticae Koch), Koliforniya qalqanlısı *Diaspiiotus perniciosus Comst*.

Kemiriwshi zıyankeslerden: Alma qurtı *Carpocapsa pomonella L,* alma kúyesi *Yponomeuta malinellus Zell.*





(Nókis rayonı Orınǵali Asqar fermer xojalıǵi)

Erik qamıs shırınjası *Hyalopterus pruni geoffr*. Erik, shabdal, qáreli, badam hám basqa da miywelerde kóbeyip, sanı maksimal dárejege jetkende baǵlarǵa jaqın jaylasqan atız eginleri nállerine toplanıp, ondaǵı azıqlardı sorıp, ósimlikti pataslap úlken zıyan keltiretuǵın, aymaǵımızda sonǵı jılları payda bolǵan zıyankes.

Miywe aǵashları qabıqlar jarıǵında, búrtikler qoltıǵında, qamıslarda məyek fazasında qıslap shıǵadı. Báharde máyekten shıqqan qurtları búrtiklerdin, ayrımları gúllerdin shiresin sorıp azıqlanadı. Shanǵalaqlı miywe aǵashları gúllew waqtına barıp, olardın erjetkenlerinin tiykarları payda bolıp, hár biri 60-70 dana ayrım shırınjalar qamısqa kóship, japıraǵı astında toparlar payda etedi hám shiresin sorıp azıqlanadı. Gúzge barıp jınısıy jetilisken áwladları payda bolıp, atalanǵan analıqları máyekten qıslap shıǵatuǵın orınlarına jaylastırıp, usı fazası qıslap shıǵadı.

Koliforniya qalqanlısı *Diaspiiotus perniciosus Comst.* Ten qanatlılar-Homoptera toparının, Qalqanlılar-Diaspididae tuwısına kiredi.

Tarqalǵan areallarında zıyankes 150 artıq terek, miywe hám dekarativ tereklerge zıyan jetkeredi. Qurtları arnawlı awız tútikshelerin ósimlik qabıqlarına kiritip azıqlıq zatların sorıp zıyan keltiredi. Zıyanlanǵan orınlarda qızıl qonır rendegi daqlar payda bolıp, qalqanlar astında qurtları kóbeygende ósimlikler ósip, rawajlanıwdan artta qalıp, ónimi kemeyip, alınǵan ónimnin sapası tómenleydi. Zıyankes karantin obekt esaplanıp bizin aymaǵımızǵa tarqalıp, kóbeyiw qáwipi júdá joqarı bolıp esaplanadı.

Juwmaqlaw. Zıyankeslerge qarsı ilimiy tiykarlanǵan agrotexnikalıq, ximiyalıq, biologiyalıq hám fiziko-mexanikalıq gúres ilajların ámelge asırıw tikkeley zıyankeslerdiń payda bolıwı, tarqalıwı hám olardıń rawajlanıwı haqqındaǵı tolıq maǵlıwmatlarǵa tiykarlanadı. Zıyankeslerge qarsı gúres usılları hám ótkiziw múddetleri hár bir zıyankes túrine, muǵdarına qarap belgilenedi. Agrotexnikalıq ilajlardıń barlıq túrlerin sapalı qollanıw, baǵlarda ósimlik qaldıqların, tógilgen japıraqların tolıq jıynap alıp, atızdı tegislep, tereń etip súriw, belgili waqıttan keyin suwǵarıwdı ámelge asırıw. Vegetaciya dáwiriniń basınan baslap baǵlarda jabayı shóplerdiń ósiwine jol qoymaw kerek boladı. Gúzde baǵdı ósimlik qaldıqlarınan tazalap, súrip, suwǵarıw, báhárde baǵda, átiraplarına jabayı shóplerdiń ósiwine jol qoymaw kerek.

Paydalanılǵan ádebiyatlar dizimi.

1. Esanbaev Sh., Anorbaev A.R., Sulaymonov O.A., Masharipov U.A., Ablazova M.A Mevali va manzarali daraxt tanasi zararkunandalari, 2019. 4-5 bet.

2. Toreniyazov E.Sh., Xo‘jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. O‘simliklarni himoya qilish. –Toshkent: «Navro‘z», 2018. -876 s.

3. Xo‘jaev Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalarni uyǵunlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. –Toshkent: «Navro‘z», 2015. -552 s.

4. Toreniyazov E.Sh., Utepbergenov A.R., Qutlımuratov A.M., Toxtabaev R.O., Eshmuratov E.Ǵ., Toreniyazova S.E. Qaraqalpaqstan agrobiotsenozının jánlikler dúnyası. -Nókis «Qaraqalpaqstan» 2013. 74-77 b.

UDK; 633.15:632.51:632.954

MAKKAJO‘XORI EKINLARIDA UCHRAYDIGAN BIR YILLIK VA KO‘P YILLIK IKKI PALLALI HAMDA BOSHOQLI BEGONA O‘TLARGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLAR QO‘LLASH SAMARADORLIGI

Karimov Nurbek Dexkanovich- q.x.f.f.d,. laboratoriya mudiri
Yaqubov Nosirjon Latibjonovich-ilmiy xodim
Maxmudov Muzaffar – ilmiy xodim
Umirzaqov Muxammadali – ilmiy xodim
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada makkajo‘xori ekinlarida uchraydigan bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali hamda boshoqli begona o‘tlarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llashning samaradorligi o‘rganilgan. Tadqiqotda gerbitsidlarning begona o‘tlar soni va biomassasiga ta’siri, shuningdek, makkajo‘xorining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ko‘rsatgan ta’siri tahlil qilingan. Olingan natijalarga ko‘ra, kimyoviy preparatlardan ilmiy asoslangan holda foydalanish begona o‘tlarni sezilarli darajada kamaytirib, ekinning mahsuldorligini oshirishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar; *Makkajo‘xori, begona o‘tlar, bir yillik begona o‘tlar, ko‘p yillik begona o‘tlar, ikki pallali o‘tlar, boshoqli o‘tlar, gerbitsidlar, kimyoviy kurash, Fultaym Layt, 11,25% m.d., samaradorlik.*

Аннотасия. *В данной стате изучена эффективност применения химических препаратов против однолетних и многолетних двудолных и злаковых сорных растений в посевах кукурузы. Проанализировано влияние гербитсидов на численност и биомассу сорняков, а также на рост, развитие и урожайност кукурузы. Полученные резултаты показали, что научно обоснованное применение химических средств защиты растений значително снижает засорённост посевов и повышает продуктивност культуры.*

Ключевые слова; *Кукуруза, сорные растения, однолетние сорняки, многолетние сорняки, двудолные сорняки, злаковые сорняки, гербитсиды, химическая борба, Фултайм Лайт, 11,25% м.д., эффективност.*

Annotation. *This article examines the effectiveness of chemical control methods against annual and perennial dicotyledonous and grass weeds in maize fields. The study analyzes the impact of herbicides on weed density and biomass, as well as on the growth, development, and yield of maize. The results show that the scientifically based application of chemical plant protection products significantly reduces weed infestation and improves crop productivity.*

Keywords; *Maize, weeds, annual weeds, perennial weeds, dicotyledonous weeds, grass weeds, herbicides, chemical control, Fulltime Light, 11.25% SC, efficiency.*

Kirish; Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish, ekinlar hosildorligini oshirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, makkajo‘xori muhim oziq-ovqat, yem-xashak va sanoat xomashyosi sifatida katta ahamiyatga ega bo‘lib, uni yetishtirish samaradorligini oshirish agrar sohaning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

Makkajo‘xori ekinlarida hosildorlikni pasaytiruvchi asosiy omillardan biri bu – begona o‘tlar bilan raqobatdir. Bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali hamda boshoqli begona o‘tlar madaniy o‘simliklar bilan ozuqa moddalar, namlik va yorug‘lik uchun kuchli raqobatga kirishib, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, begona o‘tlar nazorat qilinmagan sharoitda makkajo‘xori hosildorligini 30–50 foizgacha kamaytirishi mumkin.

Samarqand viloyati sharoitida J. Radjabov va boshqalar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda esa begona o‘tlarga qarshi kurashishning turli usullari, jumladan kimyoviy va mexanik usullarning samaradorligi baholangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, begona o‘tlar nazorat qilinmagan holda makkajo‘xori hosili 40–50% gacha kamayishi mumkinligi, gerbitsidlar bilan ishlov berish esa hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan. [1]

Qishloq xo‘jaligi amaliyotida begona o‘tlarga qarshi kurashishning agrotexnik, mexanik va biologik usullari mavjud bo‘lsada, ularning samaradorligi ko‘p hollarda yetarli darajada yuqori emas. Shu sababli, kimyoviy usul, ya’ni gerbitsidlardan foydalanish begona o‘tlarga qarshi kurashishda eng samarali va iqtisodiy jihatdan maqbul yo‘llardan biri hisoblanadi. Kimyoviy preparatlardan to‘g‘ri va ilmiy asoslangan holda foydalanish makkajo‘xori agrofitotsenozida begona o‘tlar soni va biomassasini kamaytirish, ekinning o‘sishi va rivojlanishini yaxshilash hamda yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi. Shu bilan birga, gerbitsidlarni tanlashda ularning ta’sir spektri, qo‘llash me’yori, ekologik xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. R. Qodirov va hammualliflar tomonidan gerbitsidlarning qo‘llash muddatlari va me’yorlarini optimallashtirish bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazilgan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, gerbitsidlarni makkajo‘xorining 3–5 barg chiqarish fazasida qo‘llash eng yuqori samaradorlikni ta’minlaydi. [2]

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, makkajo‘xori ekinlarida uchraydigan bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali hamda boshoqli begona o‘tlarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llashning samaradorligini ilmiy jihatdan baholash va asoslash ushbu tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining dala tajriba maydonlarida Makkajo‘xorining Qorasuv 350- navi ekilib, quydagi tajriba tizimi bo‘yicha tajriba olib borildi. Makkajo‘xoring bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali va boshoqli begona o‘tlariga qarshi o‘rganish maqsadida tajribalar joylashtirilib tajribalar 4 ta variant 4 ta qaytariqda olib borildi.

TAJRIBA TIZIMI

1. Fultaym Layt 11,25% m.d. – 1,0 l/ga
2. Fultaym Layt 11,25% m.d.- 2,0 l/ga

3. ROYFURON OD, 10,5% m.d. (andoza) - 2,0 l/ga.
4. Nazorat (ishlov berilmagan)

Biologik samaradorligini xisobga olish usullari

Bu tur gerbitsidlar faqatgina unib chiqishga ulgurgan va o‘sayotgan begona o‘tlargina ta’sir qiladi. Bunday gerbitsidlarning ishchi suyuqligi purkashdan avval nazorat, andoza va tajriba varintlardagi begona o‘tlar xisoblanadi, bu birinchi xisoblashdir. Gerbitsid ishchi suyuqligi purkalgandan so‘ng 2-chi va 3-chi hisoblash ma’lumotlari bo‘yicha nazorat varianti ko‘rsatkichlarini inobatga olgan holda biologik samaradorlik aniqlanadi. Biologik samaradorlikni ifodalash uchun turli hil formulalar mavjud. Ular ichida keng tarqalgani, begona o‘tlarning nazorat variantida tabiiy rivojlanishi nazarda tutuvchi Abbot (1925) formulasidir.

$$S = \frac{Av-Va}{Av} \times 100$$

S- biolgik samaradorlik %,
A – tajriba variantida gerbitsid sepilganga qadar 1 kv.m. dagi begona o‘tlar miqdori, dona;
a- gerbitsid sepilganidan keyin;
V – nazorat variantida gerbitsid qo‘llashdan avvalgi hisoblash muddati 1 kv.m. dagi begona o‘tlar miqdori, dona;
v – preparat sepilgandan keyin.
Tajriba natijalarini matematik taxlili B.A.Dospexov (1985y) uslubi bo‘yicha.

Tajriba maydonida begona o‘tlar nomi va soni

№	Begona o‘tlar nomi	Sana	1 kv.m. da begona o‘tlar soni
10.	Qo‘ytikan (Xanthium strumarium L.)	10-may 2025 yil	9,9
11.	Dag‘al kanop (Abutilon theophrasti Sweet)		8,9
12.	Kurmak (shamak) (Echinochloa srus-galli)		8,0
13.	Tulki dum (Alopesurus genisulatus)		5,3
14.	Yovvoyi suli (Avena fatua)		6,6
15.	Chaqamiq (Galium aparine)		8,2
16.	Ola buta (oq sho‘ra) (Atriplex tataria)		6,8
17.	Bangi devona (Xanthium strumarium)		8,3
18.	Sutlama (Sonchus arvensis)		6,7

Tadqiqot natijalari: Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, makkajo‘xori ekin maydonlarida turli gerbitsidlarni qo‘llash begona o‘tlar bilan samarali kurashish imkonini beradi. Makkajo‘xori o‘simligining bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali va boshoqli begona o‘tlarga qarshi qo‘llanilgan gerbitsidlarni ta’sirida sepilgandan keyin 8-10 kundan keyin barglari sarg‘ayib o‘sishdan umuman to‘xtagan bo‘lib, begona o‘tlarga gerbitsid ta’sir qilingani aniqlandi. Tajriba tartibi bo‘yicha yangi gerbitsidlarning me’yorlarini begona o‘tlarga ta’siri haqidagi ma’lumotlar quyidagi jadvallarda keltirilgan. Tajriba dalasidagi gerbitsidlar bilan ishlov berilgan maydonlarida 30 kunlik kuzatuvlar davomida makkajo‘xori ekin maydonlarida uchraydigan begona o‘tlar soni va ularga qarshi gerbitsidlarning biologik samaradorligi baholandi.

jadval-1

Makkajo‘xori maydonlaridagi bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali va boshoqli begona o‘tlarga qarshi Fultaym Layt 11,25% m.d. preparatining biologik samaradorligi

	Begona o‘tlar nomi	Ishlov berishdan oldingi 1 m^2 dagi begona o‘tlar soni				Ishlov berilgandan 30 kun o‘tgach 1 m^2 begona o‘tlar soni				Biologik samaradorlik %		
		Nazorat (ishlov berilmagan)	ROYFURON OD, 10,5% m.d. (andoza) 2,0 l/ga	Fultaym Layt 11,25% m.d. 1,0 l/ga	Fultaym Layt 11,25% m.d. 2,0 l/ga	Nazorat (ishlov berilmagan)	ROYFURON OD, 10,5% m.d. (andoza) 2,0 l/ga	Fultaym Layt 11,25% m.d. 1,0 l/ga	Fultaym Layt 11,25% m.d. 2,0 l/ga	ROYFURON OD, 10,5% m.d. (andoza) 2,0 l/ga	Fultaym Layt 11,25% m.d. 1,0 l/ga	Fultaym Layt 11,25% m.d. 2,0 l/ga
1	Qo‘ytikan (Xanthium strumarium L.)	9,9	10,3	11,0	9,3	9,9	1,1	1.3	0,9	89,3	88,1	90,3
2	Dag‘al kanop (Abutilon theophrasti Sweet)	8,9	9,6	8,3	7,9	8,9	0,9	0,8	0,6	90,6	90,3	92,4
3	Kurmak (shamak) (Echinochloa srus-galli)	8,0	9,3	9,0	10,6	8,0	1,0	1,1	1,1	89,2	87,7	89,6
4	Tulki dum (Alopesurus genisulatus)	5,3	5,6	4,9	5,5	5,3	0,6	0,6	0,5	89,2	87,7	90,9
5	Yovvoyi suli (Avena fatua)	6,6	7,6	6,9	7,3	6,6	0,7	0,8	0,6	90,7	88,4	91,7
6	Chaqamiq (Galium aparine)	8,2	7,4	9,1	8,9	8,2	0,7	1,0	0,8	90,5	89,0	91,0
7	Ola buta (oq sho‘ra) (Atriplex tataria)	6,8	7,0	6,6	7,3	6,8	0,8	0,9	0,8	88,5	86,4	89,0
8	Bangi devona (Xanthium strumarium)	8,3	7,8	6,7	6,5	8,3	0,8	0,8	0,6	89,7	88,0	90,7
9	Sutlama (Sonchus arvensis)	6,7	7,6	5,9	6,3	6,7	0,9	0,7	0,6	88,1	88,1	90,4
	O‘rtacha									**89,5**	**88,1**	**90,6**

Nazorat variantida begona o‘tlar soni yuqori bo‘lib, ular ekin hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Fultaym Layt 11,25% m.d. gerbitsidi 1,0-2,0 l/ga sarf me’yorida qo‘llanilganda begona o‘tlar soni nazorat variantiga nisbatan o‘rtacha 88,1-90,6 foiz kamaydi, bu esa ushbu gerbitsidning begona o‘tlarga nisbatan yuqori biologik samaradorligini va ekinlarning normal o‘sishi uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Shuningdek, ROYFURON OD, 10,5% m.d. gerbitsidi 2,0 l/ga sarf me’yorida qo‘llanilganda ham begona o‘tlar soni nazorat variantiga nisbatan o‘rtacha 89,2 % kamaydi, bu uning ham samarali kimyoviy kurash vositasi ekanligini ko‘rsatadi. Olib borilgan tadqiqotlar shuni isbotlaydiki, gerbitsidlarni ilmiy asosda va belgilangan me’yorda qo‘llash begona o‘tlarni samarali yo‘q qilishga, ekinning o‘sishi va rivojlanishi uchun qulay muhit yaratishga hamda hosildorlikni sezilarli darajada oshirishga yordam beradi. Bu natijalar makkajo‘xori ekin maydonlarida begona o‘tlarga qarshi samarali kimyoviy kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirishda muhim ilmiy asos sifatida xizmat qiladi.

XULOSALAR

Makkajo‘xori ekin maydonlarida qo‘llanilayotgan yangi turdagi gerbitsidlar begona o‘tlarning o‘sishini samarali nazorat qilish imkonini beradi. Ular faqat begona o‘tlarga ta’sir etib madaniy ekinlarga zarar yetkazmadi, shu bilan ekinlarning fiziologik rivojlanishi va hosildorligini ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Preparatlar Makkajo‘xori o‘simligining bir yillik va ko‘p yillik ikki pallali va boshoqli begona o‘tlariga ta’sir qilib, ularning o‘sish jarayonini to‘xtatib 30 kunlik kuzatuvlar natijasida Fultaym Layt 11,25% m.d. gerbitsidi 1,0-2,0 l/ga sarf me’yorida qo‘llanilganda begona o‘tlar soni nazoratga nisbatan o‘rtacha 88,1-90,6 % kamaydi, ROYFURON OD, 10,5% m.d. gerbitsidi 2,0 l/ga sarf me’yorida qo‘llanilganda ham begona o‘tlar soni nazorat variantiga nisbatan o‘rtacha 89,2 % kamaytirganligi aniqlangan. Preparatlarni tavsiya etilgan me’yor va muddatlarda qo‘llash soya ekinlarining hosildorligini va sifatini barqaror saqlashda, shuningdek samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Dospexov B.A. “Dala tajribasi metodikasi” Moskva 1985 y, 12-30 bet.
2. Turdieva N.M. Makkajo‘xorida gerbitsidlar qo‘llashning samaradorligi // International Journal of Academic Multidisciplinary Research. – 2021.
3. Qodirov R., Saidov Sh. Gerbitsidlarni qo‘llash muddatlarining samaradorlikka ta’siri. – Samarqand, 2018.

KUNGABOQAR (HELIANTHUS ANNUUS L.) O‘SIMLIGINING FIZIOLOGIK JARAYONLARI VA YUQORI HOSILDOR NAVLARINI YARATISH MUAMMOLARI

Umurzakova K.U.

Jizzax viloyati G'allaorol tumanidagi Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktaranti(PhD)

Annotatsiya: *Ushbu maqolada kungaboqar (Helianthus annuus L.) o‘simligining fiziologik jarayonlari, o‘sish va rivojlanish bosqichlari hamda yuqori hosildor navlarni yaratish muammolari keng tahlil qilinadi. Shuningdek, hosildorlikni oshirishda seleksiya, genetik va agrotexnologik yondashuvlarning ahamiyati asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *kungaboqar, fiziologiya, fotosintez, seleksiya, hosildorlik, transpiratsiya, agrotexnologiya.*

Аннотация: *В статье подробно рассматриваются физиологические процессы подсолнечника (Helianthus annuus L.), этапы роста и развития, а также проблемы создания высокоурожайных сортов. Обоснована роль селекционных, генетических и агротехнологических методов в повышении урожайности.*

Ключевые слова: *подсолнечник, физиология, фотосинтез, селекция, урожайность, транспирация.*

Abstract: *This article provides an extended analysis of the physiological processes of sunflower (Helianthus annuus L.), its growth stages, and challenges in developing high-yield varieties. The importance of breeding, genetic approaches, and modern agrotechnologies in improving productivity is highlighted.*

Keywords: *sunflower, physiology, photosynthesis, breeding, productivity, transpiration.*

KIRISH. Kungaboqar (Helianthus annuus L.) qishloq xo‘jaligida muhim o‘rin egallovchi moyli ekinlardan biri hisoblanadi. Uning urug‘idan olinadigan moy oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llanilib, iqtisodiy ahamiyati yuqori hisoblanadi. Bugungi kunda dunyo miqyosida o‘simlik moyiga bo‘lgan talab ortib borayotganligi sababli kungaboqar yetishtirish samaradorligini oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Shu bilan birga, iqlim o‘zgarishi, suv tanqisligi, tuproq degradatsiyasi kabi omillar yuqori hosildor navlarni yaratish jarayonini murakkablashtirmoqda. Shuning uchun kungaboqar o‘simligining fiziologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish va ularga asoslangan seleksiya ishlari olib borish dolzarb masaladir.

Kungaboqar (Helianthus annuus L.) o‘simligining fiziologik jarayonlari va ularning nazariy asoslari

Kungaboqar (Helianthus annuus L.) o‘simligi yuqori fotosintetik potensialga ega bo‘lgan, yorug‘liksevar va issiqlikka talabchan agrobiologik tizim sifatida tavsiflanadi. Ushbu o‘simlikda kechadigan fiziologik jarayonlar hosildorlikning shakllanishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Fotosintez jarayoni kungaboqar barglarining anatomik tuzilishi va xloroplast apparatining rivojlanganligi bilan bevosita bog‘liq. Barg plastinkasining katta yuzaga ega bo‘lishi quyosh radiatsiyasini maksimal darajada o‘zlashtirish imkonini beradi.

Fotosintez intensivligi yorug‘lik kvant oqimi zichligi, CO_2 konsentratsiyasi, harorat va suv rejimiga bog‘liq holda o‘zgaradi. Optimal sharoitlarda fotosintez tezligi yuqori bo‘lib, bu o‘z navbatida biomassa to‘planishini jadallashtiradi.

Transpiratsiya jarayoni o‘simlikning suv almashinuvida muhim o‘rin tutadi. Barg og‘izchalari orqali suvning bug‘lanishi natijasida ildiz orqali suv va unda erigan mineral moddalar yuqoriga ko‘tariladi. Kungaboqarda transpiratsiya koeffitsiyenti nisbatan yuqori bo‘lib, bu uning suvga bo‘lgan ehtiyojini belgilaydi. Shu bilan birga, ildiz tizimining chuqur joylashganligi o‘simlikka tuproqning quyi qatlamlaridan namlikni o‘zlashtirish imkonini beradi.

Nafas olish (respiratsiya) jarayonida esa fotosintez natijasida hosil bo‘lgan organik moddalar oksidlanib, energiya ajraladi. Ushbu energiya hujayra bo‘linishi, cho‘zilishi va differensiyalanishi kabi jarayonlarga sarflanadi. Nafas olish intensivligi haroratga sezgir bo‘lib, yuqori harorat sharoitida ortadi, bu esa ayrim hollarda fotosintez mahsulotlarining ortiqcha sarflanishiga olib kelishi mumkin.

O‘sish va rivojlanish dinamikasi hamda tashqi omillarning ta’siri

Kungaboqar o‘simligining ontogenezi murakkab fiziologik va morfologik o‘zgarishlar bilan kechadi. Rivojlanish jarayonida vegetativ va generativ bosqichlar ajratiladi. Har bir bosqich o‘ziga xos fiziologik faollik bilan xarakterlanadi.

Unib chiqish bosqichida urug‘ning suvni shimishi (imbibitsiya) va fermentativ jarayonlarning faollashuvi kuzatiladi. Ushbu bosqichda harorat va tuproq namligi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Vegetativ o‘sish davrida barg apparati shakllanib, fotosintetik faoliyat maksimal darajaga yetadi.

Gullash bosqichi o‘simlikning eng muhim davrlaridan biri bo‘lib, bu davrda assimilatsiya mahsulotlari generativ organlarga yo‘naltiriladi. Changlanish va urug‘lanish jarayonlari tashqi muhit omillariga, xususan, harorat va namlikka sezgir hisoblanadi.

Urug‘ning pishish bosqichida esa assimilantlar asosan urug‘ga yig‘iladi. Bu jarayon “manba–qabul qiluvchi” (source–sink) tizimi orqali amalga oshadi. Barglar manba sifatida, urug‘ esa qabul qiluvchi organ sifatida faoliyat yuritadi.

Yuqori hosildor navlarni yaratishdagi ilmiy muammolar va cheklovlar

Kungaboqar seleksiyasida yuqori hosildor, ekologik moslashuvchan va biotik hamda abiotik stress omillariga chidamli navlarni yaratish asosiy maqsad hisoblanadi. Biroq ushbu jarayon bir qator murakkab muammolar bilan bog‘liq.

Birinchidan, iqlim o‘zgarishi natijasida haroratning keskin oshishi va yog‘in miqdorining kamayishi o‘simlik fiziologiyasiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu holat fotosintezning pasayishi va transpiratsiya jarayonining buzilishiga olib keladi.

Ikkinchidan, kasalliklar va zararkunandalar seleksiya ishlarini murakkablashtiradi. Masalan, mildyu (Plasmopara halstedii) va fuzarioz kasalliklari hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi. Shu sababli genetik jihatdan chidamli navlarni yaratish muhim vazifa hisoblanadi.

Uchinchidan, genetik xilma-xillikning cheklanganligi yangi navlar yaratish imkoniyatlarini toraytiradi. Genofondning torligi seleksiya samaradorligini pasaytiradi va adaptiv xususiyatlarni shakllantirishni qiyinlashtiradi.

To‘rtinchidan, agrotexnik omillarning yetarli darajada optimallashtirilmaganligi mavjud navlarning potensial imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqarishga to‘sqinlik qiladi.

Zamonaviy seleksiya va biotexnologik yondashuvlarning ahamiyati

Hozirgi kunda kungaboqar seleksiyasida an’anaviy usullar bilan bir qatorda zamonaviy molekulyar-genetik va biotexnologik yondashuvlar keng qo‘llanilmoqda.

Markerga asoslangan seleksiya (MAS) usuli yordamida kerakli genlarga ega o‘simliklarni erta bosqichda aniqlash imkoniyati mavjud. Bu esa seleksiya jarayonini tezlashtiradi va aniqligini oshiradi.

Gen muhandisligi texnologiyalari orqali stress omillariga chidamli genlarni o‘simlik genomiga kiritish mumkin. Bu yondashuv ayniqsa qurg‘oqchilik va sho‘rlanishga chidamli navlar yaratishda istiqbolli hisoblanadi.

In vitro madaniyat usullari yordamida somaklonal variatsiyalar olinib, yangi genotiplar shakllantiriladi. Bu esa genetik xilma-xillikni kengaytirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, zamonaviy agrotexnologiyalar – tomchilatib sug‘orish, resurs tejovchi texnologiyalar, o‘g‘itlash tizimini optimallashtirish – o‘simlik fiziologik jarayonlarini boshqarish orqali hosildorlikni oshirish imkonini beradi.

Hosildorlikni shakllanish mexanizmi va uni oshirish yo‘llari

Kungaboqar hosildorligi murakkab integrallashgan ko‘rsatkich bo‘lib, u fotosintez mahsuldorligi, assimilyatsiya mahsulotlarining taqsimlanishi va generativ organlarning rivojlanish darajasiga bog‘liq.

Hosildorlikni oshirishda quyidagi omillar muhim hisoblanadi:

- ✓ fotosintetik faol yuzani maksimal darajada shakllantirish
- ✓ suv va oziqa moddalari bilan optimal ta’minlash
- ✓ stress omillarini minimallashtirish
- ✓ genetik potensialdan samarali foydalanish

Manba–qabul qiluvchi tizimini optimallashtirish orqali assimilantlarning urug‘ga yo‘naltirilishini kuchaytirish mumkin. Bu esa urug‘ massasi va moy miqdorining oshishiga olib keladi.

Xulosa. Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, kungaboqar (Helianthus annuus L.) o‘simligining fiziologik jarayonlari - xususan, fotosintez, transpiratsiya va nafas olish jarayonlari - uning o‘sishi, rivojlanishi hamda yakuniy hosildorlik ko‘rsatkichlarini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Ushbu jarayonlarning intensivligi tashqi muhit sharoitlariga, ayniqsa harorat, namlik, yorug‘lik va tuproq unumdorligiga bevosita bog‘liqdir.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, kungaboqar o‘simligida fotosintetik faoliyatning yuqori darajada tashkil etilishi biomassa to‘planishi va generativ organlarning samarali shakllanishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, transpiratsiya jarayonining muvozanatli kechishi suv almashinuvi va oziqa moddalarning transportida muhim rol o‘ynaydi. Nafas olish jarayonining optimal darajada kechishi esa energetik ta’minotni barqarorlashtiradi.

Yuqori hosildor navlarni yaratish jarayonida iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanganligi, kasallik va zararkunandalar bosimi, shuningdek, genetik xilma-xillikning yetarli emasligi asosiy cheklovchi omillar sifatida namoyon

bo‘lmoqda. Shu sababli, zamonaviy seleksiya va biotexnologik yondashuvlarni qo‘llash orqali ushbu muammolarni bartaraf etish ilmiy jihatdan asoslangan muhim vazifa hisoblanadi.

Umuman olganda, kungaboqar o‘simligining fiziologik jarayonlarini chuqur o‘rganish va ularni boshqarish asosida yuqori hosildor, stress omillariga chidamli navlarni yaratish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu qishloq xo‘jaligi samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции растений. – М.: Наука, 1987. – 511 с.
3. Пустовойт В.С. Подсолнечник: селекция, семеноводство и агротехника. – Краснодар: Советская Кубань, 1990. – 368 с.
4. Dragavtsev V.A. Genetic systems of plant productivity. – St. Petersburg: VIR, 2005. – 200 p.
5. FAO. Sunflower production manual. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. – 120 p.
6. Kaya Y., Atakisi I. Yield and yield components of sunflower (Helianthus annuus L.) hybrids. // Helia. – 2004. – Vol. 27, No. 40. – P. 117–124.
7. Skoric D. Sunflower breeding for resistance to abiotic stresses. // Helia. – 2009. – Vol. 32, No. 50. – P. 1–16.
8. Karimov X.A. Qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi. – Toshkent: Fan, 2019. – 256 b.
9. Abdullayev A.A. O‘simliklar fiziologiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018. – 320 b.

BUG‘DOY O‘SIMLIGIDA ZARARLI XASVAGA QARSHI KIMYOVIY KURASH CHORALARI

Imomaliyev Erali Nurali o‘g‘li
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti
Farg‘ona filiali, katta ilmiy hodim
Abdurahimov Diyorbek Dilshodjon o’g’li
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti
Farg‘ona filiali, kichik ilmiy hodim
To’ychiyev Hojimurod Zaylobiddin o‘g‘li
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti
Farg‘ona filiali, kichik ilmiy hodim

Annotatsiya: *Mamlakatimizda Bug’doy butun dunyodagi eng ozuqabop, asosiy oziq ovqat mahsuloti hisoblanadi. Respublikamizning fermer hamda tomorqa xo‘jaliklarida Bug’doy katta maydonlarda ekilib parvarish qilinadi hamda yuqori hosil olinadi. Shu bilan birga Bug’doyga turli zararkunandalar zarar yetkazib kelmoqda ushbu maqolada Farg‘ona viloyati sharoitida*

Bug'doyning asosiy zararkunandasi xasvaning (Eurygaster integriceps Put.) rivojlanish bosqichlari, Bug'doy o'simligiga yetkazadigan zarari, qarshi kurash usullari, kuzatuv va tadqiqot natijalari asosida xasvaga qarshi biologik samaradorligi yuqori bo'lgan kimyoviy preparatlar tanlab olindi.

Kalit so'zlar: *Bug'doy, zararkunanda, xasva, biologik samaraforlik, fitofag.*

ABSTRACT: *In our country, potatoes are the main food product that is loved. Potatoes are planted and cared for in large areas in farms and homesteads of our republic, and a high yield is obtained. At the same time, various pests harm potatoes. In this article, the main pest of potatoes in the conditions of Fergana region, the colorado beetle (Leptinotarsa decemlineata Say.) chemical preparations with high biological efficiency against the Colorado beetle were selected.*

Key words: *Potato, pest, Colorado beetle, bio-efficiency, phytophagous.*

KIRISH: Xasva bug'doy zararkunandalari orasida eng havfli obyekt bo'lib, Bug'doy o'simligi uchun juda havfli zararkunanda hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida xasva 1 marta avlod berib rivojlanadi (Sh.T.Xo'jayev). Qo'ng'izlar oziqlangan dala sharoitida 20-60 sm chuqurlikda qishlab qoladi. Bahorda yer satxi 14-15°C gacha qizishi bilan qo'ng'izlar uchib chiqa boshlaydi. Qo'shimcha oziqlangandan so'ng hasharotlar urchiydi va urg'ochi qo'ng'izlar o'simlik bargi orqasiga to'p-to'p qilib 18-20 tadan tuxum qo'yadi. Tuxumdan 5-7 kun ichida lichinka chiqadi va o'simlik bilan oziqlanib 16-34 kun ichida 4 marta po'st tashlab yerga tushadi va 5-15 sm chuqurlikda g'umbakga aylanadi. Ushbu oligofag zararkunanda o'simlikning butun o'suv davri davomida zarar keltiradi. Har bir tup Bug'doy o'simligida 20-40 dona lichinka va qo'ng'iz mavjudligida boshoqlar 50-100 % puch bo'lib qolishi mumkin. Bu esa hosilning 2-3 xatto 10 barobargacha kamayishiga olib keladi.

Tadqiqot materiallari va uslublari: Farg'ona viloyati Bag'dod tumanida joylashgan O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti Farg'ona filialiga qarashli 19,7 gektar Bug'doy ekilgan maydonda Bug'doy zararkunandalarini o'rganildi hamda ular orasidan ashaddiy zararkunanda turlarini aniqlab ularga qarshi uyg'unlashgan kurash usulini qo'lladik. Amalga oshirilgan har bir ish ma'lum metodlar yordamida amalga oshirildi. Zararkunandalarning zichligini aniqlash uchun Sh.T.Xo'jaev, fitofaglarning zararlilik darajasi V.I.Tanskiy, Bug'doy ekinida uchragan xasva va ularning sistematik taxlili Aniqlagich (L.M.Kopaneva, 1978) yordamida o'rganildi. Tajriba dalasi xar 7 kunda kuzatib borildi, barg va novdalari ko'zdan kechirilib kuzatuv natijasida aniqlangan zararkunnadalar soni va turlari dala daftariga yozib borildi.

Tadqiqot natijalari va ularning taxlili: Tadqiqot uchun tanlab olingan Bug'doy ekini 2024-yil 7-oktabr kuni ekilgan bo'lib, ushbu hududda Bug'doy o'simligi ko'plab ekilib kelinishi sababli o'simlikning o'suv davrida xasva bilan kuchli zararlanishi kuzatildi. Tajriba samarasini hisoblash uchun har bir variantda xasva lichinkalari bilan zararlangan 10 tupdan o'simlik tanlandi va zararkunandalar soni sanab borildi. Sanash kimyoviy preparat sepilguncha va dorilangandan keyin 3-7-kunlari, so'ngra har 7 kunda, o'suv davrining oxirigacha davom ettirildi.

Tajriba uchun 3 turdagi preparat tanlab olindi va uning samaradorligi andoza variantga nisbatan solishtirildi.(1- jadval)

Tajriba davomida preparat sinalayotgan o‘simlikning o‘ziga, foydali hasharotlarga ko‘rsatgan ta’siri ham kuzatildi va baholanib borildi.

$$C = \frac{\text{Ab} - \text{Ba}}{\text{Ab}}\ x\ 100$$

Sinalayotgan preparatlarning biologik samaradorligini hisoblashda yuqorida keltirilgan Abbot formulasidan foydalanildi:

Zararli xasvaga qarshi qo‘llanilayotgan kimyoviy preparatlar tarkibi va sarf me’yori

1-jadval

№	Preparat	Ta’sir etuvchi moddasi	Sarf me’yori l/ga
1	Nazorat		-
2	Sumi –Alfa 5% em.k	Esfenvalerat	0,6
3	Lyamiksam 24.7% sus.k	Sipermetrin	0,3
4	Genezis 30% s.d.g	Deltametrin	0,1

Tadqiqot maydonida sinalgan kimyoviy moddaning Zararli xasvaga ta’siri.

2-jadval

№	Preparat Nomi	Sarf me’yori l/ga	1ta o‘simlikdagi qo‘ng‘izlar soni	Ishlov berilgandan so‘ng qo‘ng‘izlar soni, dona			Biologik Samaradorlik%
				3-kun	7- kun	14- kun	14-kun
1	Nazorat (ishlov berilmagan)		**25,2**	22,3	39,8	53,4	-
2	Sumi-Alfa 5% em.k	0,6	**24,3**	19,6	14,2	5,4	77
3	Lyamiksam 24.7% sus.k	0,3	**25,8**	17,9	9,7	3,2	87
4	Genezis 30% s.d.g	0,1	**25,2**	19,8	10,9	1,8	92

Tajriba maydonidagi kuzatuv olib borilayotgan Bug’doy o‘simligiga zarar keltirayotgan xasvaga qarshi ishlab chiqarishda keng qo‘llanilayotgan Sumi-Alfa preparati, umuman dorilanmaydigan nazorat variant hamda tajriba variantlarida sinalayotgan Lyamiksam 24.7% sus.k, Genezis 30% s.d.g kimyoviy preparatlarini qo‘llaganimizda nazorat va andoza variantiga nisbatan yuqori natijani ko‘rsatdi. Xususan nazorat variantida kimyoviy kurash olib borilmaganligi sababli bu o‘simlikda zararkunanda bilan zararlanish xolati juda yuqori bo‘ldi va bu yerda biologik samaradorlik nolga teng bo‘ldi. Andoza variantida esa ishlab chiqarishda

keng qo‘llanilayotgan preparat Sumi-Alfadan foydalanganimizda dastlab bitta o‘simlikdagi zararkunandalarning o‘rtacha soni 24.3 dona edi, kimyoviy preparat bilan ishlov berilgandan keying 3-kun 19.6, 7- kun 14.2, 14- kun 5.4 dona biologik samaradorlik esa tegishli ravishda 3-kun 33%, 7- kun 52% , 14- kun 77 % ni tashkil etdi. Keyingi tajriba variantlarimizdagi natijalar andoza variantiga nisbatan biologik samaradorligi tegishli ravishda ortib bordi. Uchinchi variantda Lyamiksam 24.7% sus.k kimyoviy preparatini qo‘llaganimizda natijalar andoza variantimizga nisbatan quyidagi natijalarni berdi. Dastlab uchinchi variantdagi zararkunandalar o‘rtacha soni 25.8 dona edi. Kimyoviy preparat bilan ishlov berilgandan so‘ng uchinchi kun kuzatuvlarida zararknandalar soni 17.9, 7-kun 9.7, 14-kun 3.2 dona va ushbu natijalarga tegishli ravishda biologik samaradorlik 3-kun 36%, 7-kun 60%, 14-kun 87% ga yetdi.

To‘rtinchi variantimizda kimyoviy ishlov berishdan avval zararkunandalar o‘rtacha soni 27,7 donani tashkil etdi. Ushbu so‘ngi to‘rtinchi variantimizda sinalayotgan Genezis 30% s.d.g kimyoviy preparati sinalganda zararkunandlar soni quyidagicha tasir qildi, 3- kun 19.8, 7-kun 10.9, 14-kun 1.3, biologik samaradorlik esa 3-kun 40%, 7- kun 70%, 14-kun esa 92 % ga yetdi.(2-jadval)

XULOSA

Bundan xulosa qilib aytganda bizning variantlarimiz ichida Genezis 30% s.d.g kimyoviy preparati Zararli xasvaga qarshi qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan eng maqbul yechim hisoblanadi va boshqa variantlarimizga nisbatan yuqori ko‘rsatkich qayd etganligini tajribada ko‘rishimiz mumkin. Tajribada kimyoviy preparatlarning zararkunandalarga tasirini oshirishda kimyoviy ishlovni ertalab kun juda isib ketmasdan yoki kunning ikkinchi yarmida o‘tkazish maqsadga muvofiqdir. Chunki zararkunandalar kunning salqin paytida faol harakatlanib oziqlanadi. Zararkunandalarga qarshi kurashishda tashqi muhit omillarini to‘g‘ri hisobga olish tajribaning aniqligini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Xo‘jayev Sh.T., "O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari” Toshkent - 2015.
2. Xo‘jayev Sh.T. "Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari” Toshkent 2013-yil.
3. Sheraliyev A., Ulmasboeva R.Sh. "Qishloq xo‘jalik o‘simliklarining karantini”. O‘qituvchi 2008.
4. Murodov B.E., Sulaymonov O.A., Yaxyoyev J.N. "O‘zbekiston Respublikasida chegaralangan holda tarqalgan va chetdan kirib kelishi xavfi bo‘lgan karantin zararkunandalar” uslubiy qo‘llanma Toshkent - 2017.
5. Kimsanboyev X.X. va boshq.«O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish». Toshkent, «O‘qituvchi», 1997.

UO‘T 632.7:93.95.

MOSH HOSILIGA ZARARKUNANDALARNING TA’SIRI

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Bobobekov Qalandar, O’simliklarni ximoya qilish va karantini ilmiy-tadqiqot institutining laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi.

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i

Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi biologiya fanlari nomzodi.

Musirmonkulov O’tkir Umirkulovich DDITI Toshkent ITS ilmiy xodimi

Annotatsiya. *Mosh ekinini zararkunandalardan himoya qilish qo‘shimcha hosil olinishiga asos bo‘ladi va bu tadbirni katta maydonlarga joriy etish mumkin va zarur. Ushbu maqolada Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasida shu borada olib borilgan ilmiy ishlar haqida fikr yuritilgan.*

Kalit so‘zlar. *Mosh, takroriy ekin, kimyoviy preparatlar, fenologik kuzatuvlar, agrotexnika, biologik va iqtisodiy samaradorlik, hosildorlik, daromad.*

Аннотация*. Зашита культуры маша от вредителей приводит к дополнительному урожаю и эту мероприятию надо внедрить на больших площадьях. В этой статье речь идет о проведенных зашитных мер против вредителей культуры маша и полученных данных в результате исследований.*

Ключевые слова*. Маш, пожнивной посев, химические препараты, фенологические наблюдения, биологическая и экономическая эффективность, урожайность, доход.*

Abstract. *Protecting mung bean crops from pests results in increased yields, and this measure should be implemented across larger areas. This article discusses the pest control measures implemented on mung bean crops and the resulting research data.*

Keywords*: Mung bean, post-harvest sowing, chemicals, phenological observations, biological and economic efficiency, yield, income.*

Kirish. Tabiatda har qanday tirik mavjudotning zararkunandalari mavjud va uning o‘sib rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, shuning hisobiga tirik yashaydi va avlod qoldiradi. Mosh o‘simligi ham bundan mustasno emas va juda ko‘p turdagi hashoratlar u bilan oziqlanib, unga ma’lum darajada zarar keltiradi. O‘zbekistonda mosh o‘simligiga asosan so‘rib zarar keltiruvchi shiralar, ayrim turdagi qandalalar, ko‘sak qurti singari kemiruvchi hashoratlar ko‘proq zarar keltiradi va ularga qarshi kurash choralari talab etiladi. Ushbu tadqiqotda moshga ko‘proq zarar keltiradigan ayrim zararkunanda hashoratlar turlarga qarshi o‘tkazilgan kimyoviy kurash tadbirlari bo‘yicha olingan natijalar bayon etilgan.

Materiallar va uslublar. Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti tasarrufidagi Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasining dala tajribalarini o‘tkazish maydoni, moshning mahalliy “Istiqlol” navining urug‘ligi, tadqiqot uchun zarur bo‘ladigan barcha idora jihozlari, mineral

o‘g‘itlar, hamda zararkunandalarga qarshi kurashish uchun kimyoviy preparatlar, transport vositalari, agregatlar, dala tajribalarini o‘tkazish uchun O‘zPITIning “Dala tajribalarin o‘tkazish uchun uslubiy qo‘llanma”si, ”O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar”i ushbu sinovlarni olib borish uchun qo‘llanilgan [1.2.3.4].

Natijalar va munozara. Toshkent ilmiy tajriba stansiyasining kuzgi bug‘doydan bo‘shagan maydoniga joriy yilning 16 iyul kuni moshning “Istiqlol” navi gektariga 20 kg urug‘lik sarflanib, qator orasi 70 sm tasvirda ekildi va maysalar 6 kundan keyin yerning o‘z namiga to‘liq unib chiqqanligi qayd etildi. Oradan 35 kun o‘tganidan keyin, ya’ni 16 avgustda, hamda oradan 11 kun o‘tkazilib 27 avgustda shiralar va boshqa so‘ruvchi hashoratlarga qarshi Insekto super 28% li em.k gektariga 0,07 va 1,0 l/ga me’yorlarda, ko‘sak qurtiga qarshi esa “Bioturin” biopreparati 0,2; 0,3 l/ga me’yorlarda sinab ko‘rildi. Andoza variant sifatida “Killer neo” 10 % li em.k. preparati 0,1 l/ga me’yorda qo‘llanildi. Tadqiqot maydoni 112 m2 bo‘laklarda (qator orasi 70 sm. uzunligi 20 m) 4 qaytariqda o‘tkazildi. Ekin 2 marta qo‘lda yengil chopiq, 2 marta traktor bilan kultivatsiya qilinib, ekishdan oldin fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan 100% o‘g‘itlandi hamda 2 marta yengil suv berildi, 2 marta suspenziya bilan bargidan ham oziqlantirilib, suvdan oldin gektariga 200 kg ammiakli selitra solindi. O‘simliklar ustidagi fenologik kuzatuvlar bo‘laklarda belgilab qo‘yilgan 4 ta joydagi 5 tadan o‘simliklarda o‘tkazildi va hosildorlik esa 1 m2 dagi (142 sm uzunlikdagi) o‘simliklardan olingan don miqdori bo‘yicha hisoblandi. Barcha o‘simliklar 85 kunda pishganligi qayd etilib, 8 oktabr kunida poyalari yig‘ishtirib olindi va to‘liq quriganidan keyin 26 oktabr kuni kombayn bilan yanchilib doni ajratib olindi. Olingan natijalar quyidagi 1 jadvalda keltirildi.

1 jadval

Tadqiqot natijalari bo‘yicha olingan ko‘rsatkichlar

Variantlar	Biologik samara-dorlik, %	1 ta dukkakda don, dona	Hosil-dorlik, s/ga	Farq, s/ga	Dukkak-lar soni, dona	O‘sim-lik bo‘yi,sm	1000 ta don vazni,g
Nazorat		8	14,5	0	70	35	55,0
Andoza (killer neo 0,1 l/ga	87,0	9	18,0	+3,5	75	35	55,0
Insekto super 0,07 l/ga	83,0	9	17,5	+3,0	74	37	55,0
Insekto super 0,1 l/ga	92,0	9	18,5	+4,0	77	36	55,0
Bioturin 0,2 l/ga	80,0	9	17,5	+3,0	75	38	55,0
Bioturin 0,3 l/ga	91,5	11	18,5	+4,0	78	38	55,0

EKF=0,5=1,3 s/ga.

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, preparatlarning biologik samaradorligi 92 % gacha, hamda qo‘shimcha hosil esa gektaridan 4,0 sentnergacha miqdorni tashkil etib, kimyoviy kurashning afzalliklarini namoyon etmoqda. Ikki marta o‘tkazilgan kimyoviy kurashning barcha sarf harajatlari gektariga o‘rtacha 500 ming so‘m atrofida bo‘lib, mosh donining bugungi ulgurji bozor narxlarida 1 kilogrammining bahosi kamida 10 ming so‘mdan oshiq ekanligini hisobga olinsa,1 gektardan olinadigan sof daromad 3,5 mln. so‘mdan oshadi va yaxshigina foyda keltiradi.

Xulosa.Takroriy ekilgan mosh ekinini zararkunandalardan kimyoviy himoya qilish xo‘jaliklar uchun qo‘shimcha daromad keltiradi va bu tadbirni keng maydonlarga joriy etish uchun tavsiyalar ishlab chiqishga asos bo‘ladi.

Adabiyotlar

1.Internet saytlari ma’lumotlari

2. Siddiqov R.I Yangi O‘zbekistonning boshoqli don va dukkakli ekinlari navlari hamda ularni yetishtirish agrotexnologiyasi. Monografiya.Toshkent 2022 yil

3.O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” qo‘llanmasi 2007 yil

4.”O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar”i, ikkinchi nashri, Toshkent 2004 yil.

UO‘T:632.52

BEGONAO‘TLARVA BUG‘DOY MUNOSABATLARI

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i

Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi biologiya fanlari nomzodi.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Toshkent ilmiy tajriba stansiyasining tajriba dalasida uchragan begona o‘tlar va ularga qarshi olib borilgan kimyo viy kurash natijalari haqida so‘z boradi. Tajriba dalasida bir yillik begona o‘tlardan achambiti nihoyat darajada ko‘p uchrashi qayd etildi va unga qarshi kurash olib borishga to‘g‘ri keldi.*

Kalit so‘zlar. *Bug‘doy, begona o‘tlar, fenologiya, kimyoviy preparatlar, ishlov berish, biologik samaradorlik, hosildorlik, qo‘shimcha hosil, daromad.*

Аннотация. *В этой статье освещены результаты полученных данных меры борьбы против сорняков в озимой пшенице. В опытных участках нашей станции особенно много встречались однолетние сорняки против которых применены химические препараты и получены положительные результаты.*

Ключевые слова. *Пшеница, сорные растения, фенология, химические препараты, обработка, биологическая эффективность, урожайность, прибавочный урожай, доход.*

Kirish. Madaniy ekinlarekilgan dalada begona o‘tlarning bo‘lishi tabiiy voqea bo‘lib, uning ekinga zarar keltirishi,ya’ni berilgan mineral o‘g‘itlarga, suvga sherik bo‘lishi, madaniy ekinni quyosh nuridan to‘sib qo‘yishi, uning to‘g‘ri o‘sib rivojlanishi uchun halaqit berishi azaldan ma’lum. Bizning bug‘doy ekilgan dalamizda asosan bir yillik o‘tlardan “achambiti”, “yulduzcha”, “yovvoyi suli”va ko‘p yillik o‘tlardan esa “g‘umay” va “qo‘ypechak” ko‘p uchradi

Materiallar va uslublar. a) Materiallar. Tadqiqotni olib borish uchun tajriba maydoni, ekilgan bug‘doy ekini, turli xil kimyoviy vositalar, dorini sepish uchun qo‘l purkagichi, o‘lchov menzurkasi, elektron tarozi, idora jihozlari (kompyuter, dala jurnali, yozuv qurollari, don uchun paketlar va qoplar, dori sepilayotganda kiyiladigan maxsus himoya kiyimlari, transport vositasi va xokazo).

b) Uslublar. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uchun qo‘llanma”, O‘zbekiston o‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” qo‘llanmasi[3.4].

Natijalar va munozara. Bu begona o‘tlarga qarshi so‘ngi rusumdagi “graf” gerbitsidi sinab ko‘rildi va ijobiy natijalar olindi. Sinovlar maydoni 100 kv.m.bo‘laklarda 4 qaytariqda o‘tkazildi. Preparatning texnik (biologik) samaradorligi 94%dan yuqori, ya’ni andoza variant sample bilan deyarli bir xil natija ko‘rsatdi. Yangi preparatning kam zaharliligini, qo‘llash me’yorining kamligini narxi arzonroq ekanligini hisobga olinsa, andoza variantdan ustunligi bilinib turibdi.

Preparatlar aprel oyining 1 o‘n kunligida (04.04. 25) qo‘l purkagichlari yordamida gektariga 200 litr suyuqlik hisobida sepilib, sepilganidan 3, 7, 14 va 21 kun o‘tkazilib preparatning texnik samaradorligi o‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining olimlari bilan hamkorlikda aniqlandi, Ikkinchi marta oradan 35 kun o‘tkazilib qaytadan dori sepildi va yuqoridagi ishlar qaytarildiva so‘ngi ko‘rsatkichlar hisobga olinib, tadbirning iqtisodiy ko‘rsatkichlari hisoblab chiqildi. Olingan barcha natijalar 2 jadvalda keltirildi.

2 jadval

Begona o‘tlarga qarshi kurashishdan olingan natijalar

№	Variant	Biologik samaradorlik,%	Hosildorlik, s/ga	Farq, s/ga
1	Nazorat (dorisiz)	-	66,0	-
2	Andoza (sample	94,3	73,4	7,4
3	Graf	93,7	73,2	7,2
4	Graf	94,1	73,5	7,5

EKF=0,5=3,2s/ga

Jadval ma’lumotlarida andoza va sinovdagi preparatning biologik samaradorligi 94% dan yuqori bo‘lib, gektaridan 7.5 sentnergacha qo‘shimcha hosil olingan va tadbirning iqtisodiy samaradorligi juda yuqoriligiko‘rinib turibdi.

Xulosa. Olingan natijalar bo‘yicha shunday xulosa qilish mumkinki, bug‘doy ekinida begona o‘tlarga qarshi ikki marta kimyoviy kurash o‘tkazilganida olingan natijalar ishlab chiqarish uchun juda maqbul tadbirdir.

Adabiyotlar

1. Mustaqil yurt g‘allasi Ommabop kitob,Toshkent 2002y

2. Sulaymonov B.A., Kimsanboev X.X. G‘alla ekini zararli organizmlariga qarshi kurash1-kitob “O‘simliklar himoyasi” to‘plami 2022 yil.Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar.

3. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” qo‘llanmasi Toshkent, 2007 yil

4. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining uslublari 2 nashri 2004 yil

UO‘T: 632.4.01/08

BUG‘DOYDA ZANG VA QO‘NG‘IR ZANG KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHNING SAMARADORLIGI

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Hamidullaev Tohir Hamidulla o‘g‘li, seleksiya va urug‘chilik laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jaligi bo‘yicha falsafa doktori

Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i

Bobobekov Qalandar, O’simliklarni ximoya qilish va karantini ilmiy-tadqiqot institutining laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi.

Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi biologiya fanlari nomzodi.

Annotatsiya. *Maqola bug‘doydagi sariq va qo‘ng‘ir zang kasalliklariga qarshi kimyoviy kurash natijalariga bag‘ishlangan. Bunda ushbu kasalliklarga qarshi“Dikanazol” preparati ikki xil me’yorlarda sinab ko‘rilib olingan biologik va iqtisodiy samaradorliklar yoritilgan va natijalar bo‘yicha tegishli xulosalar qilingan.*

Kalit so‘zlar. *Bug‘doy, sariq zang, qo‘ng‘ir zang, preparat, ishlov berish, biologik samaradorlik, iqtisodiy samaradorlik, qo‘shimcha hosil.*

Аннотация*. В этой статье освешены полученные данные химической борьбы против желтой ржавшены в пшенице, а также эффективность мероприятия в практике и сделаны соответствующие выводы.*

Ключевые слова. *Пшеница, желтая ржавшина, бурая ржавшина, препарат, обрпботка, биологическая эффективность, экономическая эффективность, прибавочный урожай.*

Kirish. Bug‘doyda asosan sariq zang va qo‘ng‘ir zang kasalliklari ko‘proq uchrab iqtisodiy ziyon keltiradi. Ilmiy ma’lumotlar bo‘yicha qo‘ng‘ir zang kasalligi bug‘doyning gullash davrida 40-50%, yoki boshoq chiqarish davrida25-30 % uchrasa 40-50 % hosil yo‘qotiladi. Havo harorati +2 C dan boshlab bug‘doy

o‘simligi tanasida qo‘ng‘ir zang sporalari rivojlana boshlaydi va havo harorati 15-20 S daraja, nisbiy namligi 65-70% bo‘lsa kasallik uchun eng yaxshi sharoit hisoblanadi.

Kasallik belgilari yovvoyi suli, bug‘doyiq, raygras kabi begona o‘tlar barglarida dumaloq, sarg‘ish-qo‘ng‘ir changli yostiqchalar hosil qilib, paydo bo‘ladi. Shu yostiqchalar ichidagi sporalar boshqa barglar va o‘simliklarga shamol, hashoratlar, qushlar va texnika vositalari orqali o‘tadi va keng tarqaladi.

Sariq zang kasalligi sporalari havo harorati 0 S bo‘lishi bilan o‘simlik tanasida rivojlana boshlaydi va uning avj olib ko‘payishi uchun 12-23 S eng qulay harorat hisoblanadi.Kasallik belgilari avval boshoqli begona o‘tlar va ekinlar barglarida uzun, qator-qator joylashgan aniq ko‘rinishdagi sariq yostiqchalar hosil qilib paydo bo‘ladi. Asta-sekin sariq zang kasalligi butun bargni qoplaydi. Bargdagi modda almashinuvi buzilib, ozuqa hosil bo‘lishi keskin kamayadi, donning to‘lmay qolishiga sabab bo‘ladi. Kasallik 45-50% gacha hosilning nobud bo‘lishiga olib kelishi aniqlangan.

4jadval

Sariq zang kasalligiga qarshi kurashishdan olingan natijalar

№	Variant	Biologik samaradorlik,%	Hosildorlik, s/ga	Farq, s/ga
1	Nazorat (dorisiz)	-	65,3	-
2	Andoza (titul duo 0,1 l/ga)	93,3	72,4	7,1
3	Dikanazol (0,30 l/ga)	94,0	72,7	7,4
4	Dikanazol (0,35 l/ga)	94, 3	72, 5	7,2

EKF=0,5=3,3s/ga

Bizning tajribalarimizda ushbu kasalliklargaqarshi sinovlar olib borildi. Bunda “dikanazol”preparati ikki xil me’yorlarda sinab ko‘rilib, har ikki kasallikka qarshi kurashningtexnik samaradorligi o‘rtacha 94-94,3% ni tashkil etganligi aniqlandi. Sinovlar maydoni 100 kv.m. bo‘laklarda 4 qaytariqda o‘tkazildi. Andoza varianti sifatida esa “titul duo”preparati ishlatildi. Bug‘doy ekini o‘rib olingach barcha hosildorlik ko‘rsatkichlari ham aniqlanib, xulosalar qilindi. Tadqiqotning biologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari 4 jadvalda keltirilgan.

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, tadqiqotning biologik samaradorligi 94,3%gacha bo‘lib, xo‘jalik ko‘rsatkichi gektaridan 7,4 s ortiqcha hosildorlikni tashkil etdi.

Xulosa. Bug‘doy ekinida sariq zang kasalligi belgilangan me’yorlardan ortiq uchragan paytda unga qarshi albatta kimyoviy kurash talab etiladi va tadbirning iqtisodiy samaradorligi sarf etilgan harajatlarni to‘liq qoplab, qo‘shimcha gektaridan 10%dan ortiq hosil olinishiga olib keladi.

Adabiyotlar:

1. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” qo‘llanmasi Toshkent, 2007 yil

2. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining uslublari

3. Mustaqil yurt g‘allasi Ommabop kitob,Toshkent 2002y
4. Sulaymonov B.A., Kimsanboev X.X. G‘alla ekini zararli organizmlariga qarshi kurash1-kitob “O‘simliklar himoyasi” to‘plami 2022 yil.Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar.

UO‘T: 632.7:93.95

BUG‘DOY ZARARKUNANDALARIGA QARSHI KIMYOVIY KURASH

Ibragimov O‘tkir Murodovich, DDEITIning Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
Egamnazarov Abdinazar Pirnazarovich DDEITI Toshkent ITS ilmiy maslaxatchi biologiya fanlari nomzodi.
Hamidullaev Tohir Hamidulla o‘g‘li, seleksiya va urug‘chilik laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jaligi bo‘yicha falsafa doktori
Mirboboev Mirvaqqos O‘tkirovich, agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i
Bobobekov Qalandar, O’simliklarni ximoya qilish va karantini ilmiy-tadqiqot institutining laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi.

Annotatsiya. *O‘zbekiston g‘allachiligida bug‘doyga eng ko‘p zarar keltiradigan xashoratlar zararli xasva, trips, turli shiralar bo‘lib, ularga qarshi kurashish talab etiladigan jarayondir. Ushbu zararkunanda xashoratlarga qarshi eng so‘ngi rusumdagi kimyoviy preparatlarni sinab ko‘rish va maqbul variantlarini tavsiya etish maqsadida tadqiqotlar olib borilmoqda va tadbirning iqtisodiy samaradorligi o‘rganilmoqda.*

Kalit so‘zlar. *Bug‘doy, zararkunandalar, qarshi kurash, kimyoviy preparatlar, biologik samaradorlik, qo‘shimcha hosil, iqtisodiy samaradorlik.*

Аннотация. *В Узбекистане самыми опасными вредителями пшеницы являются вредная черепашка, трипс, разные тли против которых требуются обязательные различные меры борьбы в том числе и химические. В этой статье приведены результаты испытания новых химических препаратов и изучается экономические эффективности мероприятия.*

Ключевые слова. *Пшеница, вредители, меры борьбы, химические препараты, биологическая эффективность, прибавочный урожай, экономическая эффективность.*

Kirish. Bug‘doy dunyoda yer yuzi aholisini boqib kelayotgan asosiy oziq-ovqat mahsuloti bo‘lib, ekin maydoni va yalpi mahsuloti bo‘yicha birinchi o‘rinda turadi. Shu boisdan ham uning turlarini yaxshilash, hosildorligini oshirish va boshqa jihatlari bo‘yicha tadqiqotlar uzluksiz davom ettirib kelinmoqda.

Sobiq sovet tuzumi paytida mamlakatimizda bu ekinga e’tibor juda sust bo‘lib, ekin maydonlari 700 ming gektar atrofida va asosan lalmi yerlarda ekilgan va hosildorligi respublikamiz bo‘yicha gektaridan 15,0-20,0 sentnerni tashkil etgan.

Mustaqilligimizning dastlabki yilidayoq keskin darajada bug‘doy yetishmasligi yuz berib, kelgusida bu ekinga e’tibor kuchaytirildi. Mintaqalarda g‘alla ekinlarining tajriba stansiyalari ochilib, tadqiqotlar boshlab yuborildi va

bugungi kunga kelib, statistika ma’lumotlari bo‘yicha Respublikamizda hosildorlik gektaridan 70 sentnerdan ham oshiqni tashkil etmoqda [1.2].

Qishloq xo‘jaligi amaliyotida turli xil zararkunanda hashoratlar g‘alla maydonlariga katta zarar yetkazishi doimiy kuzatilayotgan jarayondir. Eng ko‘p tarqalib, jiddiy zarar yetkazadigan asosiy zararkunandalardan zararli xasva, shira-trips, shilimshiqqurt (pyavitsa), shved va gessen pashshalari, vizildoq qo‘ng‘iz, sikadalar va poya arrakashi hisoblanib, ayrim yillarda qulay sharoit paydo bo‘lganida ommaviy ko‘payib, keng maydonlarga tarqaladi hamda sezilarli darajada hosilga zarar yetkazadi.

Davlat sinovlari qoidalariga ko‘ra har qanday yangi kimyoviy preparat ikki bosqichda, ya’ni kichik dala tajribalarida va yirik amaliy tajribalarda o‘rganilishi lozim.Ushbu tadqiqotda kimyoviy moddalar kichik dala tajribalarida sinovlar o‘tkazilmoqda va kelgusida katta dala tajribalari ham o‘tkaziladi. Kichik dala tajribalarida quyidagilarni amalga oshirish ko‘zda tutiladi:

a) dorining zararkunanda hashoratlar, kasalliklar va begona o‘tlarga qarshi biologik samarasini aniqlash.

b) muayyan zararli ob’ektga qarshi sinab ko‘riladigan dori sarfining 100% ga yaqin samara beradigan eng past me’yorini aniqlash.

v) tajriba variantlarining hosildorligini aniqlash va o‘zaro solishtirib farqlari bo‘yicha iqtisodiy samaradorlikni aniqlash.

Materiallar va uslublar.

a) Materiallar. Tadqiqotni olib borish uchun tajriba maydoni, ekilgan bug‘doy ekini, turli xil kimyoviy vositalar, dorini sepish uchun qo‘l purkagichi, o‘lchov menzurkasi, elektron tarozi, idora jihozlari (kompyuter, dala jurnali, yozuv qurollari, don uchun paketlar va qoplar, dori sepilayotganda kiyiladigan maxsus himoya kiyimlari, transport vositasi va xokazo).

b) Uslublar. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uchun qo‘llanma”, O‘zbekiston o‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining “Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” qo‘llanmasi[3.4].

Natijalar va munozara. Ilmiy ma’lumotlar bo‘yicha g‘alla ekinlarida 500 dan ortiq turdagi zararkunandalar uchraydi va ulardan 50 dan ortiq turlari katta zarar keltirib, hosilning miqdori va sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Zararkunandalar g‘allaning fenologik rivojlanish davrlariga moslashgan bo‘lib, barcha fazalarida ham uchrayveradi. Bu zararkunandalar iqlim sharoitiga ham juda moslashgan bo‘lib, ular jonli bashoratchilar deyishga loyiqdir. Respublikamizning g‘alla maydonlarida eng ko‘p zarar keltiruvchi 10 ga yaqin turi hisobga olingan va ularga qarshi albatta kurash olib borish talab etiladi. Ular zararli hasva, g‘alla shiralari, bug‘doy tripsi, shilimshiq qurt, vizildoq qo‘ng‘iz, shved va gessen pashshalari, ola saraton, poya arrakashi va hokazolardir.

Zararli hasva-g‘alla ekinining poyasi va boshog‘ini zararlaydi. Voyaga yetgan hasvaning bo‘yi 10-12 mm, tanasi sariq, sarg‘ish-kulrang, sirti marmarsimon naqshli, qalqoni tubida ikkita oqish dog‘lari bor. Lichinkasi kichikroq, dumaloq va qanotsiz bo‘lib, 5 yoshni o‘tab yirik hashoratga aylanadi.

Tuproq harorati +10 gradusga yetganida qishlab chiqqan yetuk hashoratlar uchishni boshlab +17 S ga yetganida ommaviy ravishda ucha boshlaydi va bu vaziyat bug‘doyning naychalash davriga to‘g‘ri keladi va 1 ta yetuk hasva 300 tagacha tuxum qo‘yadi.Zararli hasva bir yilda bir marta avlod beradi.

Zararli hasva so‘rishi oqibatida don puch bo‘lib qoladi, hamda oqsil va kleykovina miqdori kamayib ketadi, don sifati yo‘qoladi. O‘simlikning vegetatsiya davrida 1 kv. m. maydondagi o‘simliklarda 2 ta yetuk hasva yoki 7-8 ta lichinkasi aniqlansa qarshi kurashish zarur bo‘ladi.

Bug‘doy tripsi. Bug‘doy tripsi qurg‘oqchilik yillarida ayniqsa ko‘p zarar keltiradi va ayrim hollarda 50 % dan ortiq hosil yo‘qolishiga sabab bo‘ladi. Trips zararlagan maydonlarda naychalash davrida maysada 1 dona, poyada 8-10 ta, sut pishish davrida boshoqda 20 tagacha trips aniqlansa qarshi kurashish zarur bo‘ladi. Bizning tadqiqotimizla esa sut pishish davrida boshoqda 30 tagacha trips sanalgan hollar mavjud.

Shilimshiq qurt. Ushbu zararkunanda o‘simlikning bargini so‘rib zarar keltiradi. Qo‘ng‘izining uzunligi 4-6 mm bo‘lib, 1 marta avlod beradi.

Shiralar ham o‘simlikning barglarini hamda boshog‘ini so‘rib, jiddiy zarar keltiradi

Sinovlar maydoni 100 kv.m.bo‘laklarda 4 qaytariqda olib borildi. Zararkunandalarga qarshi aprel oyining 2 o‘n kunligida ularningmiqdori zararlilik chegarasidan o‘tganidan keyin killersuper 20% em.k.preparati 0,05-0,07 l/ga me’yorlarda ishlov berildi va uslubga mos ravishda texnik samaradorligi 3, 7, 14 va 21 kundan keyin aniqlanganida ko‘rsatkich 93% gacha natija ko‘rsatdi.Zararkunandalarga qarshi kurashish vegetatsiya davomida 2 marta o‘tkazildi va har ikkala vaziyatda ham biologik samaradorlik 92-94% natija berdi. Bug‘doy ekini to‘liq pishib yetilgach o‘rib yanchib hosildorlik ko‘rsatkichlari ham aniqlandi. Olingan natijalar1jadvalda keltirilgan. Jadvaldagi ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, preparatning biologik va iqtisodiy samaradorligi yuqori bo‘lib, amaliy jihatdan o‘zini to‘liq oqlaganligi ma’lum.

1jadval

Zararkunandalarga qarshi kurashishdan olingan natijalar

№	Variant	Biologik samaradorlik,%	Hosildorlik, s/ga	Farq, s/ga
1	Nazorat (dorisiz)	-	64,8	-
2	Andoza (neo super(0,1l/ga)	92,6	71,0	6,2
3	Killer super (0,05 l/ga	93,7	71,4	6,6
4	Killer super (0,07 l/ga	94,0	70,3	6,5

EKF-0,5=3,1s/ga

Xulosa. Bug‘doydagi so‘ruvchi zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurashdan 94% gacha biologik samaradorlikka erishilib, qo‘shimcha hosil gektaridan 6,6 sentnerni tashkil etgan va ushbu tadbirni keng ishlab chiqarishga tavsiya etish uchun yetarli asoslar bor.

Adabiyotlar

1. Mustaqil yurt g‘allasi Ommabop kitob,Toshkent 2002y
2. Sulaymonov B.A., Kimsanboev X.X. G‘alla ekini zararli organizmlariga qarshi kurash1-kitob “O‘simliklar himoyasi” to‘plami 2022 yil.Internet saytlaridan olingan ma’lumotlar.
3. O‘zPITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” qo‘llanmasi Toshkent, 2007 yil
4. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. O‘zbekiston O‘simliklarni himoya qilish va karantini ilmiy tadqiqot institutining uslublari 2 nashri 2004 yil

UDK:632.633.1

G‘O‘ZA PARVARISHIDA GERBITSIDLARDAN SAMARALI FOYDALANISH

Xasanova Feruza Marifovna
PSUYAITI Laboratoriya mudiri, q.x.f.n. professor
Karabayev Ikromjon To‘rayevich
QXBIMM bo‘lim boshlig‘i, q.x.f.d., professor
Eshonqulov Muxtorxon Azizullayevich
PSUYAITI doktorant (DSc) q.x.f.f.d., k.i.x.
Imomnazarov Odiljon Abdunabi o‘g‘li
PSUYAITI tayanch doktorant

Annotatsiya: *Maqolada chigit ekish bilan birga va g‘o‘zaning shonalashgacha bo‘lgan davrida qo‘llanilgan gerbitsidlarning g‘o‘zani bir dona ko‘sakdagi paxta vazni va xosildorligiga ta’siri keltirilgan*

Kalit so‘zlar: *G‘o‘za, begona o‘tlar, gerbitsid, o‘sish va rivojlanish bir dona ko‘sakdagi paxta vazni, paxta hosili.*

Аннотация: *В стате проведены данные по влияние применения гербитсидов в месте с посевам и в фазе бутонизатсии хлопчатника на вес хлопка-сырса одной коробочке и урожайност хлопчатника*

Ключевые слова*: Хлопчатник, сорные растения, гербитсид, рост и развитие, вес хлопка-сырса в одной коробочке, урожай хлопка- сырса.*

Annotation: *The article provides data on the influence of the use of herbicides in the area of crops and in the budding phase of cotton on the weight of raw cotton per boll and cotton yield*

Key words: *Cotton plant, weeds, herbicide, growth and development, weight of raw cotton in one boll, raw cotton yield.*

Bugungi kunda dunyo dehqonchiligida 3000 dan ortiq begona o‘tlar turlari tarqalgan va shulardan 200 dan ortiq turi qishloq xo‘jalik sohasiga juda katta iqtisodiy zarar keltirmoqda. Sug‘orilib dehqonchilik olib borilayotgan maydonlarda begona o‘tlarning 30 mingdan ortiq turi mavjud bo‘lib, shulardan 209 turi, ya’ni jami hisobdan 0,7 foizi o‘ta xavfli hisoblanadi. Olimlar tomonidan o‘tkazilgan ko‘p yillik izlanishlar natijasida g‘o‘za etishtiriladigan maydonlarda ko‘p va bir yillik begona

o‘tlarni 74 turi uchrashi va ulardan 35 turi eng ko‘p zarar etkazishi aniqlangan [1]. Respublikamizda paxta tolasi va chigitining sifati, uning salmog‘i xomashyo sifatiga, bu ko‘rsatkich esa o‘z navbatida hududlarning tabiiy sharoitlariga, tuproq unumdorligiga, erlarning meliorativ holatiga, fermer dalasida joylashtiriladigan g‘o‘za naviga, erlarni shudgorlash va ekishga obi-tobida tayyorlashga, tuproqqa qadalayotgan chigitning navdorligi va unuvchanligiga, ekinni parvarishlashdagi agrotexnik tadbirlarni maqbul muddatlarda bajarilishiga, begona o‘tlar, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashni ilmiy-amaliy jihatlardan to‘g‘ri tashkil etilishiga, paxtachilik fani va texnikasi, ilg‘orlar tajribasini fermer xo‘jaliklari ishlab chiqarishiga joriy etilish darajasiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqdir.

Sirdaryo viloyatining sho‘rlanishga moyil eskidan sug‘oriladigan, o‘tloqlashib borayotgan och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida g‘o‘zani parvarishlashda uchraydigan bir va ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi gerbitsidlarni maqbul muddat va me’yorlarda qo‘llash texnologiyasini ishlab chiqish, qishloq xo‘jaligida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Begona o‘tlarga qarshi samarali qurashishda faqat gerbitsid qo‘llab yaxshi natijaga erishib bo‘lmaydi. Chunki begona o‘tlarga qarshi turli gerbitsid qo‘llashni salbiy tomonlari ham mavjud (ekologik degradatsiya, inson va xayvon salomatligi masalalari va hokazo). Shu bois, begona o‘tlarga qarshi kurashda tuproqqa ishlov berishning turli usullarini keng qo‘llash, begona o‘tlarni termal usulda boshqarish, geografik axborot tizimlaridan foydalanish samarali hisoblanadi [2].

Janubiy Qozoqiston viloyatining eskidan sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida paxta etishtirishda Stomp 33 % k.e., Duala 96 % k.e., Zelek Super 10,8 % k.e., Kotoran 50 % s.p. 1,6 l/ga me’yoriga taqqoslab o‘rganilgan. Stomp 33 % k.e. gerbitsidini bir yillik begona o‘tlarga qarshi 4 l/ga me’yorida qo‘llanilganda 30 kundan keyin 83,4 %, 60 kundan keyin esa 100 %, ko‘p yillik begona o‘tlarga 90 % ta’siri kuzatilgan va hosildorlik 3,5 s/ga ortganligi isbotlangan [4].

Tadqiqot olib borish uslublari. Ilmiy tadqiqotlar, “Poly Tex Sirdaryo” MChJ paxta to‘qimachilik klasterining o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlari sharoitida o‘tkazilgan bo‘lib, tajriba dalasida g‘o‘zaning o‘rta tolali Buxoro-102 navi ekildi. Dala tajribalari «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari» [3] uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi va tajriba tizimi variantlari rendamizatsion usulda 3 yarusga joylashtirildi. Tajriba 6 ta variant uch takrorlikda olib borilib, umumiy maydoni 0,65 ga, har bir variant maydoni 360 m^2 ni tashkil etdi.

Dala tajribasi quyidagi tizimda olib borildi:

1-jadval

Tajriba tizimi

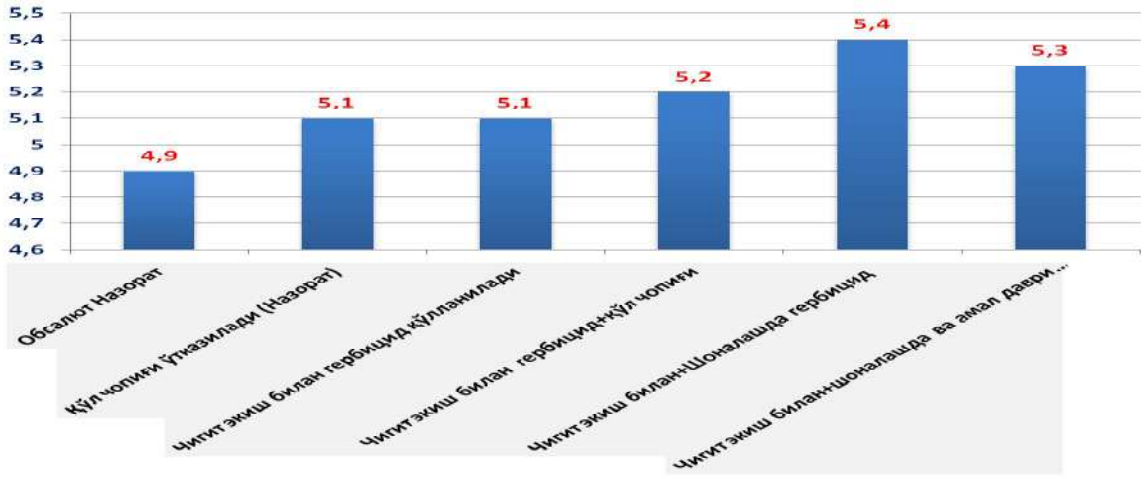
№	Variant nomi	Gerbitsidlar va ularning qo‘llash me’yori		
1	Begona o‘tlarga qarshi qo‘l chopig‘i va gerbisid qo‘llanilmaydi (Obsalyut Nazorat)	-	-	-
2	Begona o‘tlarga qarshi faqat qo‘l chopig‘i o‘tkaziladi (Nazorat)	-	-	-

3	Begona o‘tlarga qarshi chigit ekish bilan gerbisid qo‘llaniladi	“Stomp 33%”, 2,0 l/ga	-	-
4	Begona o‘tlarga qarshi chigit ekish bilan birga gerbisid qo‘llaniladi va qo‘l chopig‘i o‘tkaziladi	“Stomp 33%”, 2,0 l/ga	-	-
5	Begona o‘tlarga qarshi chigit ekish bilan+Shonalashda gerbisid qo‘llaniladi	“Stomp 33%”, 2,0 l/ga	“Stratos”, 1,0 l/ga	
6	Begona o‘tlarga qarshi chigit ekish bilan+shonalashda va amal davri oxirida gerbisid qo‘llaniladi	“Stomp 33%”, 2,0 l/ga	“Stratos”, 1,0 l/ga	Gerbisid desikant “Vezuvii”, 2,0 l/ga

Tadqiqot natijalari. Tajriba dalasida begona o‘tlarga qarshi turli gerbisidlarni qo‘llashning parvarishlangan g‘o‘zaning hosildorligiga ta’sirini aniqlash maqsadida har bir variantlar va qaytariqlarda hisob qatorlaridan ochilgan ko‘saklarning paxtasini terib olinib, bir dona ko‘sakning o‘rtacha vazni va tajriba maydonining hosildorligi aniqlandi.

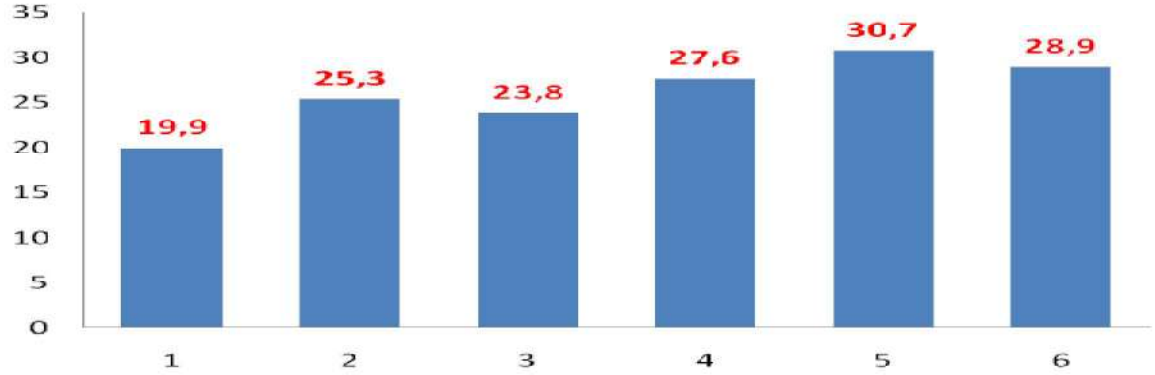
Tajriba maydonida begona o‘tlarga qarshi kurashda gerbisidlardan navbatlab foydalanish natijasida bir va ko‘p yillik begona o‘tlar soni 60,2-64,4% kamayishi hisobiga g‘o‘zaning tuproqdagi oziqa elementlarini o‘zlashtirish koeffisienti ortishi, oziqa maydonining kengayishi hisobiga, g‘o‘za amal davri oxirida bir dona ko‘sakdagi paxtaning vazni ortganligi kuzatildi (1-rasm).

Tajriba dalasining obsalyut nazorat variantida bir dona ko‘sakning o‘rtacha vazni 4,9 grammni tashkil etdi, chigit ekish bilan birga “Stomp 33%” gerbisidining 2,0 l/ga va g‘o‘za shonalashgacha bo‘lgan davrda “Stratos” gerbisidini 1,0 l/ga me’yorlarida navbatlab qo‘llanilgan variantda bir dona ko‘sakning o‘rtacha vazni 5,4 grammni tashkil etib, obsalyut nazorat va boshqa variantlardan 0,5-0,1 g og‘ir bo‘lganligi kuzatildi. G‘o‘za parvarishida begona o‘tlarga qarshi faqat qo‘l chopig‘i o‘tkazilgan 2-variantda bir dona ko‘sakdagi paxta vazni 5,1 grammni tashkil etdi.



1-rasm Qo‘llanilgan gerbisidlarni me’yor va muddatlarining bir dona ko‘sakdagi paxta vazniga ta’siri, g

Tajriba dalasining obsalyut nazoratida g‘o‘za qator oralaridagi begona o‘tlarga qarshi faqatgina kultivatsiya o‘tkazilishi etarli bo‘lmaganligi sababli g‘o‘za qator oralarida (salomalaykum, ajriq, yovvoyi gultojixo‘roz, oqsho‘ra) begona o‘tlari soni ko‘payib ketdi. Natijada paxta hosili 19,9 s/gani tashkil etdi (2-rasm).



2-rasm Qo‘llanilgan gerbisidlarni me’yor va muddatlarining g‘o‘za hosildorligiga ta’siri, s/ga

Tajriba maydoniga chigit ekish bilan Stomp 33% (2,0 l/ga) va g‘o‘za shonalash davrida Stratos (1,0 l/ga) gerbisidlarning navbatlab qo‘llanilishi natijasida g‘o‘za qator oralarida begona o‘tlarning kamayishi hisobiga g‘o‘zaning tuproqdagi ma’dan o‘g‘itlar, suv, yorug‘lik va boshqa omillarni o‘zlashtirish koeffisienti ortdi. Natijada paxtaning terim salmog‘i ortib, paxtaning hosili yuqori bo‘lishiga olib keldi. Bir va ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi yangi gerbisidlardan navbatlab foydalanilgan 5-variantda qaytariqlar bo‘yicha o‘rtacha 30,7 s/ga ni tashkil etdi. Obsalyut nazorat va qo‘l chopig‘i o‘tkazilgan 2-variantga nisbatan 5,4-10,8 s/ga ko‘p hosil olindi.

Xulosa o‘rnida shuni aytib o‘tish kerakki, katta maydonlarda g‘o‘za parvarishlashda ishchi kuchi etishmasligi natijasida begona o‘tlarga qarshi qo‘l chopig‘i sifatsiz o‘tkazilmoqda. Natijada sog‘lom ko‘chatlar soni kamaydi, tuproqdagi suv va unda erigan ozuqa moddalar hamda g‘o‘za parvarishida qo‘llanilgan mineral o‘g‘itlar o‘zlashtirish samaradorligi kamaydi. Bu esa hosildorlikka salbiy ta’sir etdi. G‘o‘za qator oralaridagi begona o‘tlarga qarshi kimyoviy kurashilganda qo‘l kuchi tejaldi. Shu bilan birga begona o‘tlar soni kamayishi natijasida sog‘lom ko‘chat olindi hamda qo‘imcha 5,4-10,8 s/ga qo‘shimcha hosil olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Алеев Б.Г.-Применение гербисидов в хлопкосеющей зоне Узбекистана. Тошкент, Фан, 1971. 108 с.

2. Ashig M., Muhammad N, and Ahmad N. 2006. Comparative efficacu of different herbicides to control grassy weeds in wheat. Pakistan journ al of Weed Science Research 12. r.157-161.

3. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaev Sh., Niyozaliev B., Xoliqov B., Xasanova F., Mallaboev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov Sh., A., Shamsiev «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari», uslubiy qo‘llanma O‘zPITI, (Toshkent, 2007), 80 b.

4. Umbetaev I., Bigaraev O., Jasarov Sh., Kostakov A. Меры борбы сорняками на посевах хлопчатника. // UzPITIning 80 yilligaga bag‘ishlangan

“Paxtachilikdagi dolzarb masalalar va uni rivojlantirish istiqbollari” Xalqaro ilm.-amal.anj.maqolalar to‘pl.– Toshkent 2009.–290 b.

UDC:633.51:631.811.137

EFFECT OF LEBOZOL GROUP STIMULATORS ON COTTON GROWTH AND DEVELOPMENT

Sulaymonova Shahlo Novatullo qizi-Scientific-research institute of agro-technologies of cotton breeding and breeding. Tashkent region, Kibrai district, Salar town, University street, 1-house. Uzbekistan. shahlo.sulaymonova.93@mail.ru
Tursunov Avazbek Abdulvokhidovich- Philosophy on Agricultural Sciences. Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute Namangan Research Station. Namangan, Uzbekistan. E-mail: a-tursunov90@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/ 0000-0001-6893-7332

Abstract. *There is a need to develop agro-technologies for obtaining high harvests of cotton under unfavorable and changing weather conditions. In cotton, it is possible to obtain an additional harvest of up to 3.4-6.6 t/s by processing the stimulators belonging to the lebosol group in a complex way in different periods and rates, during the growth period of cotton.*

Keywords. *Cotton, Lebozol, growth, development, stimulant.*

Аннотация. *Необходима разработка агротехнологий для получения высоких урожаев хлопчатника в неблагоприятных и меняющихся погодных условиях. На хлопчатнике можно получить дополнительную урожайность до 3,4-6,6 т/с при комплексной обработке стимуляторами, относящимися к группе лебосолей, в разные периоды и нормы, в период роста хлопчатника.*

Ключевые слова: *Хлопок, Лебозол, рост, развитие, стимулятор.*

Introduction. Today, the scope of use of various stimulants in plant care in agriculture is increasing. These stimulators enable plants to recover from stress under various adverse conditions and increase productivity through additional foliar feeding. Growth regulators have a positive effect on photosynthesis process, enzyme activity, amino acids, nucleic acids and protein biosynthesis, phytohormones exchange and substance distribution in plant metabolism.

When Boms preparation was used in cotton care, the height of the stem of plants was 8.9-9.8 cm higher than the control option, and the number of sympodial branches increased by 13.9-15.1, which is 1.0-1.8 more than the control option. The number of bolls increased from 6.7 to 7.6, and the weight of cotton per boll increased under the influence of Boms drug. This indicator was 5 g, compared to the control option, it increased by 1.8 g. It was noted that 38 t/ha harvest was observed in the variant where Boms drug was used at 600 kg/ha [1]

In the care of cotton varieties Porloq-4 and Porloq 7, when treated with DAG-1, Rizokom-1, Harvest, Mikro-1, Mikro-2 and Bioducs biopreparations, compared to the control, the cotton yield is 9.5 t/ha when NPK + Rizokom-1 preparation is used, They recognized that it increased by 8.4 t/ha when using NPK+DAG-1, and 3.3 t/ha when using NPK+Harvest biological preparation [4]. Baikal EM-1 microbiological fertilizer

is applied in the background of mineral fertilizers N-200 R-140 K-100 kg/ha, 10 l/ha before plowing, 10 l/ha before sowing seeds, 2-3 pine leaves (3 l/ha), during planing (3.5 l/ha) and when applied at the beginning of the flowering period (3.5 l/ha), it was determined that optimal conditions were created for the growth and development of cotton and the accumulation of crop elements. [5]

By treating plants with various stimulants during the growing season and before planting, the harvest increases [2], [3].

MATERIALS AND METHODS

In the study, Lebozol PK Max, Lebozol Magfos and Nutriplant 8-8-6, Lebozol Boron, Lebozol MagS SK, Lebozol Kaliy 450, Lebozol Quadro Mix and Aminozol, which are part of the Lebozol group, were used as a set of stimulants on plants in 3-4 chinbar, tillering and flowering periods at different rates. the effect on growth, development and productivity was studied. The research was conducted in the conditions of typical light gray soils of Kibrai district of Tashkent region.

In the research works, experimental options were placed in 3 tiers in 3 rows in field conditions, and the options were 25 m long, 2.4 m wide, and the experimental area was 60 m^2, of which the calculation area was 30 m^2.

RESULTS AND DISCUSSION

In the experiment, when phenological observations of plants were made at the end of the growing season, in the control option without the stimulant, the plant height was 80.0 cm, the number of branches was 14.0 and the number of pods was 11.0 As a standard, Uzgumi stimulator was 0.3-0 in the periods of pruning and flowering. In the variant used at the rate of .4 l/ha, the height of the plant was 85.1 cm, the number of branches was 14.2 and the number of pods was 12.4.

When the stimulators belonging to the Lebozol group are applied collectively to the plants during the growing season, at different periods and rates, the length of the cotton is 79.9-90.3 cm, the number of harvested branches is 14.0-14.9 pcs., the number of pods is equal to 12.8-14.1 pcs. was observed and it was found that the height of plants, the number of harvest kings and the number of pods increased compared to the control and standard variants.

The following results were obtained when cotton productivity was analyzed in the study. The harvest obtained in the control variant, which was not treated with the stimulator, was 28.7 t/ha, and when the Uzgumi stimulator was used as a benchmark, the yield was 31.8 t/ha. The yield was 32.1-35.3 ts/ha in variants that used Lebozol stimulants in different periods and rates. These indicators were 3.4-6.6 ts/ha higher than the control variant. 0.3-3.5 t/ha additional yield was achieved compared to the reference option.

CONCLUSIONS

From the experiment, it can be concluded that stimulants belonging to the Lebozol group have a positive effect on the growth and development of plants when applied to cotton in different periods and rates. In the varieties where Lebozol stimulants were used, the height of the cotton was high, the number of bolls and bolls increased, and the cotton harvest was found to be higher from 3.4 to 6.6 t/s.

REFERENCES

1. Abdualimov Sh.Kh., Ravshanova N.O, Rakhimova D.I. Effect of Boms preparation on germination, growth, development and productivity of cotton seedlings // Scientific and practical journal of cotton and grain production. Tashkent-2022. No. 2. p. 61-65.
2. Abdualimov Sh.Kh., Tajiev K.M. Effect of oxyhumate stimulator application on replanted cotton on dry mass // Scientific and practical journal of cotton and grain production. Tashkent-2022. No. 2. 76-78 p.
3. Abdualimov Sh.Kh., Shamsiddinov F.R., Turdalieva Sh.T. Effect of new stimulators on cotton leaf surface and productivity in hilly rocky lands of Namangan region // Journal of Biology and Ecology. Tashkent-2019. No. 1. 41-47 p.
4. Abduraxmonov N.B., Qalandarov N.N., Mirsodiqov M.M. The effect of biostimulants on the varieties of bright cotton in the conditions of irrigated meadow-gray soils / Innovative development of cotton: theoretical and practical principles, materials of the scientific-practical conference dedicated to the International Cotton Day. Tashkent, October 7, 2021. -B. 124-126.
5. Rakhimova G.Kh., Karimov M.U and others. Effectiveness of using Baikal EM-1 microbiological fertilizer in cotton. // Current problems in the theory and practice of agrarian science and their solutions, a collection of materials. Tashkent-2020. December 14-15, 148-150 p.

DORIVOR EKINLARDA ZARARKUNANDALAR SONINING IQLIM OMILLARIGA BOG‘LIQLIGI

G’ulomjonova Durdonaxon Solijon qizi
O’simliklar himoyasi, agrokimyo va tuproqshunoslik fakulteti,
O’simliklar himoyasi va karantini ta’lim yo’nalishi
3-bosqich 32-guruh talabalari
durdonagulomjonova843@gmail.com
G’ulomova Shukrona To’lqinboy qizi
O’simliklar himoyasi, agrokimyo va tuproqshunoslik fakulteti,
O’simliklar himoyasi va karantini ta’lim yo’nalishi
1-bosqich 31-guruh talabalari
shukoronagulomova259@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor va efir moyli ekin hisoblangan lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.) ekinlarida uchraydigan zararkunandalar sonining iqlim omillariga bog‘liqligi tahlil qilinadi. Tadqiqotda havo harorati, yog‘ingarchilik miqdori, havoning nisbiy namligi va shamol tezligi kabi asosiy iqlim omillarining lavanda zararkunandalarining rivojlanishi, ko‘payishi va tarqalishiga ta’siri yoritib berilgan. Maqolada shira, trips, o‘rgimchakkana va barg yeyuvchi hasharotlarning iqlim sharoitlariga moslashuvi va populyatsiya dinamikasi ilmiy manbalar asosida tahlil qilinadi. Issiq va quruq iqlim sharoitida ayrim zararkunandalar sonining ortishi, namlikning esa ularning rivojlanishiga turlicha ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Shuningdek, iqlim o‘zgarishi sharoitida lavanda ekinlarida zararkunandalar xavfining kuchayishi ehtimoli muhokama qilinadi. Olingan natijalar lavandani

yetishtirishda iqlim omillarini hisobga olgan holda integratsiyalashgan himoya choralarini ishlab chiqishda ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: lavanda, *Lavandula angustifolia*, zararkunandalar, iqlim omillari, harorat, namlik, yog‘ingarchilik, bioekologiya.

Kirish. Dorivor o‘simliklar qishloq xo‘jaligi va farmatsevtika sanoatida muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ularning biologik faolligi va hosildorligi ko‘p jihatdan agroekologik sharoitlarga bog‘liq. So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi jarayonlarining kuchayishi dorivor ekinlarda uchraydigan zararkunandalar turlarining soni, tarqalishi va rivojlanish dinamikasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, havo harorati, yog‘ingarchilik miqdori, havoning nisbiy namligi va shamol tezligi kabi iqlim omillari zararkunandalar populyatsiyasining shakllanishida asosiy omillardan hisoblanadi.

Havo harorati zararkunandalarning biologik rivojlanishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Haroratning oshishi ko‘plab hasharot zararkunandalarining rivojlanish davrini qisqartirib, ularning yil davomida avlodlar sonining ortishiga olib keladi. Masalan, shira, trips va o‘rgimchakkana kabi zararkunandalar iliq va quruq sharoitda tez ko‘payib, dorivor ekinlarning vegetativ qismlariga jiddiy zarar yetkazadi. Aksincha, past harorat sharoitida ularning rivojlanishi sekinlashadi yoki ayrim turlar qishlov bosqichida nobud bo‘ladi.

Lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill.) dorivor, efir moyli va manzarali o‘simlik sifatida dunyo miqyosida keng ekilmoqda. Uning efir moyi farmatsevtika, kosmetologiya va parfyumeriya sanoatida yuqori baholanadi. O‘zbekistonda ham lavandani introduksiya qilish va sanoat miqyosida yetishtirishga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda. Biroq lavanda ekinlarida uchraydigan zararkunandalar hosildorlik va efir moyi sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, iqlim omillarining o‘zgarishi zararkunandalar soni va ularning rivojlanish dinamikasiga bevosita ta’sir qilmoqda.

Lavandaning tashqi ko‘rinishi va dorivor xususiyatlari

Lavanda ko‘p yillik, ixcham buta shaklidagi o‘simlik bo‘lib, bo‘yi 40–80 sm, poyalari pastki qismi yog‘ochlashgan, yuqori qismi o‘tsimon tuzilishga ega. Barglari cho‘zinchoq-lansetsimon, kulrang-yashil rangda va efir moy bezchalari bilan qoplangan. Gullari naychasimon va gulto‘plam shaklida, asosan binafsha yoki moviy rangda bo‘ladi. Mevasi to‘rt bo‘lakchali yong‘oqcha, ichida bittadan urug‘ mavjud.

Lavanda dorivor o‘simlik sifatida tinchlantiruvchi, antiseptik, yallig‘lanishga qarshi, spazmolitik va og‘riq qoldiruvchi xususiyatlarga ega. Uning efir moyi tarkibida linalool, linalil asetat, kamfora va geraniol kabi biologik faol moddalar mavjud bo‘lib, ular lavandani xalq tabobati va farmatsevtik sohada keng qo‘llashga imkon beradi.

O‘zbekiston sharoitida yetishtirish texnologiyasi. Lavanda O‘zbekistonning janubiy va markaziy viloyatlarida quruq va quyoshli iqlim sharoitida muvaffaqiyatli o‘sadi. Tuproq sifatida yengil qumloam yoki qum-loam, pH 6,5–8,0 bo‘lishi tavsiya etiladi. Odatda lavanda **kesimlardan ko‘paytiriladi**, chunki urug‘dan yetishtirish uzoq vaqt oladi va hosil sifati notekis bo‘ladi. Ekish masofasi 60–70 sm, qatorlar orasidagi masofa 80–100 sm bo‘lishi optimaldir.

Sug‘orish yosh ko‘chatlar va gullash davrida me’yorda amalga oshiriladi; ortiqcha namlik ildiz chirishiga olib keladi. O‘g‘itlashda fosfor va kaliyni me’yorda

berish hosil va efir moyini oshiradi, azot esa minimal miqdorda ishlatiladi. Qirqish gullash davrida va undan keyin butaning shakllanishini rag‘batlantiradi.

Lavanda O‘zbekiston sharoitida shira, trips va o‘rgimchakkana kabi zararkunandalarga duch keladi. Kasallik va zararkunandalar bilan kurashish uchun agrotexnik choralar, biologik vositalar va zarur hollarda kimyoviy preparatlardan foydalanish zarur. Hosil gullash davrida yig‘ib olinadi va distillash orqali efir moyi olinadi.

Yetishtirishdagi qiyinchiliklar

O‘zbekistonda lavanda yetishtirishda bir qator qiyinchiliklar mavjud:

Iqlim va meteorologik sharoitlar: yozgi yuqori haroratlar va bahordagi kechki sovuqlar ko‘chatlarga zarar yetkazadi; yog‘ingarchilikning notekis taqsimlanishi hosilga salbiy ta’sir qiladi

Tuproq xususiyatlari: sho‘rlangan, loyli va nam tuproqlarda ildiz chirishi xavfi yuqori. Tuproq unumdorligini oshirish qo‘shimcha xarajat talab qiladi

Sug‘orish va suv ta’minoti: yosh ko‘chatlar va gullash davrida yetarli sug‘orish zarur, lekin ba’zi hududlarda suv resurslari cheklangan

Kasallik va zararkunandalar: shira, trips, o‘rgimchakkana va boshqa hasharotlar lavanda hosiliga zarar yetkazadi.

Iqtisodiy va bozor qiyinchiliklari: sifatli ko‘chat va urug‘ importi, efir moyini qayta ishlash va saqlash infratuzilmasi yetishmasligi, bozor talabining notekisligi ishlab chiqaruvchilar uchun qo‘shimcha xavf tug‘diradi.

Lavandaning foydali tomonlari:

Lavanda birinchi navbatda **dorivor xususiyatlari** bilan mashhur. Uning gul va barglarida to‘plangan efir moylari tinchlantiruvchi, antiseptik va yallig‘lanishga qarshi ta’sirga ega. Lavanda aromaterapiyada stressni kamaytirish, uyqusizlikni yengillatish va bosh og‘rig‘ini kamaytirish uchun ishlatiladi. Shu bilan birga, lavanda efir moyi teri kasalliklari, yara va kuyishlarni davolashda samarali vosita hisoblanadi.

Dorivor xususiyatlaridan tashqari, lavanda **agroekologik foydali ekin** sifatida ham e’tiborga loyiq. U qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lib, kam suv sarfi bilan yetishtiriladi, bu esa suv resurslari cheklangan hududlarda ekinlar samaradorligini oshiradi. Bundan tashqari, lavanda gullari hasharotlarni jalb qiluvchi tabiiy o‘simlik bo‘lib, boshqa ekinlar bilan ekilgan maydonlarda biologik xilma-xillikni ta’minlaydi.

Lavanda shuningdek, **iqtisodiy jihatdan foydali** hisoblanadi. Efir moyi, quritilgan gulzor va boshqa mahsulotlar farmatsevtika, kosmetika va parfyumeriya sanoatida yuqori narxda sotiladi. Bu esa fermerlar va tadbirkorlar uchun qo‘shimcha daromad manbai yaratadi.

Bundan tashqari, lavanda o‘zining **estetik va ekologik qiymati** bilan bog‘liq foydalarga ega. Uning ko‘k va binafsha gullari bog‘larni va maydonlarni bezashda ishlatiladi, havoni tozalash va mikroiqlimni yaxshilashga yordam beradi. Shu sababli lavanda nafaqat iqtisodiy, balki ekologik jihatdan ham ahamiyatlidir.

Xulosa. O‘zbekiston sharoitida lavanda yetishtirish imkoniyatlari katta bo‘lsa-da, muvaffaqiyatli hosil olish uchun agrotexnik va ekologik omillarni hisobga olish muhimdir. Lavandaning dorivor va efir moyli qiymati, qurg‘oqchilikka chidamliligi uni mamlakatimiz uchun strategik dorivor ekin qiladi. Shu bilan birga, iqlim sharoiti,

tuproq sifati, sug‘orish, kasallik va zararkunandalar, hamda iqtisodiy jihatlar yetishtirish jarayonini murakkablashtiradi. Integratsiyalashgan agrotexnika, ilmiy yondashuv va bozordagi talabni hisobga olgan holda lavanda yetishtirish samaradorligini oshirish mumkin.

Foydalinilgan adabiyotlar

1. AreshnikovP.A. “O‘simlishunoslik” Toshkent “O‘qituvchi” 1981 y.

2. Abdurahmonov A.A. **Dorivor o‘simliklar va ularni yetishtirish texnologiyasi.** – Toshkent: O‘qituvchi, 2018. – 240 b.

3. Axmedov B.A. **O‘simliklarni himoya qilish asoslari.** – Toshkent: Fan, 2017. – 280 b.

4. O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi. **“Lavanda” maqolasi.** – Toshkent, 2021.

5. Karimov S.Q. **Dorivor va efir moyli o‘simliklarni selektsiya va ekin sifatini yaxshilash.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 312 b.

6. Sultanov Sh.Sh. **Efir moyli o‘simliklar: yetishtirishdan to saqlashgacha.** – Toshkent: Agropress, 2020. – 256 b.

UDK 633.37:631.5:631.524

АДАПТИВНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУРЫ ГУАРА (*CYAMOPSIS TETRAGONOLOBA* L.) В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Дадаходжаев Хасанбой Туланбаевич

доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам

Заместитель директора Ташкентской научно-опытной станции Научно-исследовательского института зерновых и зернобобовых культур

https://orcid.org/0000-0003-3717-2896

Хамидуллаев Тохир Хамидулла угли

доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам

Заведующий лабораторией селекции и семеноводства зерновых и зернобобовых культур Ташкентской научно-опытной станции НИИЗЗБК

https://orcid.org/0009-0007-4673-2150

Ибрагимов Уткир Муродович

Директор Ташкентской научно-опытной станции НИИЗЗБК

https://orcid.org/0009-0007-4673-2150

Юсупов Насрулло Хабибуллаевич

Заведующий лабораторией генетики, селекции и семеноводства зерновых культур НИИЗЗБК

https://orcid.org/0009-0003-2972-4918

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) ekinining Toshkent viloyati sharoitida ekish muddatlariga moslashuvi va hosildorligi baholandi. Tajribada ikki morfotip — shoxlanmaydigan India-1 va yoyiq shoxlangan India-2 namunalaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, eng yuqori hosildorlik (21.8 s/ga) may o‘rtasida ekilgan India-2 namunada kuzatildi. Erta va kech ekish muddatlari hosildorlikning pasayishiga olib keldi. Tadqiqot natijalari optimal ekish muddati sifatida may o‘rtasini tavsiya etadi.*

Kalit so‘zlar: *guar, Cyamopsis tetragonoloba, ekish muddati, hosildorlik, morfotip, shoxlanish tipi, moslashuvchanlik, qurg‘oqchilikka chidamlilik, introduksiya, agrotexnologiya*

Аннотация. *В работе изучено влияние сроков посева на урожайность гуара (Cyamopsis tetragonoloba L.) в условиях Ташкентской области. Использованы два морфотипа: неветвящийся (India-1) и ветвящийся (India-2). Максимальная урожайность (21.8 ц/га) получена при посеве в середине мая у образца India-2. Ранние и поздние сроки посева снижали продуктивность. Оптимальным сроком признана середина мая.*

Ключевые слова: *гуар, Cyamopsis tetragonoloba, сроки посева, урожайность, морфотип, тип ветвления, адаптивность, засухоустойчивость, интродукция, агротехнология*

Abstract. *This study evaluated the effect of sowing dates on yield performance of guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) under Tashkent region conditions. Two morphotypes were tested: non-branching (India-1) and spreading branching (India-2). The highest yield (21.8 t/ha) was recorded for India-2 when sown in mid-May. Early and late sowing reduced productivity. Mid-May was identified as the optimal sowing time.*

Keywords: *guar, Cyamopsis tetragonoloba, sowing date, yield, morphotype, branching type, adaptability, drought tolerance, introduction, agrotechnology*

Введение. В условиях глобального изменения климата и нарастающего дефицита водных ресурсов особую актуальность приобретает внедрение новых сельскохозяйственных культур, отличающихся высокой устойчивостью к засухе и высоким температурам. Одной из таких перспективных культур является гуар (Cyamopsis tetragonoloba L.), обладающий способностью эффективно использовать влагу и формировать урожай в экстремальных условиях.

Гуар представляет собой ценную сельскохозяйственную культуру, широко используемую не только в кормопроизводстве, но и в промышленности как источник гуаровой камеди (guar gum), применяемой в пищевой, текстильной и нефтегазовой отраслях. В связи с этим расширение ареала возделывания данной культуры и изучение ее биологических особенностей в новых агроэкологических условиях имеет важное научное и практическое значение.

Несмотря на значительный интерес к данной культуре, вопросы адаптивности и продуктивности гуара в условиях Ташкентской области изучены недостаточно. Особенно важным является определение оптимальных сроков посева, обеспечивающих максимальную реализацию биологического потенциала растения.

Целью настоящего исследования является изучение влияния сроков посева на рост, развитие и урожайность гуара, а также определение оптимальных агротехнических условий его возделывания в условиях Ташкентской области.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2025 г. в

агроэкологических условиях Ташкентской области. Объектами исследования служили два образца гуара (Cyamopsis tetragonoloba L.), различающиеся по морфотипу: **India-1** (тип с отсутствием ветвления) и **India-2** (раскидисто-ветвящийся тип). Полевые опыты закладывались по методу случайных блоков (RCBD) в трехкратной повторности. В качестве фактора изучались сроки посева: S_1 - конец апреля, S_2 - середина мая, S_3 - начало июня.

В ходе исследований определялись следующие показатели: урожайность (ц/га), количество бобов на растение (шт.), продолжительность вегетационного периода (дни) и биомасса растений.

Статистическая обработка данных проводилась методом дисперсионного анализа (ANOVA), достоверность различий оценивалась по критерию $LSD_{0.05}$.

Результаты и их обсуждении. Результаты исследований показали, что сроки посева и морфотип гуара оказывают существенное влияние на формирование урожайности и основных элементов продуктивности ($p<0.05$). Установлено, что погодные условия и температурный режим в различные сроки посева по-разному влияли на рост и развитие растений.

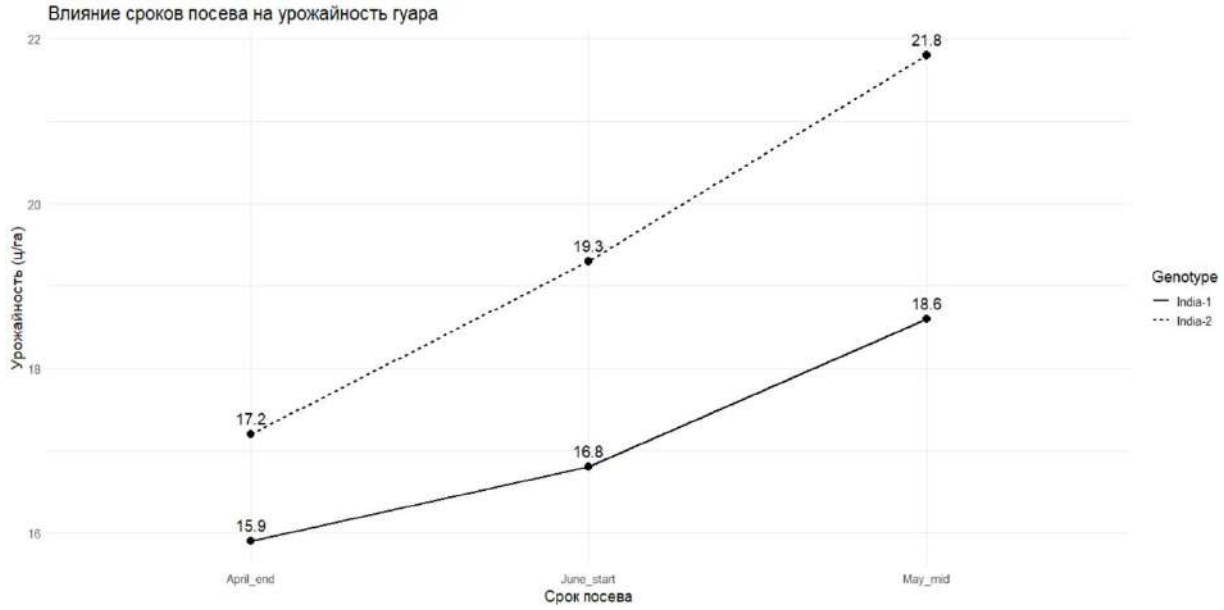


Рисунок 1. Влияние сроков посева на урожайность гуара (Cyamopsis tetragonoloba L.)

Наиболее высокая урожайность была получена при среднем сроке посева (середина мая). В этих условиях образец India-2 (раскидисто-ветвящийся тип) сформировал максимальный урожай — 21.8 ц/га, тогда как образец India-1 показал урожайность 18.6 ц/га. Разница между вариантами превышала значение $LSD_{0.05}$ = 1.1 ц/га, что свидетельствует о статистической достоверности различий.

При раннем сроке посева (конец апреля) наблюдалось замедленное развитие растений вследствие недостаточного прогрева почвы, что привело к снижению урожайности: у India-1 — до 15.9 ц/га, у India-2 — до 17.2 ц/га. В то же время при позднем сроке посева (начало июня) растения попадали под воздействие высоких температур в критические фазы развития, что также

отрицательно сказалось на урожайности (соответственно 16.8 и 19.3 ц/га).Анализ структуры урожая показал, что преимущество образца India-2 обусловлено большим количеством бобов на растение (в среднем 28–32 шт.), тогда как у India-1 этот показатель составлял 20–24 шт. Это свидетельствует о более высокой компенсаторной способности ветвящегося морфотипа.

Продолжительность вегетационного периода у образца India-1 была короче (95–100 дней), что указывает на его относительную скороспелость. Однако более длительный период вегетации у India-2 (100–108 дней) способствовал формированию большего количества репродуктивных органов и, соответственно, более высокой урожайности.

В целом полученные результаты показывают, что в условиях Ташкентской области оптимальным сроком посева гуара является середина мая, обеспечивающая наиболее благоприятные условия для роста и формирования урожая. При этом ветвящийся морфотип (India-2) проявляет более высокий продуктивный потенциал по сравнению с неветвящимся типом.

Заключение. Проведённые исследования показали, что сроки посева и морфотип гуара оказывают существенное влияние на формирование урожайности в условиях Ташкентской области. Установлено, что оптимальным сроком посева является середина мая, при котором создаются наиболее благоприятные температурные и почвенно-влажностные условия для роста и развития растений.

Максимальная урожайность (21.8 ц/га) получена у образца India-2 (раскидисто-ветвящийся тип), что обусловлено формированием большего числа бобов и более длительным вегетационным периодом. Образец India-1 (неветвящийся тип) отличался более коротким вегетационным периодом, однако уступал по продуктивности.

Ранний и поздний сроки посева приводили к снижению урожайности вследствие неблагоприятных температурных условий на начальных и генеративных этапах развития растений. Таким образом, в условиях региона целесообразно возделывание ветвящегося морфотипа гуара при посеве в оптимальные сроки, что обеспечивает максимальную реализацию биологического потенциала культуры.

Список использованной литературы.

1. Blum, A. (2011). *Plant breeding for water-limited environments*. Springer.

2. Whistler, R. L., & Hymowitz, T. (1979). Guar: Agronomy, production and industrial use. *Economic Botany*, 33, 215–223.

3. Undersander, D. J., et al. (2006). Guar production in the United States. *Agronomy Journal*, 98, 134–141.

4. Kaya, Y., et al. (2006). Stability analysis in crops. *Turkish Journal of Agriculture*, 30, 325–337.

5. Reynolds, M. P. (2010). Climate resilience in crops. *Field Crops Research*, 119, 1–3.

6. Singh, V. (2014). Guar gum applications and importance. *Industrial Crops Journal*, 25, 45–52.

7. Atabayeva, H. N., & Qodirov, Q. (2010). *O‘simlikshunoslik*. Toshkent.
8. Jo‘rayev, A. J. (2020). Noan’anaviy ekinlar istiqbollari. *Agro ilm*, 3, 12–18.

UDK: 633.11:632.4:632.95

TITUL DUO 40% K.E.K. PREPARATINING KUZGI BUG‘DOY ZANG KASALLIKLARIGA QARSHI BIOLOGIK SAMARADORLIGI

S.S. Sharipov[1], N.M.To’rayeva[2], N.O. Abdulxakimov[3]
[1]DDEITI, Buxoro ITS bo‘lim boshlig‘i, Buxoro sh.,
O‘zbekiston, naziratorayeva14@gmail.com
[2]Buxoro davlat Universiteti,o’qituvchi, Buxoro sh.,
O‘zbekiston, naziratorayeva14@gmail.com
[3]Andijon viloyati agroxizmatlar markazi Paxtaobod tumani bosh mutaxassisi,
Andijon sh,O‘zbekiston, Sharipov3003@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyati sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyning Elanchik navida uchraydigan zamburug‘li kasalliklar, xususan sariq zang kasalligiga qarshi Titul Duo 40% k.e.k. preparatining biologik samaradorligi va hosildorlikka ta’siri o‘rganildi. Preparat naychalash davrida 0,25; 0,30 va 0,32 l/ga me’yorlarda qo‘llanildi. Natijalarga ko‘ra, 0,30–0,32 l/ga me’yorlar yuqori biologik samaradorlik ko‘rsatib, don hosildorligini nazoratga nisbatan 19,5–21,3% ga oshirdi.

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, Elanchik navi, sariq zang, qo‘ng‘ir zang, Titul Duo 40% k.e.k., fungitsid, biologik samaradorlik, hosildorlik.*

Аннотация. *В статье изучены биологическая эффективность и влияние препарата Титул Дуо 40% к.э.к. на урожайность озимой пшеницы сорта Еланчик против грибных заболеваний, встречающихся в условиях орошаемых почв Бухарской области, в частности желтой ржавчины. Препарат применяли в фазе выхода в трубку в нормах 0,25; 0,30 и 0,32 л/га. По результатам исследований установлено, что нормы 0,30–0,32 л/га обеспечили высокую биологическую эффективность и повысили урожайность зерна на 19,5–21,3% по сравнению с контролем.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, сорт Еланчик, желтая ржавчина, бурая ржавчина, Титул Дуо 40% к.э.к., фунгицид, биологическая эффективность, урожайность.*

Abstract. *This article studies the biological efficacy and effect of Titul Duo 40% EC on the yield of the Elanchik variety of winter wheat against fungal diseases occurring under irrigated soil conditions of Bukhara region, particularly yellow rust. The preparation was applied at the stem elongation stage at rates of 0.25, 0.30 and 0.32 l/ha. The results showed that the rates of 0.30–0.32 l/ha provided high biological efficacy and increased grain yield by 19.5–21.3% compared with the control.*

Keywords: *winter wheat, Elanchik variety, yellow rust, brown rust, Titul Duo 40% EC, fungicide, biological efficacy, yield.*

Kirish. *Bug‘doy dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlovchi asosiy don ekinlaridan biri hisoblanadi. Aholining un va non mahsulotlariga bo‘lgan*

ehtiyoji ortib borayotgan sharoitda bug‘doy hosildorligini oshirish, don sifatini yaxshilash hamda ekinlarni zararli organizmlardan himoya qilish muhim ilmiy-amaliy vazifalardan biridir [1; 2; 3].

Boshoqli don ekinlarida uchraydigan sariq zang, qo‘ng‘ir zang, un-shudring va fuzarioz kabi zamburug‘li kasalliklar bug‘doyning o‘sishi, rivojlanishi, don to‘lishi hamda yakuniy hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [2; 3]. Ayniqsa, sariq zang kasalligi qulay ob-havo sharoitida qisqa muddatda keng tarqalib, hosilning sezilarli kamayishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Buxoro viloyatining sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyni zamburug‘li kasalliklardan himoya qilishda fungitsidlarning qo‘llash me’yori va samaradorligini aniqlash muhim ahamiyatga ega [4; 5; 6]. Shu nuqtayi nazardan, Titul Duo 40% k.e.k. preparatining kuzgi bug‘doyda uchraydigan zang kasalliklariga, asosan sariq zang kasalligiga qarshi samaradorligini o‘rganish tadqiqotning asosiy yo‘nalishi sifatida belgilandi [9; 10].

Tadqiqotning maqsadi. *Tadqiqotning maqsadi Buxoro viloyati sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyning Elanchik navida uchraydigan zamburug‘li kasalliklarga, asosan sariq zang kasalligiga qarshi Titul Duo 40% k.e.k. preparatining biologik samaradorligini aniqlash, qo‘llash me’yorlarini baholash hamda hosildorlikka ta’sirini o‘rganishdan iborat.*

Tadqiqot obyekti va uslublari. *Tadqiqotlar Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro ilmiy tajriba stansiyasi xo‘jaligining sug‘oriladigan dala maydonlarida olib borildi. Tajriba obyekti sifatida kuzgi bug‘doyning Elanchik navi tanlandi [7; 8].*

Tajribalarda Titul Duo 40% k.e.k. preparati kuzgi bug‘doyning zamburug‘li kasalliklariga qarshi 0,25; 0,30 va 0,32 l/ga me’yorlarda qo‘llanildi. Andoza sifatida Sizaro em.k. preparati 0,5 l/ga me’yorda sinovdan o‘tkazildi. Preparatlar kuzgi bug‘doyning naychalash davrida barg orqali sepildi. Ishchi eritma sarfi gektariga 300 litr qilib belgilandi.

Kasalliklarning tarqalishi, rivojlanish darajasi va preparatlarning biologik samaradorligi umumqabul qilingan fitopatologik uslublar asosida aniqlandi. Shuningdek, o‘simlik bo‘yi, bo‘g‘in soni, boshoq uzunligi, boshoqdagi donlar soni, bitta boshoqdagi don og‘irligi, 1000 dona don vazni va hosildorlik ko‘rsatkichlari hisobga olindi.

Tadqiqot natijalari. *Dastlabki dala kuzatuvlari mart oyining oxirida o‘tkazildi. Bu davrda kuzgi bug‘doy o‘simliklari asosan naychalash fazasida bo‘lib, ayrim maydonlarda sariq zang kasalligining kichik o‘choqlari kuzatildi. Kasallangan o‘simliklar soni ayrim o‘choqlarda 20–30% ni, kasallik rivojlanish darajasi esa 3–5% ni tashkil etdi.*

Keyingi kuzatuvlarda sariq zang kasalligi ayrim maydonlarda turli darajada tarqalganligi qayd etildi. Qo‘ng‘ir zang kasalligi esa tajriba davrida kuchli rivojlanmadi. Shu sababli preparatning asosiy biologik samaradorligi sariq zang kasalligi bo‘yicha baholandi.

1-jadval

Titul Duo preparatining kuzgi bug‘doy o‘sish ko‘rsatkichlariga ta’siri

Variant	Me’yor	O‘simlik bo‘yi, sm	Bo‘g‘in soni, dona
Nazorat	—	96,3	4,1
Sizaro em.k. — etalon	0,5 l/ga	97,1	4,7
Titul Duo	0,25 l/ga	91,8	4,6
Titul Duo	0,30 l/ga	96,1	4,8
Titul Duo	0,32 l/ga	99,3	4,8

Fenologik kuzatuvlar natijasida Titul Duo preparati qo‘llanilgan variantlarda o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishida ijobiy o‘zgarishlar kuzatildi. 12-may holatiga ko‘ra, nazorat variantida o‘simlik bo‘yi 96,3 sm, bo‘g‘in soni 4,1 dona bo‘lgan bo‘lsa, Titul Duo 0,32 l/ga qo‘llanilgan variantda o‘simlik bo‘yi 99,3 sm, bo‘g‘in soni 4,8 donani tashkil etdi.

Don sifat ko‘rsatkichlari tahliliga ko‘ra, fungitsid qo‘llanilgan ayrim variantlarda boshoqdagi donlar soni va bitta boshoqdagi don og‘irligi nazoratga nisbatan yuqori bo‘ldi. Nazorat variantida bitta boshoqdagi donlar soni 53,2 dona, don og‘irligi 2,3 g bo‘lgan bo‘lsa, Titul Duo 0,25 l/ga qo‘llanilgan variantda boshoqdagi donlar soni 58,8 donani tashkil etdi. Titul Duo 0,32 l/ga variantida esa bitta boshoqdagi don og‘irligi 2,6 g ga yetdi.

2-jadval

Boshoq va don sifat ko‘rsatkichlari

Variant	O‘simlik bo‘yi, sm	Boshoq uzunligi, sm	Boshoqdagi don soni, dona	Boshoqdagi don og‘irligi, g
Nazorat	96,3	9,9	53,2	2,3
Sizaro em.k. — etalon	97,1	10,0	50,9	2,4
Titul Duo 0,25 l/ga	91,8	10,5	58,8	2,4
Titul Duo 0,30 l/ga	96,1	9,8	53,7	2,4
Titul Duo 0,32 l/ga	99,3	9,4	56,3	2,6

Sariq zang kasalligiga qarshi biologik samaradorlik ko‘rsatkichlari Titul Duo preparatining yuqori himoya ta’siriga ega ekanligini ko‘rsatdi. Dorilashdan oldin tajriba variantlarida kasallik tarqalishi 53,2–61,1% atrofida bo‘lgan. Ishlov berilgandan 21 kun o‘tgach, Titul Duo 0,30 l/ga variantida kasallangan o‘simliklar 5,6% gacha kamaydi, Titul Duo 0,32 l/ga variantida esa kasallik belgilari qayd etilmadi.

3-jadval

Sariq zang kasalligiga qarshi biologik samaradorlik

Variant	Me’yor	Dorilashdan oldin kasal o‘simliklar, %	21 kundan keyin kasal o‘simliklar, %	Biologik samara-dorlik, %	Nazoratga nisbatan hosil, %
Nazorat	—	63,0	78,8	—	100,0
Sizaro em.k. — etalon	0,5 l/ga	55,4	23,3	97,1	124,5
Titul Duo	0,30 l/ga	53,2	5,6	99,3	119,5
Titul Duo	0,32 l/ga	61,1	0	100,0	121,3

Titul Duo preparati qo‘llanilgan variantlarda 1000 dona don vazni ham nazoratga nisbatan yuqori bo‘ldi. Nazorat variantida ushbu ko‘rsatkich 30,5 g ni tashkil etgan bo‘lsa, Titul Duo 0,30 l/ga variantida 32,3 g, Titul Duo 0,32 l/ga variantida esa 33,2 g ga yetdi. Don hosildorligi nazoratga nisbatan 19,5–21,3% ga oshdi.

Muhokama. *Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Buxoro viloyati sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyda sariq zang kasalligi o‘z vaqtida nazorat qilinmasa, o‘simliklarning fiziologik holati, don to‘lish jarayoni va hosildorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Titul Duo 40% k.e.k. preparatining naychalash davrida qo‘llanilishi kasallik rivojlanishini cheklashga xizmat qildi.*

Titul Duo preparatining 0,30 va 0,32 l/ga me’yorlari biologik samaradorlik bo‘yicha yuqori natija berdi. Ayniqsa, 0,32 l/ga me’yorda 21 kundan keyingi kuzatuvda sariq zang belgilari qayd etilmadi. Shu bilan birga, hosildorlik ko‘rsatkichlari ham nazorat variantiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘ldi.

Qo‘ng‘ir zang kasalligi tajriba davomida kuchli rivojlanmaganligi sababli, mazkur kasallik bo‘yicha preparat samaradorligi qat’iy baholanmadi. Biroq Titul Duo 40% k.e.k. preparatining umumiy zamburug‘li kasalliklarga qarshi himoya tizimida qo‘llanishi istiqbolli hisoblanadi.

Xulosa. Buxoro viloyati sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyning Elanchik navida Titul Duo 40% k.e.k. preparatini naychalash davrida qo‘llash sariq zang kasalligiga qarshi yuqori biologik samaradorlikni ta’minladi.

Titul Duo 40% k.e.k. preparati 0,30 l/ga me’yorda qo‘llanganda biologik samaradorlik 99,3% ni, 0,32 l/ga me’yorda esa 100% ni tashkil etdi. Preparat qo‘llanilgan variantlarda don hosili nazoratga nisbatan 19,5–21,3% ga oshdi. Shuningdek, 1000 dona don vazni 32,3–33,2 g gacha ko‘tarildi.

Olingan natijalarga asoslanib, Buxoro viloyati sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyda sariq zang kasalligiga qarshi Titul Duo 40% k.e.k. preparatini 0,30–0,32 l/ga me’yorda, naychalash davrida, gektariga 300 litr suv sarfi bilan qo‘llash tavsiya etiladi. Qo‘ng‘ir zang kasalligi bo‘yicha preparat samaradorligini aniq baholash uchun keyingi yillarda qo‘shimcha dala tajribalarini olib borish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Dospexov B.A.** Dala tajribasi uslubi. — Moskva: Kolos, 1985. — 351 b.
2. **Hasanov B.A.** Bug‘doy kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. — Toshkent, 1999.
3. **Hasanov B.A.** Boshoqli don ekinlari kasalliklari. — Toshkent, 2010.
4. **Agrios G.N.** Plant Pathology. — 5th ed. — Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2005. — 922 p.
5. **Chen X.M.** Epidemiology and control of stripe rust on wheat. — Canadian Journal of Plant Pathology, 2005. — Vol. 27. — P. 314–337.
6. **Peresipkin V.F., Tyuterev S.L., Batalova T.S.** Fitopatologik tadqiqot uslublari. — Moskva, 1991.
7. **Pestitsidlarni davlat sinovidan o‘tkazish bo‘yicha qisqacha uslubiy ko‘rsatmalar.** — Moskva, 1984.
8. **Insektitsid, akarisid, biologik aktiv moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. —** Moskva, 1986.
9. **Ziyaev Z.M., Sharma R.C., Nazari K., Morgounov A.I., Amanov A.A., Ziyadullaev Z.F., Khalikulov Z.I., Alikulov S.M.** Improving wheat stripe rust resistance in Central Asia and the Caucasus. — Euphytica, 2011. — Vol. 179. — P. 197–207.
10. **Singh R.P., Hodson D.P., Huerta-Espino J., Jin Y., Bhavani S., Njau P., Herrera-Foessel S., Singh P.K., Singh S., Govindan V.** The emergence of Ug99 races of the stem rust fungus is a threat to world wheat production. — Annual Review of Phytopathology, 2011. — Vol. 49. — P. 465–481.

UDK: 633.11:631.8

KUZGI BUG‘DOYNING ALEKSEYICH NAVIDA BIOLOGIK VA MIKROELEMENTLI PREPARATLAR TA’SIRI

S.S. Sharipov[1], N.M.To’rayeva[2] ., A.H.Qayimov[3]

[1]DDEITI, Buxoro ITS bo‘lim boshlig‘i, Buxoro sh., O‘zbekiston, naziratorayeva14@gmail.com

[2]Buxoro davlat Universiteti,o’qituvchi, Buxoro sh., O‘zbekiston, naziratorayeva14@gmail.com

[3]Buxoro davlat universiteti 1-bosqich magistranti, Buxoro, O‘zbekiston. E-mail: azizbekqayimov174@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida Fitobiosol, Fulvogumat Ivan Ovsinsky va YaraVita Agriphos preparatlarining dala unuvchanligi, boshlang‘ich rivojlanishi hamda tuplanish darajasiga ta’siri o‘rganildi. Tajriba nazorat va 3 ta preparatli variant asosida tashkil etildi. Natijalarga ko‘ra, preparatlar o‘simliklarning o‘sish-rivojlanish jarayonlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Eng yuqori ko‘rsatkichlar YaraVita Agriphos qo‘llanilgan variantda qayd etildi.*

Kalit so‘zlar: *kuzgi bug‘doy, Alekseyich navi, Fitobiosol, Fulvogumat, YaraVita Agriphos, mikroelement, biopreparat, dala unuvchanligi, tuplanish.*

Аннотация. *В статье изучено влияние препаратов Fitobiosol, Fulvogumat Ivan Ovsinsky и YaraVita Agriphos на полевую всхожесть, начальное развитие и степень кущения озимой пшеницы сорта Алексеич. Опыт был организован по четырём вариантам: контроль и три варианта с применением препаратов. Согласно полученным результатам, изученные препараты оказали положительное влияние на процессы роста и развития растений. Наиболее высокие показатели были отмечены в варианте с применением YaraVita Agriphos.*

Ключевые слова: *озимая пшеница, сорт Алексеич, Fitobiosol, Fulvogumat, YaraVita Agriphos, микроэлемент, биопрепарат, полевая всхожесть, кущение.*

Abstract. *This article studies the effect of Fitobiosol, Fulvogumat Ivan Ovsinsky and YaraVita Agriphos on field germination, initial development and tillering of the Alekseyich winter wheat variety. The experiment was conducted in four treatments: control and three treatments with the application of preparations. According to the results, the preparations had a positive effect on plant growth and development. The highest indicators were recorded in the treatment with YaraVita Agriphos.*

Keywords: *winter wheat, Alekseyich variety, Fitobiosol, Fulvogumat, YaraVita Agriphos, micronutrient, biopreparation, field germination, tillering.*

Kirish. *Kuzgi bug‘doy mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim strategik ekinlardan biri hisoblanadi. Bug‘doy hosildorligi ko‘p jihatdan navning biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoiti, mineral oziqlanish darajasi, namlik bilan ta’minlanishi hamda agrotexnik tadbirlarning o‘z vaqtida va sifatli bajarilishiga bog‘liq [1; 2; 3].*

So‘nggi yillarda g‘alla ekinlarida hosildorlikni oshirishda an’anaviy mineral o‘g‘itlar bilan bir qatorda biopreparatlar, gumin va fulvo kislotalarga asoslangan vositalar, shuningdek makro va mikroelementlarga boy bargdan oziqlantirish preparatlaridan foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy yo‘nalishga aylandi [4; 7; 8; 9].

O‘simliklarning dastlabki rivojlanish bosqichlarida fosfor ildiz tizimining shakllanishi, energiya almashinuvi, generativ organlarning hosil bo‘lishi va don to‘lishish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Kaliy o‘simliklarda suv almashinuvi, fermentlar faolligi, fotosintez jarayoni va stress omillariga chidamlilikni oshirishda faol ishtirok etadi [5; 7; 8]. Rux, marganes, mis va temir kabi mikroelementlar esa fotosintez, nafas olish, oqsil almashinuvi, xlorofill sintezi hamda fermentativ jarayonlarda muhim fiziologik vazifalarni bajaradi [5; 6; 9; 10]. Shu sababli vegetatsiya davrida mikroelementli preparatlarni qo‘llash kuzgi bug‘doyning o‘sish-rivojlanish jarayonlarini jadallashtirish va hosil elementlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega [7; 9; 10].

Mikrobiologik preparatlar, jumladan Fitobiosol kabi biopreparatlar, rizosfera mikroflorasini faollashtirish, azot fiksatsiyasi, fosfor va kaliyning o‘simliklar o‘zlashtira oladigan shaklga o‘tishini jadallashtirish hamda tuproq biologik faolligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi [8; 11; 12]. Gumin va fulvo kislotalar asosidagi preparatlar esa ildiz orqali oziq moddalar o‘zlashtirilishini yaxshilaydi,

o‘simliklarning stressga chidamliligini kuchaytiradi va umumiy fiziologik faolligini oshiradi [7; 9; 10].

Shu nuqtayi nazardan, kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida Fitobiosol, Fulvogumat Ivan Ovsinsky va YaraVita Agriphos preparatlarining o‘sish-rivojlanish, dala unuvchanligi va tuplanish darajasiga ta’sirini o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi. Tadqiqotning maqsadi — kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida Fitobiosol, Fulvogumat va YaraVita Agriphos preparatlarining o‘sish-rivojlanish, dala unuvchanligi, boshlang‘ich rivojlanish va tuplanish darajasiga ta’sirini o‘rganish hamda eng samarali variantni aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiali va usullari. *Tadqiqot obyekti sifatida kuzgi bug‘doyning Alekseyich navi olindi. Tajriba nazorat va uchta preparatli variantdan iborat qilib tuzildi. Barcha variantlarda asosiy agrotexnik tadbirlar bir xil agrofon sharoitida olib borildi.*

Tajriba davomida o‘simliklarning dala unuvchanligi, boshlang‘ich rivojlanish holati, tuplanish koeffitsienti va umumiy agrobiologik bahosi o‘rganildi. Boshlang‘ich rivojlanish va umumiy baholash 5 ballik tizim asosida amalga oshirildi. Nazorat varianti 100 % deb qabul qilinib, preparatli variantlarning nisbiy samaradorligi aniqlab borildi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, qo‘llanilgan preparatlar kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida dala unuvchanligi, boshlang‘ich rivojlanish va tuplanish darajasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Nazorat variantida o‘simliklarning rivojlanishi faqat umumiy agrofon hisobiga kechgan bo‘lsa, preparatli variantlarda oziqlanish va fiziologik jarayonlarning faollashgani kuzatildi.

Fitobiosol qo‘llanilgan variantda o‘simliklarning boshlang‘ich rivojlanishi nazoratga nisbatan yaxshilandi. Bu holat biopreparat tarkibidagi foydali mikroorganizmlarning rizosfera faoliyatini kuchaytirishi, oziq moddalarning o‘zlashtirilishini yaxshilashi va fitopatogen mikroorganizmlarning salbiy ta’sirini kamaytirishi bilan bog‘liq.

Fulvogumat qo‘llanilgan variantda o‘simliklarning ildiz orqali oziqlanishi, stressga chidamliligi va vegetativ rivojlanish faolligi oshgani kuzatildi. Gumin va fulvo kislotalar tuproqdagi oziq elementlarning harakatchanligini oshirish orqali o‘simliklarning oziqlanish sharoitini yaxshilaydi.

1-jadval

Kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida preparatlarning dala unuvchanligi va tuplanish darajasiga ta’siri

Variantlar	Dala unuvchanligi, %	Nazoratga nisbatan farq, %	Boshlang‘ich rivojlanish, ball	Tuplanish koeffitsienti	Nazoratga nisbatan farq
Nazorat	82,4	—	3,0	2,1	—
Fitobiosol	86,8	+4,4	3,8	2,5	+0,4

Fulvogumat	87,5	+5,1	4,0	2,6	+0,5
YaraVita Agriphos	91,3	+8,9	4,6	2,9	+0,8

Izoh: boshlang‘ich rivojlanish 5 ballik tizimda baholandi. “Nazoratga nisbatan, %” ko‘rsatkichi nazorat varianti 100 % deb qabul qilingan holda hisoblandi.

Eng yuqori natija YaraVita Agriphos qo‘llanilgan variantda qayd etildi. Ushbu preparat tarkibidagi fosfor va kaliy o‘simliklarda ildiz tizimi rivojlanishi, energiya almashinuvi, suv rejimi va don to‘lishish jarayonlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Rux, marganes, mis va temir kabi mikroelementlar esa fotosintez, fermentativ faollik va oqsil almashinuvini kuchaytiradi.

1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, nazorat variantida dala unuvchanligi **82,4 %** ni tashkil etdi. Fitobiosol qo‘llanilgan variantda bu ko‘rsatkich **86,8 %**, Fulvogumat variantida **87,5 %**, YaraVita Agriphos variantida esa **91,3 %** ga yetdi. Nazoratga nisbatan dala unuvchanligi Fitobiosolda **4,4 %**, Fulvogumatda **5,1 %**, YaraVita Agriphosda esa **8,9 %** ga yuqori bo‘ldi.

Tuplanish koeffitsienti nazorat variantida **2,1** ni tashkil etdi. Preparatlar qo‘llanilgan variantlarda bu ko‘rsatkich mos ravishda Fitobiosolda **2,5**, Fulvogumatda **2,6**, YaraVita Agriphosda **2,9** ga teng bo‘ldi. Nazoratga nisbatan tuplanish darajasi Fitobiosol variantida **119,0 %**, Fulvogumat variantida **123,8 %**, YaraVita Agriphos variantida esa **138,1 %** ni tashkil etdi.

Ushbu natijalar YaraVita Agriphos preparatining kuzgi bug‘doyda boshlang‘ich rivojlanish, tuplanish va agrobiologik faollikni kuchaytirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatadi.

2-jadval

Tajriba variantlarining umumiy agrobiologik bahosi

Variantlar	**Dala unuvchanligi bo‘yicha baho**	**Boshlang‘ich rivojlanish bo‘yicha baho**	**Tuplanish bo‘yicha baho**	**Umumiy agrobiologik baho, ball**	**Samaradorlik darajasi**
Nazorat	Bazaviy	O‘rtacha	Bazaviy	3,0	Past
Fitobiosol	Yaxshi	Yaxshi	Yuqori	3,9	O‘rtacha yuqori
Fulvogumat	Yaxshi	Yuqori	Yuqori	4,1	Yuqori
YaraVita Agriphos	Eng yuqori	Eng yuqori	Eng yuqori	4,7	Juda yuqori

2-jadvalda tajriba variantlari umumiy agrobiologik baho asosida taqqoslandi. Nazorat variantida umumiy baho **3,0 ball** bo‘lgan bo‘lsa, Fitobiosol variantida **3,9 ball**, Fulvogumat variantida **4,1 ball**, YaraVita Agriphos variantida esa **4,7 ball** qayd etildi. Bu esa YaraVita Agriphos preparati kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida o‘sish-rivojlanish jarayonlarini nisbatan kuchliroq rag‘batlantirganini ko‘rsatadi.

Xulosa. *Kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida Fitobiosol, Fulvogumat va YaraVita Agriphos preparatlarini qo‘llash o‘simliklarning dala unuvchanligi, boshlang‘ich rivojlanishi va tuplanish darajasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.*

Nazorat variantida dala unuvchanligi **82,4 %** ni tashkil etgan bo‘lsa, preparatli variantlarda bu ko‘rsatkich **86,8–91,3 %** oralig‘ida bo‘ldi.

Eng yuqori dala unuvchanligi **YaraVita Agriphos** variantida kuzatilib, nazoratga nisbatan **8,9 %** ga yuqori natija qayd etildi.

Tuplanish koeffitsienti bo‘yicha ham eng yuqori natija YaraVita Agriphos variantida aniqlandi. Ushbu variantda tuplanish koeffitsienti **2,9** ni tashkil etib, nazoratga nisbatan **38,1 %** yuqori bo‘ldi.

YaraVita Agriphosning yuqori samaradorligi preparat tarkibidagi fosfor, kaliy va mikroelementlarning o‘simliklarda ildiz tizimi rivojlanishi, fotosintez, oziq moddalar almashinuvi va don to‘lishish jarayonlarini faollashtirishi bilan izohlanadi.

Fitobiosol tuproq mikrobiologik faolligini oshirish, fitopatogen mikroorganizmlarning salbiy ta’sirini kamaytirish va o‘simlik immunitetini kuchaytirishda istiqbolli preparat hisoblanadi.

Fulvogumat o‘simliklarning stressga chidamliligini oshirish, ildiz orqali oziqlanishini yaxshilash va vegetativ o‘sishni faollashtirishda ijobiy samara beradi.

Amaliy tavsiyalar. *Kuzgi bug‘doyning Alekseyich navida yuqori va barqaror hosil olish uchun preparatli ishlov berishlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Tajriba natijalariga ko‘ra, YaraVita Agriphos eng yuqori agrobiologik samaradorlikka ega variant sifatida ajralib chiqdi. Shu sababli ushbu preparatni kuzgi bug‘doyning muhim fenologik bosqichlarida, ayniqsa tuplanish, naychalash va boshoqlanish oldi davrlarida bargdan oziqlantirish vositasi sifatida qo‘llash tavsiya etiladi.*

Fitobiosol va Fulvogumat preparatlari esa tuproq biologik faolligini oshirish, o‘simliklarning stressga chidamliligini kuchaytirish va oziqlanish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlashda qo‘shimcha samarali vosita sifatida foydalanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Musayev B.S. **Agrokimyo**. – Toshkent: Sharq, 2001.
2. Sattorov D.S. **Agrokimyo**. – Toshkent, 2011.
3. Sattorov J., Sidiqov S. **Mineral o‘g‘itlar samaradorligini oshirish yo‘llari**. – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2018.
4. Musayev B.S., Xojiyev B.T. **Agrokimyoviy tekshirish usullari**. – Toshkent, 2004.
5. Marschner P. **Marschner’s Mineral Nutrition of Higher Plants**. – 3rd ed. – Academic Press, 2012.
6. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. **Plant Physiology and Development**. – 6th ed. – Sinauer Associates, 2015.
7. Havlin J.L., Tisdale S.L., Nelson W.L., Beaton J.D. **Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management**. – 8th ed. – Pearson, 2013.
8. Mengel K., Kirkby E.A. **Principles of Plant Nutrition**. – 5th ed. – Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001.

9. Barker A.V., Pilbeam D.J. **Handbook of Plant Nutrition**. – 2nd ed. – CRC Press, 2015.

10. Jones J.B. Jr. **Plant Nutrition and Soil Fertility Manual**. – 2nd ed. – CRC Press, 2012.

11. Epstein E., Bloom A.J. **Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives**. – 2nd ed. – Sinauer Associates, 2005.

12. De Bruijn F.J. **Biological Nitrogen Fixation**. – Wiley-Blackwell, 2015.

UO'K 632.4.01/.08

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA TRITIKALE (TRITICOSECALE) YETISHTIRISH DAVOMIDA HOSILDORLIKKA SHILIMSHIQ QURT (OULEMA MELANOPUS) ZARARKUNANDASINI ZARARLANISH DARAJALARINI O'RGANISH BO'YICHA TAJRIBALAR

S.S. Sharipov[1], N.M.To'rayeva[2]

[1]DDEITI, Buxoro ITS bo'lim boshlig'i, Buxoro sh.,
O'zbekiston, naziratorayeva14@gmail.com
[2]Buxoro davlat Universiteti,o'qituvchi, Buxoro sh.,
O'zbekiston, naziratorayeva14@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqot Oulema melanopus zararkunandasining Buxoro viloyati sharoitida tritikale hosildorligiga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqot davomida dala tajribalari o'tkazilib, zararkunandaning turli zararlanish darajalarida o'simlikning o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorlik ko'rsatkichlariga ta'siri baholandi.*

Natijalar shuni ko'rsatdiki, Oulema melanopus lichinkalari tomonidan barglarning zararlanishi fotosintez jarayonini susaytirib, o'simlikning vegetativ va generativ organlari rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, boshoqlanish va don to'lish davrida zararlanish hosildorlikning sezilarli darajada kamayishiga olib keladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, zararlanish darajasiga qarab hosil yo'qotishlari 15–45% gacha yetishi mumkinligi aniqlandi. Olingan natijalar Oulema melanopusga qarshi samarali kurash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: *tritikale, zararkunanda, Oulema melanopus, hosildorlik, barg zararlanishi, insektitsidlar, dala tajribalari.*

Аннотация. *Данное исследование посвящено изучению влияния вредителя Oulema melanopus на урожайность тритикале в условиях Бухарской области. В ходе исследования были проведены полевые опыты, в которых оценивалось влияние различных уровней повреждения на морфологические и биометрические показатели растений, а также элементы урожайности.*

Результаты показали, что личинки вредителя повреждают листовую поверхность, нарушая процесс фотосинтеза, что приводит к снижению

роста и развития растений. Наиболее значительный ущерб наблюдается в фазах колошения и налива зерна. Потери урожая в зависимости от степени повреждения составили от 15 до 45%. Полученные результаты имеют важное научно-практическое значение для разработки эффективной системы защиты растений.

Ключевые слова: *тритикале, вредитель, Oulema melanopus, урожайность, повреждение листьев, инсектициды, полевые опыты.*

Annotation. *This study focuses on the impact of the pest Oulema melanopus on triticale yield under the conditions of Buxoro viloyati. Field experiments were conducted to evaluate the effects of different infestation levels on plant morphological and biometric traits, as well as yield components.*

The results showed that larvae damage the leaf surface, disrupting photosynthesis and consequently reducing plant growth and development. The most significant damage occurs during the heading and grain filling stages. Yield losses were found to range from 15% to 45% depending on the level of infestation. The findings are of significant scientific and practical importance for developing effective pest management strategies.

Keywords: *triticale, pest, Oulema melanopus, yield, leaf damage, insecticides, field experiments.*

Kirish. Qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini oshirish va barqaror oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Tritikale (Triticosecale) yuqori hosildorligi, noqulay iqlim sharoitlariga chidamliligi hamda yem-xashak va don yo‘nalishida keng qo‘llanilishi bilan muhim qishloq xo‘jaligi ekini sifatida e’tirof etiladi [1,2,3].

Biroq, ushbu ekin ham turli zararkunandalar ta’siriga uchrab, hosildorlikning sezilarli kamayishiga sabab bo‘ladi. Shulardan biri Oulema melanopus bo‘lib, u g‘alla ekinlarining asosiy barg zararkunandalaridan hisoblanadi. Uning lichinkalari barg to‘qimalarini yemirib, fotosintez jarayonini susaytiradi va o‘simlikning o‘sish hamda rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Natijada boshoqlanish va don to‘lish jarayonlari izdan chiqib, hosil sifati va miqdori kamayadi [4,5].

Buxoro viloyati sharoiti keskin kontinental iqlimga ega bo‘lib, yozning issiq va qurg‘oqchil kelishi hamda bahor davrida haroratning tez o‘zgarishi zararkunandalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Shu bois ushbu hududda Oulema melanopus ning tarqalishi va zarar keltirish darajasini o‘rganish, tritikale ekinida hosildorlikka ta’sirini baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. [6,7,8]

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi Buxoro viloyati sharoitida mazkur zararkunandaning tritikale hosildorligiga ta’sir darajasini aniqlash hamda samarali kurash choralari bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

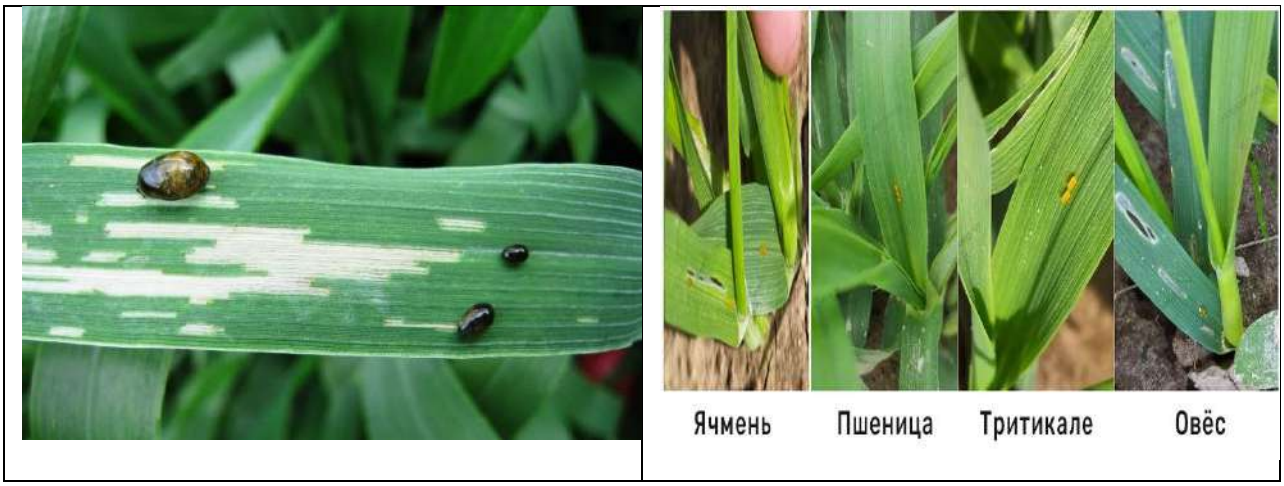
Tadqiqotning maqsadi. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi Oulema melanopus zararkunandasining Buxoro viloyati sharoitida tritikale (Triticosecale) hosildorligiga ta’sirini o‘rganish va zararlanish darajasiga qarab hosil yo‘qotish miqdorini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot vazifalari. Tadqiqot maqsadiga erishish uchun bir qator vazifalar belgilandi. Jumladan, *Oulema melanopus* zararkunandasining tritikale ekinida tarqalish darajasini aniqlash, zararkunandaning turli rivojlanish bosqichlarida, ya’ni lichinka va imago davrida o‘simlikka yetkazadigan zararini baholash, barg zararlanishi va fotosintez faolligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni tahlil qilish, turli zararlanish darajalarida tritikale hosildorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash hamda hosildorlik yo‘qotishlarini foiz hisobida baholash asosiy vazifalar sifatida belgilandi.

Tadqiqot o‘tkazish joyi va sharoiti. Tadqiqot ishlari Buxoro viloyatining sug‘oriladigan dehqonchilik hududlarida amalga oshirildi. Ushbu hududning iqlimi keskin kontinental bo‘lib, yoz oylarida yuqori harorat va past namlik kuzatiladi. Dala tajribalari nazorat varianti, ya’ni zararkunandasiz sharoit, *Oulema melanopus* zararkunandasining tabiiy zararlanish varianti, o‘rtacha zararlanish varianti hamda kuchli zararlanish varianti asosida tashkil etildi. Har bir variant bir necha takroriy maydonchalarda joylashtirildi.

Tajriba davomida barg zararlanish darajasi, o‘simlik bo‘yi, boshoq uzunligi, 1000 dona don og‘irligi hamda umumiy hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Barg zararlanishi vizual baholash shkalasi asosida foizlarda aniqlandi. Ushbu shkala bo‘yicha 0–5% zararlanish deyarli zararsiz, 10–20% past zararlanish, 25–40% o‘rtacha zararlanish, 50% va undan yuqori zararlanish esa kuchli zararlanish darajasi sifatida baholandi.

Zararkunandaning zarar yetkazish mexanizmi asosan lichinkalarning barg yuzasini kemirib, faqat pastki epidermis qatlamini qoldirishi, ya’ni bargni skeletlash jarayoni bilan bog‘liq. Natijada barglarda fotosintez jarayoni keskin kamayadi, barglar quriydi va o‘simlikning oziqlanishi izdan chiqadi. O‘zbekiston iqlimida, ayniqsa issiq va quruq bahor sharoitida, zararkunanda tez ko‘payadi. Uning zarari aprel–may oylarida maksimal darajaga yetadi. Hosildorlikka salbiy ta’siri asosan don to‘lishining sustlashishi va don massasining kamayishi orqali namoyon bo‘ladi.



1-rasm. Zararlashi ushbu rasmda namoyon etilgan

1-jadval

Quyida *Oulema melanopus*ning Buxoro sharoitida tritikale hosildorligiga ta’siri jadval ko‘rinishida keltirilgan (dala kuzatuvlari va ilmiy manbalar asosida umumlashtirilgan)

Zararlanish darajasi	Barg zararlanishi (%)	O‘simlik bo‘yi o‘zgarishi	1000 dona don og‘irligi (g)	Hosildorlik (s/ga)	Hosil yo‘qotilishi (%)
Nazorat (zararsiz)	0–5 %	Normal	40–45 g	50–60 s/ga	0 %
Past zararlanish	10–20 %	5–7 % kamayish	35–40 g	45–50 s/ga	10–15 %
O‘rtacha zararlanish	25–40 %	10–15 % kamayish	30–35 g	35–45 s/ga	20–30 %
Kuchli zararlanish	50–70 %	15–25 % kamayish	25–30 g	25–35 s/ga	30–45 %
Juda kuchli	70 % dan yuqori	25–35 % kamayish	20–25 g	15–25 s/ga	40–55 %

Zararkunanda darajasi oshgani sari hosildorlik keskin pasayadi va don sifati yomonlashadi. Ayniqsa, eng katta zarar boshoqlanish davrida zararlanish kuzatilganda namoyon bo‘ladi.

Natijalar va muhokamalar. O‘tkazilgan dala tajribalari Oulema melanopus ning tritikale ekiniga sezilarli darajada salbiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Zararkunanda asosan barg to‘qimalarini zararlab, fotosintez jarayonini susaytiradi, bu esa o‘simlikning umumiy rivojlanishiga bevosita ta’sir qiladi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, zararlanish darajasi oshgani sari barcha asosiy biometrik ko‘rsatkichlarda pasayish kuzatildi. Nazorat variantiga nisbatan o‘rtacha zararlanish sharoitida o‘simlik bo‘yi va boshoq uzunligi 10–15% ga kamaygan bo‘lsa, kuchli zararlanishda bu ko‘rsatkich 25–35% gacha yetdi.
1000 dona don og‘irligi ham sezilarli darajada pasaydi: kuchli zararlanish variantida bu ko‘rsatkich nazoratga nisbatan 20–30% ga kam bo‘ldi. Eng muhim natija sifatida umumiy hosildorlikning kamayishi qayd etildi. O‘rtacha zararlanishda hosil 20–30% ga, kuchli zararlanishda esa 40–50% gacha kamayganligi aniqlandi.

Buning asosiy sababi sifatida barg yuzasining zararlanishi natijasida fotosintez faoliyatining pasayishi, assimilyatsiya mahsulotlarining kamayishi hamda don to‘lish jarayonining buzilishi ko‘rsatildi. Ayniqsa, boshoqlanish va don to‘lish fazalarida Oulema melanopus ning zarari eng yuqori darajada bo‘lishi qayd etildi.

Buxoro viloyati sharoitida kuzatilgan natijalar hududning issiq va quruq iqlimi zararkunandaning tez ko‘payishi uchun qulay sharoit yaratishini ko‘rsatdi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari Oulema melanopus ning tritikale hosildorligiga sezilarli darajada salbiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Zararkunanda asosan barglarni zararlash orqali fotosintez jarayonini susaytiradi va o‘simlikning o‘sish hamda rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, zararlanish darajasiga qarab hosildorlik yo‘qotishlari 15% dan 50% gacha yetishi mumkin. Eng katta zarar boshoqlanish va don to‘lish fazalarida kuzatiladi.

Shuningdek, Buxoro viloyati sharoitida zararkunanda populyatsiyasining tez rivojlanishi tufayli muntazam monitoring olib borish zarurligi aniqlandi. Natijalar asosida agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash choralarini uyg‘un qo‘llash hosildorlikni saqlab qolishda eng samarali usul ekanligi tasdiqlandi.

Umuman olganda, Oulema melanopus ga qarshi o‘z vaqtida kurash choralarini qo‘llash tritikale yetishtirishda yuqori va barqaror hosil olishning muhim omili hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Yusupov I.M. (2025). *O‘zbekiston sharoitida g‘alla ekinlarining asosiy zararkunandalari va ularga qarshi kurash usullari*. Kokand davlat universiteti, Biologiya kafedrasi materiallari.
2. Alamuratov R., Bababekov Q., Sagdatova M., Mustafayev H. (2024). *Wheat pest Lema melanopus ning biologik rivojlanish sikli va zarari*. O‘simlik karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.
3. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti (turli yillar). *G‘alla ekinlari zararkunandalari va ularning monitoringi bo‘yicha tavsiyalar*. Toshkent.
4. O‘zbekiston FA O‘simliklar himoyasi instituti (2020–2024). *Don ekinlarida barg qo‘ng‘izlari (Chrysomelidae) monitoringi va kurash choralari*. Ilmiy hisobotlar.
5. Karimov Sh., Axmedov B. (2021). *G‘alla ekinlarida zararkunandalar faunasi va ekologik nazorati*. Toshkent agrar universiteti ilmiy ishlari to‘plami.
6. Xodjayev Sh.T. (2019). *Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi*. Toshkent: O‘zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
7. Ruziev A., Ismatov M. (2022). *Sug‘oriladigan yer sharoitida g‘alla zararkunandalarining rivojlanish dinamikasi*. Agroilm jurnal materiallari.
8. O‘zbekiston Respublikasi FA Zoologiya instituti (2018–2023). *Coleoptera turkumiga mansub zararkunandalar va ularning iqtisodiy ahamiyati*. Ilmiy to‘plam.

O’ZBEKISTON SHAROITIDA *CYPERUS ESCULENTUS* NI INTRODUKSIYA QILISHNING AGROEKOLOGIK VA FITOREMEDIATSION SAMARADORLIGI

Eshmurodova Mavluda Qodiralievna – O‘zbekiston Respublikasi Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudi. eshmurodovamavluda52@gmail.com., https://orcid.org/0009-0006-5441-6791

Tursunov Shermuhammad Nurmamatovich *Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi direktori* ***ORCID ID: 0000-0002-3079-8979***

Annotatsiya: *Ushbu maqolada tuproq degradatsiyasi, sho’rlanish va unumdorlikning pasayishi sharoitida noan’anaviy ekin sifatida Cyperus esculentus ni O’zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitida introduksiya qilishning agroekologik va fitoremediatsion samaradorligi o’rganilgan. Tadqiqotlar davomida laboratoriya va dala sharoitida urug’larning unuvchanligi, o’simlikning o’sish va rivojlanish xususiyatlari hamda tuproqning fizik-kimyoviy ko’rsatkichlariga ta’siri baholandi. Natijalarga ko’ra, urug’larning eng maqbul unuvchanlik harorati 20°C bo’lib, umumiy unuvchanlik 93,44% ni tashkil etdi. O’simlik o’rtacha sho’rlangan tuproqlarda yaxshi moslashuvchanlik ko’rsatib, tuproq strukturasi yaxshilanishi va agroekotizim barqarorligini ta’minlashda ijobiy ta’sir ko’rsatdi. Olingan natijalar mazkur ekinni resurs tejamkor agrotexnologiyalarda va fitoremediatsiya jarayonlarida qo’llash istiqbolli ekanligini ko’rsatadi.*

Kalit so’zlar: *Cyperus esculentus, introduksiya, tuproq unumdorligi, fitoremediatsiya, sho’rlanish, noan’anaviy ekinlar, agroekologiya*

Аннотация: *В данной статье рассматривается агроэкологическая и фиторемедиационная эффективность интродукции Cyperus esculentus в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана в условиях деградации и засоления почв. В ходе исследований в лабораторных и полевых условиях изучены показатели всхожести семян, особенности роста и развития растения, а также его влияние на физико-химические свойства почвы. Установлено, что оптимальная температура прорастания семян составляет 20°C, при этом общая всхожесть достигает 93,44%. Растение проявляет высокую адаптивность к умеренно засоленным почвам и способствует улучшению структуры почвы и устойчивости агроэкосистем. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности использования данной культуры в ресурсосберегающих агротехнологиях и процессах фиторемедиации.*

Ключевые слова:*Cyperus esculentus, интродукция, плодородие почвы, фиторемедиация, засоление, нетрадиционные культуры, агроэкология*

Abstract: *This study examines the agroecological and phytoremediation efficiency of introducing Cyperus esculentus into diverse soil and climatic conditions of Uzbekistan under soil degradation and salinity stress. Laboratory and field experiments were conducted to evaluate seed germination, plant growth characteristics, and its impact on soil physicochemical properties. The results revealed that the optimal germination temperature is 20°C, with a total germination rate of 93.44%. The plant demonstrated high adaptability to moderately saline soils and contributed to improving soil structure and agroecosystem stability. These findings indicate that this crop is a promising candidate for use in resource-efficient agricultural technologies and phytoremediation practices.*

Keywords:*Cyperus esculentus, introduction, soil fertility, phytoremediation, salinity, non-traditional crops, agroecology*

Kirish. *Bugungi kunda global iqlim o'zgarishlari va antropogen omillarning kuchayishi natijasida tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish va unumdorlikning pasayishi kabi muammolar tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Tuproq qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy resursi hisoblanib, uning sifat ko'rsatkichlarining yomonlashuvi oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, tuproq unumdorligini tiklash va oshirishga qaratilgan resurs tejamkor hamda ekologik xavfsiz agrotexnologiyalarni ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.*

So'nggi yillarda butun dunyo bo'ylab noyob noananviy o'simliklardan un, jele, choy va balzamlar, tabiiy ichimliklar kabi organik tabiiy mahsulotlar yetkazib beruvchi tarmoqlar faol rivojlanmoqda. *Cyperus esculentus* o'simligi oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirishdan tashqari, tuproq unumdorligini oshirishda ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning donalaridan parrandalarni, shuningdek yashil biomassasi va o'simlik qoldiqlaridan esa chorva mollarini samarali boqishda foydalanish mumkin [4,6].

Yo'lbars yong'oqlari- *Cyperus esculentus* istiqbolli oziq-ovqat va sanoat xomashyosi hisoblanadi. Undan ichimliklar, sut yoki yogurt mahsulotlari, un, murabbo, pivo ishlab chiqarish, shokolad, ozuqa manbai, oziq-ovqat yog'i hamda sovun olishda keng foydalaniladi [2,5].

Cyperus esculentus Cyperaceae oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik bo'lib, turli mamlakatlarda chufa, sariq yong'oq, yer bodom va maydalangan bodom kabi nomlar bilan ham ataladi. Ushbu o'simlik Osiyo, Sharqiy Afrika, Yevropaning ayrim hududlari, xususan Ispaniya, shuningdek Arabiston yarim orolida keng tarqalgan [1,3].

Noan'anaviy ekinlarni qishloq xo'jaligiga joriy etish orqali tuproq sifatini yaxshilash va degradatsiya jarayonlarini kamaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan, Cyperus esculentus istiqbolli o'simliklardan

biri sifatida ajralib turadi. Ushbu o’simlik yuqori oziqaviy qiymatga ega bo’lishi bilan birga, turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi va abiotik stress omillariga chidamliligi bilan ham ahamiyatlidir.[3]

Cyperus esculentus ning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan bo’lib, tuproq strukturasi yaxshilanishiga, aeratsiya va suv o’tkazuvchanlik xususiyatlarining ortishiga xizmat qiladi. Bundan tashqari, ushbu o’simlikning fitoremediatsion xususiyatlari, ya’ni tuproqdagi zararli moddalarning kamayishiga ko’maklashishi uning ekologik jihatdan muhimligini oshiradi.[4]

Tadqiqotimizning asosiy maqsadi — Cyperus esculentus ni O’zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitida introduksiya qilish, uning o’sish va rivojlanish xususiyatlarini o’rganish hamda tuproq unumdorligini oshirish va sho’rlanish darajasini kamaytirishdagi fitoremediatsion salohiyatini baholashdan iborat.

Tadqiqotlar Cyperus esculentus ni O’zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitlarida introduksiya qilish va uning agroekologik hamda fitoremediatsion xususiyatlarini baholash maqsadida laboratoriya va dala sharoitlarida olib borildi.

Dala tajribalari Samarqand va Andijon viloyatlarining sug’oriladigan, turli darajada sho’rlangan bo’z tuproqlari sharoitida tashkil etildi. Tajriba maydonidan 0–240 sm chuqurlik oralig’ida tuproq namunalari olinib, ularning fizik-kimyoviy xossalari laboratoriya sharoitida tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko’ra, tuproqlar o’rta qumoq mexanik tarkibga ega bo’lib, o’rtacha sho’rlangan (2-daraja) ekanligi aniqlandi.

Laboratoriya tajribalari urug’larning unuvchanligini aniqlash maqsadida turli harorat rejimlarida (+10°C, +15°C, +20°C, +25°C, +30°C va +35°C) termostat sharoitida o’tkazildi. Har bir variantda urug’larning unib chiqish dinamikasi muntazam kuzatilib borildi.



***Cyperus esculentus* urug’larining unib chiqishi**

Dala tajribalari 4 takrorli sxema asosida tashkil etildi. Urug’lar uch muddatda (05.04, 15.04 va 25.04) ekildi. Chufa- *Cyperus esculentus* tuganaklarini ekish sxemasida qator oralig‘i 60, 70 va 90 sm qilib amalga oshirildi. Urug’lar 0,5 sm chuqurlikka ekilib, o’simliklar orasidagi masofa 20 sm etib belgilandi. Ekish vaqtida tuproq harorati +6–8°C ni tashkil etdi.



Laboratoriya tadqiqotlari natijalariga ko’ra, *Cyperus esculentus* urug’larining unib chiqishi 5–6 kunlarda boshlanganligi kuzatildi. Harorat omilining urug’ unuvchanligiga sezilarli ta’siri aniqlandi.

Eng yuqori unuvchanlik ko’rsatkichi 20°C haroratda qayd etilib, umumiy unuvchanlik 93,44% ni tashkil etdi. Urug’larning unib chiqish dinamikasi quyidagicha kuzatildi: 3-kuni – 6,6%, 5-kuni – 18,6%, 15-kuni – 62,7%, 20-kuni – 78,8% va 25-kuni – 93,44%. Haroratning oshishi (+30°C va undan юқори) urug’larning qurib qolishiga olib келиб, unuvchanlikka salbiy ta’sir ko’rsatdi.



***Chufa (Cyperus esculentus*) yong‘oqlari**

Dala tajribalari natijalari shuni ko’rsatdiki, o’simlik o’rtacha sho’rlangan tuproqlarda яхши moslashadi ва barqaror o’sish va rivojlanish ko’rsatkichlarini namoyon etadi. O’simlikning kuchli ildiz tizimi tuproqning strukturaviy holatini yaxshilashga xizmat qiladi, bu esa suv va havo almashinuvini oshiradi.Bundan tashqari, *Cyperus esculentus* ning fitoremediatsion xususiyatlari tufayli tuproqdagi zararli tuzlar va ayrim ifloslantiruvchi moddalar miqdorining kamayishi kuzatildi. Bu esa o’simlikning degradatsiyaga uchragan tuproqlarni tiklashdagi muhim rolini tasdiqlaydi.

Xulosa. Olingan natijalar ushbu o’simlikni noan’anaviy ekin sifatida qishloq xo’jaligiga joriy etish orqali tuproq unumdorligini oshirish, sho’rlanish darajasini kamaytirish va agroekotizim barqarorligini ta’minlash mumkinligini ko’rsatadi.

O’tkazilgan tadqiqotlar natijasida *Cyperus esculentus* ni O’zbekiston sharoitida yetishtirish istiqbolli ekanligi aniqlandi.

Chufa- *Cyperus esculentus* o'rtacha sho'rlangan tuproqlarga yuqori moslashuvchanlikka ega bo'lib tuproq strukturasi va unumdorligini yaxshilashda ijobiy ta'sir ko'rsatadi hamda fitoremediatsion xususiyatlari orqali tuproq degradatsiyasini kamaytirishga xizmat qiladi. Shu bois, mazkur o'simlikni resurs tejamkor agrotexnologiyalar tizimiga joriy etish va keng miqyosda qo'llash ilmiy va amaliy jihatdan мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

ADABYOTLAR.

1. AbdelKader H, Ibrahim F, Ahmed M, El-Ghadban E. 2017. Effect of Some Soil Additives and Mineral Nitrogen Fertilizer at Different Rates on Vegetative rowth, Tuber Yield and Fixed Oil of Tiger Nut (Cyperus esculentus L.) Plants. J Plant Prod,8(1):39–48.
2. Achoribo ES, Ong MT. 2017. Tiger nut (Cyperus esculentus): Source of natural anticancer drug? Brief review of existing literature.Euro Medit Bioml J, 12: 91–94.
3. Maduka N, Ire SF. 2018. Tigernut Plant and Useful Application of Tigernut Tubers (Cyperus esculentus) - A Review. Current J App Sci and Tech, 29(3): 1–23.
4. David AB. 2005. Tiger nut. A Dictionary of Food and Nutrition.URL: ttps://www.encyclopedia.com/education/dictionaries thesauruses-pictures-and-press releases/tiger-nut. (access date: 21.02.2020).
5. AbdelKader H, Ibrahim F, Ahmed M, El-Ghadban E. 2017. Effect of Some Soil Additives and Mineral Nitrogen Fertilizer at Different Rates on Vegetative Growth, Tuber Yield and Fixed Oil of Tiger Nut (Cyperus esculentus L.) Plants. J Plant Prod, 8(1): 39–48.
6. Dyer AR. 2009. "The ecology of chufa (Cyperus esculentus sativus)". Report from University of South Carolina Aiken. Columbia.

TOL *(SALIX)* DARAXTI ZARARKUNANDALARINING TABIIY KUSHANDALARI VA ULARNING O'ZARO MUNOSABATLARI

***To'laboyev Bobir Anorboy o'g'li*[1]**

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil izlanuvchi tadqiqotchi

E-mail: bobirtulaboyev@umail.uz

ORCID: 0009-0008-7207-9404

***Shukurov Xushvaqt Mamasaliyevich*[2]**

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali professori qishloq xo'jalik fanlari doktori

Annotatsiya. *Tolzorlar tabiatda ekologik barqarorlikni ta'minlash, tuproq eroziyasini kamaytirish va suv resurslarini saqlashda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. So'nggi yillarda iqlim o'zgarishi va antropogen ta'sirlar natijasida tolzorlar turli zarar yetkazuvchi zararkunandalarga duch kelmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi O'zbekiston sharoitida tol daraxtlarining asosiy zararkunandalarini aniqlash, ularning bioekologiyasini o'rganish va integratsiyalashgan kurash choralarining samaradorligini baholash bilan bog'liq*

bo‘lib, integratsiyalashgan himoya tizimi (agrotexnik, biologik va zarur hollarda kimyoviy choralar) zararkunandalar sonini 86–88% ga kamaytiradi.

O‘zbekiston hududlaridagi tol biotsenozlarida uchraydigan parazit va yirtqich entomaofaglarini aniqlash hamda ularni sistematik tahlil qilish, ularning biologik xususiyatlarini o‘rganish, o‘rmon xo‘jaligidagi zararkunandalarga qarshi kurash olib borishni jadallashtirishning ahamiyati hisoblanadi. Ishlab chiqilgan matematik prognoz modeli zararkunandalar xavfini oldindan aniqlash va kurash choralarini samarali rejalashtirish imkonini beradi (aniqligi 92–95%). Tadqiqot natijalari tolzorlarni barqaror himoya qilish, agroekologik boshqaruvni takomillashtirish va ekologik toza pestisid strategiyalarini ishlab chiqishga ilmiy asos yaratadi.

Kalit so‘zlar: *Tol (Salix spp.), zararkunandalar, populyatsiya dinamikasi, tabiiy kushandalar, entomofag, fitofag, biologik himoya, integratsiyalashgan himoya tizimi (IPM), prognoz modeli, O‘zbekiston sharoiti.*

Abstract. *Willow plantations play a significant role in maintaining ecological stability, reducing soil erosion, and conserving water resources. In recent years, due to climate change and anthropogenic impacts, willow stands have been increasingly affected by various pests. The aim of this study is to identify the main pests of willow trees under the conditions of Uzbekistan, to investigate their bioecology, and to evaluate the effectiveness of integrated pest management measures. The results show that an integrated protection system (including agrotechnical, biological, and, when necessary, chemical measures) reduces pest populations by 86–88%.*

It is also important to identify parasitic and predatory entomophages present in willow biocenoses across Uzbekistan, conduct their systematic analysis, and study their biological characteristics in order to enhance pest control in forestry. The developed mathematical forecasting model enables early detection of pest risks and effective planning of control measures, with an accuracy of 92–95%. The findings of this research provide a scientific basis for the sustainable protection of willow plantations, the improvement of agroecological management, and the development of environmentally friendly pesticide strategies.

Keywords: *Willow (Salix spp.), pests, population dynamics, natural enemies, entomophages, phytophages, biological control, integrated pest management (IPM), forecasting model, conditions of Uzbekistan.*

Аннотация. *Ивовые насаждения играют важную роль в обеспечении экологической устойчивости природных экосистем, снижении эрозии почв и сохранении водных ресурсов. В последние годы в результате изменения климата и антропогенного воздействия ивовые насаждения подвергаются воздействию различных вредителей. Целью данного исследования является выявление основных вредителей ивовых деревьев в условиях Узбекистана, изучение их биоэкологии и оценка эффективности интегрированных мер борьбы. Установлено, что интегрированная система защиты (агротехнические, биологические и, при необходимости, химические меры) позволяет снизить численность вредителей на 86–88%.*

Важное значение имеет выявление паразитических и хищных энтомофагов, встречающихся в ивовых биоценозах на территории

Узбекистана, их систематический анализ, а также изучение их биологических особенностей для усиления борьбы с вредителями в лесном хозяйстве. Разработанная математическая модель прогноза позволяет заранее определять риск распространения вредителей и эффективно планировать меры борьбы (точность 92–95%). Результаты исследования создают научную основу для устойчивой защиты ивовых насаждений, совершенствования агроэкологического управления и разработки экологически безопасных стратегий применения пестицидов.

Ключевые слова: *Ива (Salix spp.), вредители, динамика популяции, естественные враги, энтомофаги, фитофаги, биологическая защита, интегрированная система защиты растений (IPM), прогностическая модель, условия Узбекистана.*

KIRISH. Tol daraxtlari (Salix spp.) qadimdan insoniyat tomonidan iqtisodiy va ekologik maqsadlarda keng qo‘llanib kelgan. Ular qurilish, mebelsozlik, qog‘oz ishlab chiqarish va yoqilg‘i manbai sifatida foydali bo‘lishi bilan birga, ekologik barqarorlikni ta’minlashda ham muhim ahamiyatga ega. Tolzorlar tuproq eroziyasini kamaytiradi, suv resurslarini saqlaydi, bioxilma-xillikni qo‘llab-quvvatlaydi va agroekosistemalarda barqaror muhit yaratadi.

So‘nggi yillarda O‘zbekiston sharoitida iqlim o‘zgarishi, agrotexnik sharoitlarning o‘zgarishi va antropogen ta’sirlar natijasida tolzorlar turli zarar yetkazuvchi zararkunandalar ta’siriga duch kelmoqda. Zararkunandalar barg, shox va ildizlarni shikastlab, fotosintez jarayonini pasaytiradi, tol daraxtlarining o‘sish va rivojlanish sur’atini kamaytiradi va natijada iqtisodiy zarar keltiradi. Ba’zi zararkunandalar tol daraxtlarida kasallik agentlarini tashuvchi sifatida ham rol o‘ynaydi, bu esa meva va yog‘och sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

O‘zbekiston sharoitida tol biotsenozlarida uchraydigan parazit va yirtqich entomaofaglarini aniqlash hamda ularni sistematik tahlil qilish, ularning biologik xususiyatlarini o‘rganish, o‘rmon xo‘jaligidagi zararkunandalarga qarshi kurash olib borishni jadallashtirishning ahamiyati hisoblanadi. Tadqiqotlarimiz jarayonlarida tol zararkunandalarini parazit entomofag turlarini sistematik tahlili bo‘yicha tajribalar o‘tkazildi. Tadqiqotlarga ko‘ra tol zararkunandalarining parazit entomofaglari, parazit-xo‘jayin munosabatlari o‘rganildi.

So‘ngi yillarda respublikamizda o‘rmon biotsenozlarida zararkunandalardan himoya qilishda ko‘p hollarda kimyoviy kurash olib borilmoqda. Chunki o‘rmon biotsenozida o‘nga yaqin asosiy zararkunandalar uchrab mavsumda katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Bir vaqtning o‘zida daraxtlarga tok ipak qurti, tol bargxo‘ri, shahar mo‘ylovdori va tol kapalagi uchraydi. Ushbu zararkunandalarga qarshi biologik kurash olib borish uchun foydali entomofag turlarini biolaboratoriyada ko‘paytirish yo‘lga qo‘yilmagan.

Tol (*Salix* spp.)ning zararkunandalari, tabiiy entomofaglarining bioekologik hususiyatlari

Tol (*Salix* spp.) biotsenozida zararkunandalarning zararini kamaytirishda asosiy qarash usuli kimyoviy kurash hisoblanadi. Biroq biologik kurash choralari zararkunandalarga nisbatan keng doirali ta’sir mexanizmiga va uzoq muddatli

samaraga ega bo‘lib, ularni qo‘llash ekosistema barqarorligi uchun afzal hisoblanadi. Afsuski, *Melosoma populi L.* turining tabiiy dushmandalari bo‘yicha ma’lumotlar hanuz yetarli emas. Shu bilan birga, ayrim tadqiqotchilar ushbu turlar bo‘yicha qisqacha ma’lumotlar taqdim etgan.

Ruminiya va Turkiyada tol bargxo‘rining entomofaglari bir qator olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda, *Tachinidae* oilasiga mansub *Hexamermis albicans (Mermithidae)* va *Linobia coccinellae (Hemisarcoptidae*) turlari bargxo‘rlar paraziti sifatida qayd etilgan. Shuningdek, g‘umbaklarning paraziti sifatida *Schizonotus sieboldi* (Ratz.) (*Pteromalidae*) keng tarqalgan tur ekanligi qayd qilingan.

Dala sharoitida zararkunandalarning rivojlanishini tahlil qilishda, havo harorati va nisbiy namlik alohida qayd qilindi. Tadqiqotlar davomida Toshkent viloyati hududlarida tol turlari aniqlanib, ularning zararkunandalar bilan zararlanish darajalari va zararkunandalar turlari tahlil qilindi. Tol daraxtida uchragan barg va tana zararkunandalarning barcha namunalari laboratoriya sharoitida yig‘ilib, sistematik tahlil qilindi.

Tol daraxti barg zararkunandalaridan namunalar olindi, ularning mavsum davomida rivojlanish bosqichlari, daraxtlarning zararlash miqdori va davri hamda ularning entomofag turlari tadqiq qilindi. Aniqlangan zararkunandalar nafaqat tolda, balki yondosh turlarda ham uchragani ma’lum bo‘ldi. 2022-2024 yillarda olib borilgan kuzatuvlar natijasida zararkunandalar turlari bo‘yicha zararlanish darajalari turlicha bo‘lib, ayrim turlarning populyatsiya miqdori mavsum davomida doimiy ravishda yuqori ekanligi aniqlandi. Bu jarayonning ob-havo sharoitiga bog‘liqligi ham qayd qilindi.

Tol daraxti zararkunandalarining entomofag turlarin

(2022-2024 yy.)

1-jadval

№	Zararkunanda turi	Daraxt-ning zararla-nish qismi	Zararkunan-daning zararlash bosqichi	Zararlash davri	Entomofag turlari
1	Tol bargxo‘ri *Plagiodera versicolor Laich.*	Bargi	Qo‘ng‘izi, lichinkasi, tuxumi	Bahorda, yozda	*Lydell niqripes* Fall. *C. septempunctata* L., *Ch. septempunctata* W.
2	Tengsiz ipakchi *Lymantria dispar*	Bargi	Lichinka	Bahorda	*Elosmus albipenns* Thomson.
3	Tol gall kanasi *Eriophyes tetanothrix* N.	Bargi	Imago, lichinka	Bahorda	*C. septempunctata* L., *Ch. septempunctata* W.
4	Tol zlatkasi *Cratomerus intermedius* Obenb.	Shoxlari, tanasi	Lichinka	Mavsum davomida	*Cryptus insinuatar* Gr

№	Zararkunanda turi	Daraxt-ning zararla-nish qismi	Zararkunan-daning zararlash bosqichi	Zararlash davri	Entomofag turlari
5	Shahar mo‘ylovdori *A. sarta* Solsky.	Tanasi	Lichinka	Mavsum davomida	*Sclerodermus turkmenicus.*

Aniqlangan asosiy fitofag zararkunandalar 2 sinf, 3 turkum va 4 oilaga mansub 5 turdagilarining Tol daraxtida tabiiy entomo-akarifaglari tulari, zararlash bosqichi va davrlari olib borilgan tadqiqotlarimizda aniqlandi.

Shu bilan birga tol daraxtlarining eng asosiy va iqtisodiy yuqori bo‘lgan zararkunandasi sifatida shahar mo‘ylovdori (*Aeolesthes sarta* Solsky.) uchradi. Qo‘ng‘izlarning miqdori yuqori bo‘lganligi sababli, uning qurtlari ham ikki barobar ko‘p bo‘lishi kuzatilib, qurtlari deyarli har 5 tup tol daraxtining 1 donasi ushbu zararkunanda bilan zararlanganligi aniqlandi. Shahar mo‘ylovdori qo‘ng‘izlari suv tanqis bo‘lgan hududlardagi daraxtlarda ko‘proq uchrab, boshqa tur daraxtlarga nisbatan tol va tol daraxtida ko‘proq zarar keltirdi. Ayniqsa 15-20 yildan yuqori bo‘lgan daraxtlarda ko‘proq uchrashi aniqlandi.

Entomofaglar mavsumda zararkunandalar miqdoriga nisbatan kam kuzatilib, ular ayniqsa kuz oylarida ko‘payishi aniqlandi. Tol zlatka qo‘ng‘izlarining paraziti *Cryptus insinuatar* Gr. hamda shahar mo‘ylovdorining paraziti sifatida *Sclerodermus turkmenicus*. turlari ham uchradi. Ammo ularning uchrash darajasi pastligi, zararkunanda miqdorini boshqarishda faolligi pastligi aniqlandi.

Trichogramma dendrolimi turini *Plagiodera versicolor Laich.* ga qarshi qo‘llash samaradorligi

Tadqiqotlarda tol daraxtida uchraydigan zararkunandalardan eng asosiylaridan biri bu qattiqqanotli (*Coleoptera*) turkum vakillari hisoblanadi. Bu turkum vakillari foydali va zararli vakillarining dunyo hashorotlari faunasida ham ko‘plab zararkunanda turlarini o‘z ichiga oladi.

Mamlakatimizda manzarali va o‘rmon daraxtlarida ham bu turkum vakillarining katta qismi uchrab, zarar yetkazishi ilmiy-tadqiqot natijalarida ham ma’lum bo‘ldi. Qattiqqanotli zararkunanda turlari ichida tol daraxtining asosiy zararkunandasi hisoblangan tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*) va shahar mo‘ylovdori (*Aeolesthes sarta.*) turlarining tuxumlariga qarshi kurash olib borish o‘ta dolzarb hisoblanadi. *Trichogramma dendrolimi* parazit entomofagini zararkunanda turlari tuxumlariga qarshi qo‘llash bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borildi.

Hududlarning iqlim sharoiti va turlarning biologik hususiyatlarini o‘rgangan holda *Trichogrammatiidae* oilasi turlarini aniqlash va zararkunanda turlariga nisbatan samaradorligini aniqlash keng hajmdagi adabiyotlar asosida, entomofaglarni to‘g‘ri qo‘llanishida bajarilishi muhimdir.

Tadqiqotlarda tol daraxtida tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*) va shahar mo‘ylovdori (*Aeolesthes sarta*) zararkunandalarining tuxumlari zichligi

aniqlab olindi. zichliklari aniqlab bo‘lingandan so‘ng, zararkunanda tuxumlarining soniga ko‘ra trixogramma parazit entomofagini qo‘llash nisbatlari aniq belgilab olindi.

Uch xil qaytariqda tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*) zararkunandasiga qarshi *Trichogramma dendrolimi* turini qo‘llashda ilmiy izlanishlar olib borildi. Ya’ni, bir necha xil nisbatlarda parazit-xo‘jayin 1:5, 1:10 va 1:15 nisbatlarda qo‘llanildi. G‘umbak shaklida maxsus dron va trixokartalarda ushbu trixogramma avlodlari tarqatildi. Tadqiqotlar davomida havo harorati 27,1±2, havoning nisbiy namligi esa 57,2±2 ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlarni olib borishda zararkunanda tuxumlariga qarshi *Trichogramma dendrolimi* qo‘llash samaradorligini oshirish va qo‘llash vaqtlarini tashkil etish zararkunandalar miqdorini samarali boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunga ko‘ra trixogramma entomofagini zararkunandalarga qarshi qo‘llashda o‘rtacha havo harorati va namlik hisobga olindi.

1:5 nisbatda olingan variantda *Trichogramma dendrolimi* va tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*) zararkunandasiga qarshi turi belgilandi. Natijalarga ko‘ra birinchi variantimizda *Trichogramma dendrolimi* turini zararkunanda tuxumlariga qarshi 1:5 nisbatda qo‘llanilganida 5-kun 30,1%, 10-kun 49,8%, 14-kun 72,6% biologik samaradorlikka erishildi.



1-rasm. Plagiodera versicolor Laich. Tuxumlari
(Toshkent viloyati Bo‘stonliq tumani. 2022-2024 yy).

Tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*)ga qarshi *Trichogramma dendrolimi* turini qo‘llash va biologik samaradorligini aniqlash (Toshkent viloyati Bo‘stonliq tumani 2022-2024 yy.).

2-jadval

Variant parazit: tuxum	O‘rtacha bir to‘p daraxtda tuxumlar soni (dona)				Tuxumlar zararlanishi, % kunlar bo‘yicha								
	Parazit qo‘yguncha	Parazit bilan zararlangan, kunlar bo‘yicha (2022 y.)			Parazit qo‘yguncha	Parazit bilan zararlangan, kunlar bo‘yicha (2023 y.)			Parazit qo‘yguncha	Parazit bilan zararlangan, kunlar bo‘yicha (2024 y.)			
		5	11	14		5	11	14		5	11	14	
1:15	**13,5**	13,1±0,04	12,4±0,06	10,8±0,07	**14,4**	10,0±0,01	9,6±0,05	8,2±0,03	**10,8**	13,2±0,03	12,8±0,05	12,0±0,02	
1:10	**15,3**	9,1±0,06	7,8±0,02	5,6±0,01	**10,6**	10,4±0,03	9,2±0,01	8,1±0,06	**11,7**	14,8±0,01	13,9±0,02	12,7±0,01	
1:5	**11,2**	8,5±0,04	7,2±0,01	3,8±0,03	**12,7**	7,8±0,06	5,4±0,02	3,3±0,02	**10,1**	8,8±0,04	7,6±0,06	4,7±0,02	
Nazorat	**11,3**				**16,4**	**13,1**	**14,2**	**15,7**	**12,4**	**12,5**	**14,3**	**16,3**	

Biologik samaradorlik %												O‘rtacha		
Variant	5	11	14	Variant	5	11	14	Variant	5	11	14	**5**	**11**	**14**
1:15	11,2	19,7	32,0	**1:15**	12,3	29,7	40,0	**1:15**	11,6	25,1	39,3	**11,7**	**24,8**	**37,1**
1:10	16,1	31,4	52,1	**1:10**	15,8	31,3	45,3	**1:10**	12,5	28,2	42,4	**14,8**	**30,3**	**46,6**
1:5	34,4	47,1	72,8	**1:5**	26,9	55,9	74,2	**1:5**	28,9	46,4	70,9	**30,1**	**49,8**	**72,6**
EKF_{05}							0.39						1,12	

1:10 nisbatda qo‘llanilgan tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*)ga qarshi *Trichogramma dendrolimi* turini zararkunanda tuxumlariga qarshi variantimizda 5-kun 14,8%, 10-kun 30,3%, 14-kun 46,6% biologik samaradorlikni ko‘rsatdi. 1:15 nisbatda qo‘llanilgan variantimizda esa tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*)ga qarshi *Trichogramma dendrolimi* turini zararkunanda tuxumlariga qarshi 3-kun 11,7%, 5-kun 24,8%, 7-kun 37,1% biologik samaradorlik aniqlandi.

Plagiodera versicolor Laich. ning tabiatda mavjud entomofaglari hamda PRESTIJ, suyuq. Preparatini samaradorligi

So‘nggi yillarda *Plagiodera versicolor* Laich. kabi tol bargxo‘r qo‘ng‘izlariga qarshi biologik kurash choralarini takomillashtirishga qaratilgan tadqiqotlar xorijiy mamlakatlarda faol olib borilmoqda. Ayniqsa Yevropa va Turkiya hududlarida ushbu zararkunandaga qarshi tabiiy dushmanlardan foydalanish bo‘yicha muayyan ilmiy natijalar mavjud.

Taxin pashshalar bargxo‘r qo‘ng‘izlarning lichinkalarini parazitlaydi va Yevropa biotsenozlarida *Coleoptera* tukumi vakillariga qarshi samarali entomofag sifatida tan olingan. Ushbu parazitoidlar *Plagiodera versicolor* populyatsiyasini tabiiy ravishda cheklash imkoniyatiga ega.

G‘umbak parazitlari (*Hymenoptera*) *Schizonotus sieboldi* (Ratz.) (*Pteromalidae*).

Mazkur parazit ari turlari *Plagiodera versicolor* ga yaqin bo‘lgan bargxo‘r qo‘ng‘izlarning g‘umbak bosqichida parazitlik qilib, qo‘ng‘izlar chiqishini keskin kamaytiradi. Skandinaviya va Markaziy YYevropa mamlakatlarida olib borilgan kuzatuvlarda ushbu parazitoid yuqori samaradorlik ko‘rsatgan (Pettersen, 1976).

Yirtqich hashorotlar (*Predatores*); *Symmorphus murarius* (L.), *Ancistrocerus nigricornis* (Curt.) (*Eumenidae*).

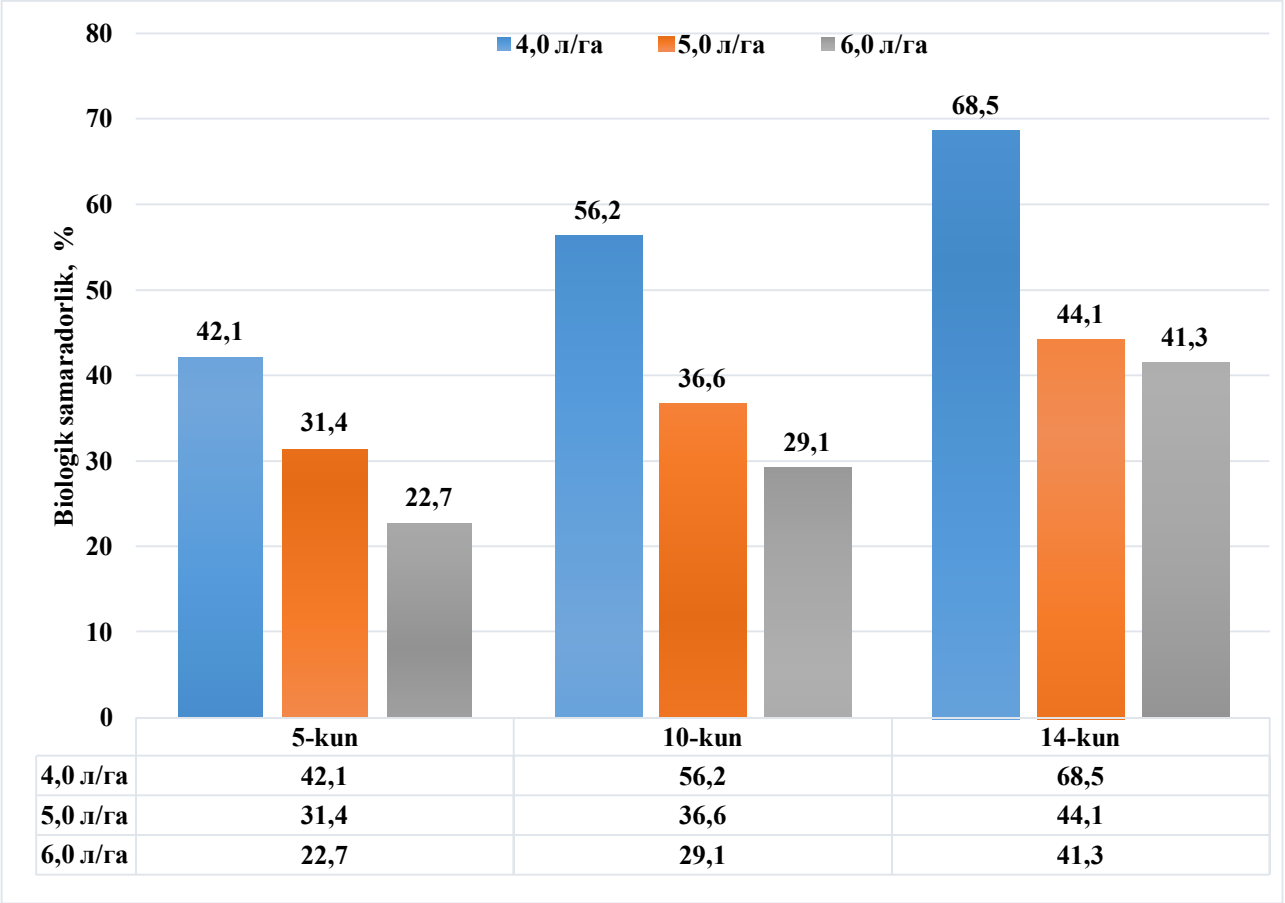
Ushbu yirtqich arilar lichinka bosqichida bargxo‘r qo‘ng‘izlarni ovlab, ularni inlariga tashiydi. Qozog‘iston va Sharqiy YYevropa hududlarida ularning *Plagiodera* va *Pyrrhalta* turlariga nisbatan yuqori biologik samaradorligi qayd etilgan (Marikovskaja & Šterbakova, 1989). *Symmorphus murarius* (L.) *(Hymenoptera: Eumenidae*) - bargxo‘r qo‘ng‘izlarning lichinka bosqichi bilan oziqlanuvchi yirtqich osa bo‘lib, tol biotsenozida zararkunandalar populyatsiyasini cheklashda muhim ahamiyatga ega. *Ancistrocerus nigricornis* (Curt.) - bargxo‘r qo‘ng‘izlarning lichinkalari bilan oziqlanuvchi yirtqich osa bo‘lib, tol biotsenozida zararkunandalar populyatsiyasini tabiiy cheklashda ishtirok etadi.

Umumiy entomofaglar; Xonqizilar **(***Coccinellidae***),** Oltinko‘zlar (*Chrysopidae*).

Ushbu entomofaglar maxsus parazit hisoblanmasada, tuxum va yosh lichinkalarni yo‘q qilish orqali zararkunanda populyatsiyasini cheklashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib Toshkent viloyatidagi baland bo‘yli tol daraxtlari ko‘p bo‘lganligi va bunda zararkunandalar nisbatlarini belgilash birmuncha qiyinchilik tug‘dirganligi uchun zararkunandalarga qarshi *Bacillus thuringiensis var.thuringiensis*, BA–3000 YeA/ml. Tarkibi asosidagi PRESTIJ,

suyuq. biologik preparatini 4,0-5,0 va 6,0 l/ga. sarf me'yorlarida sinovdan o'tkazdik 10×10 sxemada 10 tup daraxt hisobida tadqiqot variantlari belgilab olindi. Natijalarga ko'ra 10-tup daraxtga 4,0-5,0 va 6,0 l/ga. sarf me'yorlarida sepildi (4.16-rasmga qarang).



	5-kun	10-kun	14-kun
4,0 л/га	42,1	56,2	68,5
5,0 л/га	31,4	36,6	44,1
6,0 л/га	22,7	29,1	41,3

2-rasm. PRESTIJ, suyuq. biologik preparatini ***Plagiodera versicolor Laich.*** **ga qarshi qo'llash biologik samaradorligi** (Toshkent viloyati 2023-2025 yy)

Birlamchi natijalarga ko'ra PRESTIJ, suyuq. biologik preparatini *Plagiodera versicolor Laich.* zararkunandasiga qarshi 4,0 l/ga. miqdorida qo'llaganimizda 5-kun 42,1%, 10-kun 56,2%, 14-kun 68,5% biologik samaradorlikka erishildi 5,0 l/ga. miqdorida tol bargxo'ri *Plagiodera versicolor Laich.* ga qarshi PRESTIJ, suyuq. biologik preparatini qo'llaganimizda 5-kun 31,4%, 10-kun 36,6%, 14-kun 44,1% biologik samaradorlikka erishildi. 6,0 l/ga. miqdorida zararkunandaga qarshi qo'llaganimizda 3-kun 22,7%, 5-kun 29,1%, 7-kun 41,3 % biologik samaradorlikka erishilgani aniqlandi.

Ilmiy tadqiqotda PRESTIJ, suyuq. biologik preparati va o'rmon biotsenozida uchraydigan barcha turdagi *Coleoptera* va *Lepidoptera* turkumlarining tuxumlariga qarshi qo'llanilganda va samaradorligi yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin. O'rmon trixogrammasining balandlikka uchish qobilyati yuqoriligi sababli o'rmon va manzarali daraxtlar biotsenozida uchraydigan baland bo'yli daraxtlarda mavjud bo'lgan zararkunanda tuxumlariga qarshi qo'llaniladi. PRESTIJ, suyuq. biologik preparati tol bargxo'ri (*Plagiodera versicolor Laich.*) zararkunandasiga qarshi yuqori ixtisoslashgan entomofag turi ekanligi ma'lum bo'ldi. PRESTIJ, suyuq. biologik preparati respublikmizda mavjud manzarali daraxtlar biotsenozlarida

uchraydigan *Coleoptera* turkum vakillariga qarshi qo‘llashga tavsiya qilish kerak degan xulosaga keldik.

***Aeolesthes sarta* tabiiy kushandalarining tur tarkibi va uchrash darajasi**

Tabiatda, boshqa trik organizmlar kabi, mo‘ylovdorlar ham o‘zining tabiiy kushandalariga ega. Ularning hududlardagi tarqalishi ekologik tizimning xususiyatlariga bog‘liq. Mo‘ylovdorlarning asosiy kushandalari sifatida qushlar va parazit entomofaglar xizmat qiladi. Qushlar ayniqsa o‘rmon zararkunandalari, xususan daraxt tanaxo‘rlari miqdorini nazorat qilishda etakchilik qiladi.

Mo‘ylovdorlarni biologik usullar asosida boshqarish borasida bir qator tadqiqotlar olib borilgan va muayyan natijalarga erishilgan. AQSh Qishloq xo‘jaligi tadqiqotlar xizmati (ARS) hamda Foydali hashorotlar bo‘yicha tadqiqotlar uyushmasi (BIIR) uzunmo‘ylovdorning entomofaglari bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazgan. Ushbu tadqiqotlarda ikki tur mo‘ylovdor lichinkalariga xos parazit turlari aniqlangan. ARS va BIIR olimlari, shuningdek, Vermont va Illinoys universiteti entomologiya kafedrasi bilan hamkorlikda, mo‘ylovdorlarga ta’sir ko‘rsatuvchi 4 tur parazit entomofagni identifikatsiya qilishgan. Keyingi tadqiqotlarda Massachusets shtatida osiyo uzun mo‘ylovdor lichinkalarida parazit entomofaglar kuzatilgan.

Shuningdek, yalovlar, cho‘llar va aholi yashash joylarida qushlar tomonidan zararkunandalarning o‘rtacha 15–17% nobud bo‘lishi aniqlangan. Bu qushlarning tabiatda zararkunandalar populyatsiyasini nazorat qilishdagi ahamiyatini ko‘rsatadi. Entomofag parazitlar sifatida taxin pashshasi (*Liopygia argyrostoma*) va sklerodermus paraziti (*Sclerodermus turkmenicus*) ham aniqlangan.

Shahar mo‘ylovdor qo‘ng‘izlarining tabiiy kushanda turlari va ularning uchrash darajasi (2022-2025 yy)

3-jadval

№	Tabiiy kushanda turlari	Kushandalik qiluvchi bosqichi	Uchrash joyi	Uchrash darajasi
Parazit va yirtqich hashorotlar				
1.	Taxin pashshasi (*Liopygia argyrostoma*)	imago	Cho‘l, adrlar	+
2.	Sklerodermus paraziti (*Sclerodermus turkmenicus*)	lichinka	o‘rmon	+
Mikroorganizmlar				
3.	*Metarhizium anisopliae*	lichinka	o‘rmon	+
4.	*Beauveria bassiana*	lichinka	o‘rmon	+

Ushbu entomofaglar Toshkent viloyati sharoitida namunalar uchun yig‘ilgan imagolarda aniqlandi. Aniqlangan entomofaglar zararkunandalarning populyatsiyasini boshqarishdagi ahamiyati past bo‘lib, ularning ta’siri 4–6% atrofida baholanadi.

Parazit taxin pashshasi asosan boshqa turdagi qo‘ng‘izlarga (tuproq osti qo‘ng‘izlari) ixtisoslashgan bo‘lib, faqat kam hollarda shahar mo‘ylovdorlarining imagolariga zarar yetkazadi. Parazit qo‘ng‘iz qanotlari atrofiga har biri 2–3 donadan tuxum qo‘yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar qo‘ng‘izning og‘iz qismi orqali o‘rta ichakqa tushadi va shu joyda parazitlik faoliyatini olib boradi.

Sclerodermus turkmenicus paraziti esa zararkunandaning lichinkalarini zararlaydi. U asosan zararkunanda qurtlari ekskrementlarini chiqarish teshigi orqali tashilayotganda yoki qurtlar noqulay sharoitlarga tushganda oziq moddaga ega bo‘lganda ularni zararlaydi. Qurtlar falajlanganidan so‘ng, parazit ularning kattaligiga qarab tuxum qo‘yadi. *Sclerodermus turkmenicus* ektoparazit sifatida tasniflanadi [93; 36-39-b., 94; 23-26-b.].

Shuningdek, shahar mo‘ylovdorining lichinkalaridan *Metarhizium anisopliae* va *Beauveria bassiana* turlariga mansub zambrug‘lar aniqlandi. Biroq ushbu mikroorganizmlar bilan zararlangan lichinkalar asosan o‘rmon hududlarida juda kam (2–3%) uchraydi.

Xulosa

1. Tol biotsenozida uchraydigan 14 turga oid zararkunandalarni tabiiy entomofaglardan lichinkali va imagolik davrlarida zarar yetkazadigan xo‘jayinlari aniqlandi.

2. Tol bargxo‘ri (*Plagiodera versicolor Laich.*)ga qarshi *Trichogramma dendrolimi* turini 3 nisbatda qo‘llanilganda, 1:5 nisbatda qo‘llanilganda 14-kunga borib 72,6 % biologik samaradorlik qayd etildi.

3. Kimyoviy preparatlarni tol bargxo‘riga qarshi qo‘llash hamda trixogramma parazit entomofagi bilan integrasiya qilindi va ta’siri aniqlandi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Эсонбаев Ш. и др. Стволовые вредители лесов Узбекистана. Изд. «Фан» – Ташкент. 2011. –С. 22-33.

2. Хамзаев А.Х. ва бошқалар. Тошкент шаҳри ва унинг атрофидаги боғ, хиёбон ҳамда кўчаларни кўкаламзорлаштириш бўйича йўриқнома. Тошкент–2021.–79 б.

3. Махновский И.К. Вредители защитных лесных насаждений Средней Азии и борба с ними. - Ташкент: Госиздат Узб. ССР, 1955. - 195с.

4. Крейцберг В.Г. Вредители древесных декоративных лесных насаждений Узбекистана // Озеленение городов Узбекистана. Ташкент: Изд-во комитета наук УзССР, 1939. С. 82-115.

5. Grzymala, T.L., and K.B. Miller. 2013. Taxonomic revision and phylogenetic analysis of the genus *Elytroleptus* Dugés (*Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae: Trachyderini*). *Zootaxa* 3659:1–62.

6. Zhang, H., N. Liu, Z. Han, and J. Liu. 2016. Phylogenetic analyses and evolutionary timescale of *Coleoptera* based on mitochondrial sequence. Biochem. Syst. Ecol. 66: 229–238..

7. Isayev A.S. Girs G.I. Взаимодействия дерева и насекомых ксилофагов - Новосибирск: Наука. - 1975. - С. 346.

8.
9. Qayimov A.K., Berdiyev E.T. Dendrologiya. Toshkent–2009.–211 b.
10. http://www.ento.okstate.edu/ddd/insects/arborvitaeaphid.htm
11. http://www.rhs.org.uk/advice/profiles0301/cypress_aphid.asp
12. http://bvi.rusf.ru/sista/s21518 .htm
13. http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=l329009 .

BOSHOQLI EKINLAR ZARARKUNANDALARIGA QARSHI KURASHISH USULLARINING SAMARADORLIGI

Ibragimova Sh.H., Burxev F.Z.
GulDU, Agrobiotexnologiyalar va biokimyo ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Mazkur tezisda boshoqli ekinlarda uchraydigan asosiy zararkunandalar va ularga qarshi kurashish usullari tahlil qilindi. Agrotexnik, biologik va kimyoviy usullar samaradorligi solishtirildi. Integratsiyalashgan himoya tizimining afzalliklari asoslab berildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, kompleks yondashuv hosildorlikni oshirish va ekologik xavfsizlikni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *boshoqli ekinlar, zararkunandalar, biologik kurash, kimyoviy himoya, insektitsidlar, pestitsidlar, stress omillar*

Annotation.*This thesis analyzes the main pests affecting cereal crops and examines methods for their control. The effectiveness of agrotechnical, biological, and chemical approaches is compared. The advantages of an integrated pest management system are substantiated. According to the research findings, a комплекс (comprehensive) approach plays a crucial role in increasing crop yields while ensuring environmental safety.*

Keywords: *cereal crops, pests, biological control, chemical protection, insecticides, pesticides, stress factors*

Аннотация. *В данной работе проанализированы основные вредители, встречающиеся на зерновых культурах, а также рассмотрены методы борьбы с ними. Сравнена эффективность агротехнических, биологических и химических подходов. Обоснованы преимущества интегрированной системы защиты растений. Согласно результатам исследования, комплексный подход играет важную роль в повышении урожайности и обеспечении экологической безопасности.*

Ключевые слова*: зерновые культуры, вредители, биологический контроль, химическая защита, инсектициды, пестициды, стрессовые факторы*

Boshoqli ekinlar qishloq xo‘jaligida muhim o‘rin tutadi va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda asosiy manba hisoblanadi. Ushbu ekinlarga zarar yetkazuvchi hasharotlar hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi. Ayniqsa, chigirtkalar, shiralar va tripslar keng tarqalgan zararkunandalar sifatida ajralib turadi.

Bug‘doy dunyo aholisining katta qismi uchun asosiy oziq-ovqat manbai bo‘lib, global miqyosda 220 million gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi va

yillik hosili 770 million tonnadan oshadi. Shu sababli u “hayot donasi” sifatida muhim strategik ahamiyat kasb etadi. Hozirgi vaqtda esa bug‘doy yetishtirish biotik va abiotik stresslar ta’sirida murakkablashib bormoqda. Ayniqsa, zararkunandalar va hasharotlar bilan bog‘liq kasalliklar hosildorlik va mahsulot sifatiga sezilarli zarar yetkazadi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, zararkunandalar ta’siri global hosildorlikning 20–37% gacha yo‘qotilishiga sabab bo‘lib, bu yiliga qariyb 70 milliard dollar iqtisodiy zarar keltiradi[1].

To‘g‘riqanotli hasharotlar deyarli barcha iqlim mintaqalarida — tropik va subtropik hududlardan tortib G‘arbiy Sibir kengliklarigacha keng tarqalgan. Ular turli ekologik sharoitlarda, jumladan suv havzalari atrofida, tog‘li o‘tloqlarda, shuningdek cho‘l va yarim cho‘l hududlarida uchraydi. Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha ushbu guruhga mansub 20 mingdan ortiq tur aniqlangan bo‘lib, shundan 500 dan ortig‘i O‘rta Osiyo, jumladan O‘zbekiston hududiga to‘g‘ri keladi. Respublikamiz entomofaunasining boyligi va biologik xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Shu bois to‘g‘riqanotlilar faunasining shakllanishi, tarqalishi, soni va ekologik xususiyatlarini o‘rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Osiyo va voha chigirtkalari yalpi ko‘payish xususiyatiga ega bo‘lib, ular qishloq xo‘jalik ekinlarining havfli zararkunandalari hisoblanadi [2].

O‘simliklar hasharotlarning oziqlanishi va boshqa stress omillariga qarshi himoya sifatida turli xil biofaol birikmalarni sintez qiladi. Ushbu moddalar o‘simlikning tabiiy himoya tizimining muhim qismi bo‘lib, zararkunandalarga nisbatan “kimyoviy qurol” vazifasini bajaradi. Ular hasharotlarning oziqlanishini cheklaydi, rivojlanishini susaytiradi yoki toksik ta’sir ko‘rsatadi[3-4].

O‘simliklarning ikkilamchi metabolitlari hasharotlarga nisbatan toksik ta’sirini asosan ularning nerv va fiziologk tizimlariga ta’sir ko‘rsatish orqali amalga oshiradi. Ushbu birikmalar asetilxolinesteraza fermenti faolligini ingibitsiya qilish, asetilxolin retseptorlarini bloklash orqali nerv impulslarining uzatilishini buzadi. Shuningdek, ular γ-aminobutirik kislota (GABA) bilan bog‘liq xlor kanallariga ta’sir etib, ion almashinuvi, xususan Na^+/K^+ va Ca^{2+} kanallarining faoliyatini izdan chiqaradi. Natijada hasharotlarning nafas olish jarayoni, tiramin bilan bog‘liq fiziologik reaksiyalar hamda ekdizon va yuvenil gormonlar muvozanati buziladi. Bu esa ularning rivojlanishi va hayot faoliyatining izdan chiqishiga olib keladi[5].

Hozirgi vaqtda to‘g‘riqanotlilar yani chigirtkalarga qarshi kurashishda kimyoviy pestitsidlar asosiy usul sifatida qo‘llanilmoqda. Ushbu vositalar o‘simliklarni himoya qilishda muhim ahamiyatga ega bo‘lsa-da, ularni me’yoridan ortiq va noto‘g‘ri qo‘llash bir qator salbiy oqibatlarga olib keladi. Jumladan, pestitsid qoldiqlarining to‘planishi, zararkunandalarda rezistentlikning rivojlanishi hamda ularning qayta ko‘payishi kuzatiladi. Natijada bu holatlar agroekotizim muvozanatining buzilishiga va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatishiga sabab bo‘ladi[6-7].

Chigirtkalarni barqaror nazorat qilishda o‘simliklardan ajratib olingan biofaol birikmalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotda flavonoidlar sinfiga mansub rutin va kersetinning chigirtkalarga toksik ta’siri hamda hasharotlarning ushbu birikmalarga fiziologik javobi baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, har ikkala birikma ham chigirtkalarga nisbatan toksik ta’sir namoyon etadi, biroq kersetin kuchliroq ta’sirga ega ekanligi aniqlandi. Bu esa mazkur moddalarning, ayniqsa kersetinning, chigirtkalarga qarshi ekologik xavfsiz biopestitsid sifatida qo‘llanish istiqboli mavjudligini ko‘rsatadi[8].

Boshoqli ekinlarda chigirtkalar eng xavfli zararkunandalar qatoriga kiradi. Ushbu turlar turli ekologik sharoitlarda keng tarqalgan bo‘lib, vegetatsiya davrining turli bosqichlarida o‘simliklarga zarar yetkazadi. Ayniqsa, ko‘chmanchi chigirtka ommaviy migratsiya xususiyati bilan ajralib turib, qisqa vaqt ichida katta maydonlarda hosilni butunlay yo‘q qilishi mumkin. Shu sababli ushbu zararkunandalarga qarshi kurashishda ularning biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish va samarali nazorat choralarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qayyum, M. A., et al. (2021). Insect Pest Complex of Wheat Crop. In: *Current Trends in Wheat Research*. IntechOpen.

2. Sh. XALILLAYEV The spread and fauna of orthopterans (Insecta: Orthoptera) in Namangan Region, Uzbekistan

3. Mouden S., Klinkhamer P.G.L., Choi Y.H., Leiss K.A. Towards eco-friendly crop protection: Natural deep eutectic solvents and defensive secondary metabolites. Phytochem. Rev. 2017;16:935–951. doi: 10.1007/s11101-017-9502-8. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

4.Michael W. Plant secondary metabolites modulate insect behavior-steps toward addiction? Front. Physiol. 2018;9:364. doi: 10.3389/fphys.2018.00364. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

5.Deng H.F., Sang X.Q., Zhou L.J. Insecticidal mechanisms of plant secondary metabolites. World Pestic. 2011;33:17–21. [Google Scholar]

6.Atreya K., Sitaula B.K., Overgaard H., Bajracharya R.M., Sharma S. Knowledge, attitude and practices of pesticide use and acetylcholinesterase depression among farm workers in Nepal. Int. J. Environ. Health Res. 2012;22:401–415. doi: 10.1080/09603123.2011.650154. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

7.Cevizci S., Babaoglu U.T., Bakar C. Evaluating pesticide use and safety practices among farmworkers in gallipoli peninsula, Turkey. Southeast Asian J. Trop. Med. Public. Health. 2015;46:143–154. [PubMed] [Google Scholar]

8. The Survival and Physiological Response of Calliptamus abbreviatus Ikonn (Orthoptera: Acrididae) to Flavonoids Rutin and Quercetin Xunbing Huang 1„ *Li Zheng 1,2* [Google Scholar]

УДК-632

СОЯНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН ХИМОЯЛАШ

Юсупова М Н, қ.х.ф.д., профессор,
НамДТУ
Норқулов А Н қ.х.ф.ф.д.,доцент
Нуманов М.Х талаба

Аннотация: *В значительной степени в стране возрастает спрос на растительное масло. Важную роль в решение этого вопроса имеет соя. Но большой вред наносят на урожайность вредители, такие как озимая совка, тля, трипс, паутинный клещ и другие. Получена биологическая эффективность в применении в борьбе против них препаратов Омайта 57 % концентрата эмульсии в норме 1,3 л/га. гибель паутинного клеща на 90-95 % и Узфен 20 %эм.к.0,5 л/га 85-90%, Гунфос,650 эм.к 0,35 л/га 80-85 %, Ниссорана 5 % концентрата эмульсии 0,2 л/га. на 80-85 %.*

Аннотация: *To a large extent, the country's demand for vegetable oil is increasing. An important role in solving this issue is soy. But pests such as winter scoop, aphids, thrips, spider mites and others cause great damage to productivity. The biological effectiveness in the use in the fight against them of Omayta preparations of 57% emulsion concentrate in the norm of 1.3 l / ha was obtained. death of the spider mite by 90-95% and Uzfen 20% em.k. 0.5 l / ha 85-90%, Gunfos, 650 em.k 0.35 l / ha 80-85%, Nisorana 5% emulsion concentrate 0 , 2 l / ha. 80-85%.*

Соя ўзининг ишлатилишидаги унверсаллигига кўра ўстириладиган барча ўсимликлар орасида тенгсиздир. Чунки унинг дони таркибида юқори сифатли аминокислоталар билан таъминланганлиги жихатидан гўшт, сут,тухум каби энг муҳим озиқ овқат махсулотлари билан рақобатлашаоладиган 28-52 фоиз оқсил, 18-27 фоиз экологик тоза ўсимлик мойи кўплаб миқторда минерал тузларни, дармондориларни сақлаши билан алохида ахамиятлик хисобланади.(1)

Айниқса бутун дунёда оқсил тақчиллиги хукм сураётган бизнинг бугинги кунимизда, соя донининг оқсилга бойлиги, оқсил таркибида инсон танаси учун ўзлаштирилаётган аминокислоталарнинг барчасини ушлаши алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, соя донининг аҳамияти янада ортади.

Хозирги кунда соядан мўл ва сифатли ҳосил олиш шу куннинг долзарб вазифаларидан бири хисобланади. Бунда сояни зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чораларини ўз вақтида самарали кураш чораларини олиб бориш хам мухим вазифалардандир.



Тадқиқотлар давомида Танский ва б (2002), Глуб ва б (1980) Доспехов 1985) Хўжаев (2004) услубларидан фойдаландик. Тадқиқотлар 2017-2019 йилларда Андижон вилояти Избоскан тумани Мойгир-Юсуфхон фермер хўжалигида соянинг “Барака” навида 4 та вариант 4 та қайтариқда тажрибалар олиб бордик. Сояни зарарли организмлари ривожланиши зararини хосилдорлик кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Соя ўсимлигида зарарли организмларга қарши уйғунлашган кураш чораларида, касаллик, зараркунанда ва бегона ўтларга қарши янги биологик ва кимёвий воситаларни қўллаш муддатлари ва меъёрлари белгилаб берилди.

Ўрганилган биологик ва кимёвий препаратларни биологик ва иқтисодий самарадорлиги юқори кўрсаткичга эга бўлганлари танлаб олиниб, Республикамизнинг соя экилган кенг майдонларида ишлаб чиқаришга жорий этилади.

Республикада соя ўсимлиги етиштирадиган фермер хўжаликларга юқори биологик самарадорликка эга бўлган кимёвий препаратлар ва биологик усуллар ишлаб чиқаришга жорий этилади.

Мамлакатимизда кейинги йилларда қишлоқ хўжалик экинлари мойига бўлган талаб тобора сезиларли даржада ортиб бормоқда. Бунга сабаб шуки аҳоли сони йилдан-йилга узлуксиз ошиб бораётганлигидир. Дарҳақиқат шундай экан бугунги кунда аҳолини сифатли ўсимлик мойига бўлган талабини тўла қондириш асосий муаммолардан биридир. Бу муаммоларни бартараф этиш бугунги кунда қишлоқ хўжалик олимларининг зиммасига катта вазифа юклайди.

Дуккакли дон экинларидан, жумладан, соянинг ўрни мой олишда алоҳида аҳамият касб этади. Юртимизда кейинги йилларда соя экин майдони кенгайиб бораётгани, кенг миқиёсда ишлатиладиган соя ўсимлиги экологик тоза маҳсулот берадиган ўсимликлар турига киради. Мамлакатимизда соя етиштиришни кўпайтиришга доир қарорлари ижросини бажариш мақсадида фермер хўжаликларида ушбу экин кенг майдонларда етиштирила бошлади. Соя бизнинг тупроқ-иқлим шароитимизда етиштириш учун жуда қулай экин ҳисобланади. Соя оқсилга бойлиги ва тупроқнинг соф азот билан бойитиши, табиатдаги эркин азотни ўзлаштира олиши сабабли деҳқончиликда муҳим аҳамиятга эга.

Соя агротехникаси бўйича республикамиз шароитида тупроқ харорати 12- 14^0 С паст бўлмаслиги керак. Экиш учун мақбул кунлар асосий экин сифатида 15 апрелдан 10 май ҳисобланади. Такрорий экин сифатида кузги

бошоқли экинлардан бўшаган ерларга экилади, ўсув даври 110-120 кунни ташкил қилади. Ўсимликнинг бўйи 120-150 см, пастки дуккаклари тупроқ юзасидан 15-20 см баланд жойлашган ҳамда ётиб қолишга чидамли етиштирилган ҳосиллари бир вақтда пишиб етилиб дуккаклари чатнаб кетмайдиган мақбул навларни танлаш мухимдир.

Экиш кенг қаторлаб, қатор ораси 60 см, экиш чуқурлиги 4-6 см, уруғни экишдан олдин нитрагин (rizotrofin) билан ишлов берилса, эркин азотни ўзлаштириш жараёни фаол кечади. Соя уруғларини тупроққа 4-5 см чуқурликка, гектарига уруғ сарф меъёри 350-400 минг донани ташкил этади. Кечпишар навларидан озроқ фойдаланилади.

Ўсув даврида қатор орасига ишлов берилади бу экин майдонининг ҳолатига қараб, ҳар 10-15 кунда ўтказилиб турилади. Суғоришлар сони 3-5 марта, меъёри 600-800м^{3}сув сарфланади.

Тупроққа ишлов беришда дастлаб танланган дала майдони бегона ўт илдизларидан тозаланади яъни шудгордан олдин дискланади ёки чизелланади. Бахорда барона қилиниб, экиш муддатигача зарурат бўлса ёппасига култиватция қилинади ёки чизелланади, ғовак тупроқларда борона билан мола бостирилиши керак бўлади. Органик, калийли ўғитларнинг йиллик меъёри, фосфорли ўғитнинг 70- 80 % солиниб ер 28-30 см чуқурликда ҳайдалади.

Гўнг 1 га майдонга 30-40 тонна солинади. Азотли ўғитлар гектарига 30-50 кг солинади. Сояга 90- 100 кг га фосфор, 40-60 кг га калилийли ўғит солинади. Соя барча дуккакли дон экинлар қаторида азотнинг минерал шаклларини хаво азотига нисбатан осонроқ ўзлаштиради. Шу сабабли азотли ўғитлар меъёри қанча юқори бўлса симбиоз натижасида азот тўпланиши камроқ бўлади. Симбиоз учун шароит қулай бўлганда бу экинларга азот қўллаш керак бўлмайди.

2024-2025 йилилларда Андижон вилояти Избоскан тумани шароитида соя Барака нави бўйича илмий тадқиқотлар олиб бордик. Соя униб чиққандан бошлаб илдиз қурти, шира, ўргимчаккана, трипслар зарар етказади бошлади. Тадқиқотларимиз давомида энг кучли зарар ўргимчакканага тўғри келди. Иқтисодий зарар миқдор мезонидан (ИЗММ) ошганида ўргимчакканага қарши курашга тўғри келди.

Ўргимчаккана (Tetranychus urticae Koch) 250 турга яқин ўсимликларга шу жумладан 37 хил маданий дала экинларига, 38 хил дарахт ва бутасимон ўсимликларга, 137 турдаги бегона ўтларга зарар етказади. Ўргимчаккана қишловдан эрта ўртача харорат 7,3 градусда қишловдан чиқади. Ўргимчаккана биринчи бўғини бегона ўтларда ўтади, айниқса қўйпечак каби ўтларда ўтади.

Бегона ўтлар дағаллашгандан кейин бошқа ёш нихолларга ўтади. Йил мобайнида об-хаво шароитига қараб 12-20 тагача авлод беради(3). Тажриба даласида 2024-2025 йилларда сояни 10 апрелда экилди. 21 апрелдан соя униб чиқди. Униб чиққандан агробиоценозида зарарли организмларни ривожланиши фенологик кузатувлар ёрдамида аниқлаб борилди.



Май ойининг биринчи декадасидан бошлаб, ўргимчаккана соя ўсимлигида кузатилди. Лекин тажрибаларимизда 1-5 июлда ўзгимчаккана кучли зарар етказди. Тадқиқотларимизда ўргимчакканага қарши Омайт, 57% эм.к 1,3л/ га билан ишлов берганимизда 90-95 %, Узфен 20 % эм.к. 0,5 л/га билан ишлов берганимизда 85-90%, Гунфос, 650 эм.к 0,35 л/га ишлов берилганида 80-85 %, Ниссоран 5% эм.к 0,2 л/га ишлов берганимизда 70-75 % биологик самара берди. Соядаги зараркунандаги қарши акарицидлар билан қарши кураш олиб бориш юқори биологик ва иқтисодий самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Р.Сиддиқов., М. Маннопова., И.Эгамов Ўзбекистонда соя ўсимлигини такрорий қилиб ўстириш агратехнологияси бўйича тавсиянома//-Андижон.б.50

2. Ш.Т.Хўжаев. Энтомология, қишлоқ хўжалиги экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Т. 2015 й. Фан наширёти.

3. Ш.Т.Хўжаев Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент.-2004.б.101.

УДК: 632.7

ҒАЛЛА-ҒЎЗА АГРОБИОЦИНОЗИДАГИ ЭКИНЛАРНИ ҲИМОЯЛАШ

Юсупова Махпуза Нумановна қ.х.ф.д. профессор.
Мирабдуллаева М.,Тўрабоева Д.,Хосилова Н.,Бектемирова М
НамДТУ

Аннотация. *Ушбу мақолада ғўзанинг асосий зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишда янгича ёндошиш; феромон тутқичлардан унумли фойдаланиш; ғўза тунламига қарши биологик усулларни қўллаш муддатлари, кимёвий кураш воситаларини сўнгги кураш чораси сифатида танлаш ва илмий асосланган муддатларда ўтказиш ҳақида фикр юритилади. Мақолада ғалладан кейинги экинлардаги зарарли хашаротларни ривожланиш динамикаси, зарари ва қарши кураш усуллари бўйичаилмий тадқиқотлар ёритилган.*

Калит сўзлар: *ғўза, ғалла, маккажўхори, оқ (қора) жўхори ўсимлиги, ўсиш ва ривожланиш, зараркунанда ҳашаротлар, ғўза тунлами, маккажўхори парвонаси, леукани тунлами, қарши кураш чоралари, биологик самарадорлик, инсектицид, иқтисодий зарар миқдор мезони.*

Аннотация. *В данной работе предложен новый подход к защите хлопчатника от основных насекомых-вредителей; эффективное*

использование феромонных ловушек; рассмотрены сроки применения биологических методов борьбы с хлопковой совкой, выбор химических средств борьбы в качестве последней меры борьбы и научно обоснованные сроки. В статье освещены исследования динамики развития вредных организмов в посевах после зерна, их повреждения и методы борьбы с ними.

Ключевые слова: *хлопчатник, зерно, кукуруза, растение белого (черного) сорго, рост и развитие, насекомые-вредители, хлопковая совка, кукурузная моль, хлопковая совка, меры борьбы, биологическая эффективность, инсектицид, мера экономического ущерба.*

Annotation: *In this paper, a new approach to the protection of cotton against major insect pests; effective use of pheromone traps; period of application of biological methods against cotton bollworm, choice of chemical control means as a last control measure and scientifically based periods are considered. The article covers studies on the dynamics of the development of harmful organisms in crops after grain, their damage and methods of combating them.*

KeyWords: *cotton, grain, corn, white (black) sorghum plant, growth and development, pest insects, cotton bollworm, corn moth, leucani bollworm, control measures, biological efficiency, insecticide, economic damage measure.*

Оʻриндош экинлар бир томондан – уердан унумли фойдаланишни таъминласа, иккинчи тарафдан – ўша ернинг тупроқ унумдорлигини пасайтириши мумкинлиги, ҳамда кейинчалик (келгуси йилда) экиладиган асосий экинларнинг зараркунанда ва касалликларини кўпайтириб бериши ва бу билан катта зарар етказиши мумкин. Бизларни бу мавзуда асосан иккинчи тарафи, яъни асосий ўриндош экинларда ривожланадиган зарарли организмларни ўрганиб, уларни “ўриндош экин-ғўза” навбатлаб экилишидаги узвий аҳамиятини ўрганиш ҳамда буларга қарши самарали кураш усул ва воситаларини яратишдан иборат бўлди. Охирги масала икки мақсадни кўзлайди: биринчидан – ўриндош экинни, унинг ҳосилини ҳимоя қилиш ва иккинчидан – келгуси йилги экин учун зараркунанда ҳашаротлар заҳирасини қолдирмасликдир.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Табиатда кўсак қуртининг тўрт авлоди ривожланади. Биринчи авлоди бегона ўтларда ривожланади. Ғўзага иккинчи ва учунчи авлодлари зарар келтиради. Бу даврда ғўзанинг гулаётган, ҳосил тўплаётган пайти бўлади. Биринчи авлод кўпинча кам сонли (кучсиз) бўлиб, унга қарши ферамон тутқичлар маълумоти асосида трихограмма қўйиб мувофаққиятли курашса бўлади. Ғўза тунламининг 2 - авлоди одатда июнь ойида ривожланади. Бу ойда унинг миқдори кўп, зиёни кучли бўлади. Шунинг учун агротехнологик тажрибаларни кўсак қуртининг шу авлодига қарши қўйиш мақсадга мувофиқдир. Кўсак қуртига қарши кураш ишларини ташкиллаштиришда феромон тутқичлардан кенг фойдаланиш керак. Бир кечада бир феромон тутқичга ўртача 15 тадан кўп капалак илинган далада зараркунанданинг тухум ва қуртлари ҳам сероб бўлиши мумкин. Ғўзада чеканка тадбирларини ўтказганда чилпилган шох

учларини этакларга йиғиштириб даладан олиб чиқиб кетилиши ва кўмиб ташланишига эътибор бериш керак. Кузатишларга қараганда бу тадбир ғўза тунлами тухумлари ва ёш қўртларининг 40-55 % гачасини йўқолишига сабаб бўлади. [3]

Тадқиқотлар Фарғона водийсининг Андижон вилоят Андижон, Балиқчи ва Избоскан туман хўжаликларида ўтказилди. Тадқиқотларни бажарилишида умум энтомология қоида ва талабларига жавоб берган тарзда, Давлат кимё кимиссияси томонидан чоп этилган профессор Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида тайёрланган қишлоқ хўжалигида пестицидларни синашга бағишланган услубий кўрсатмалардан (2004) фойдаланилди. [4] Экинзорларда ҳар 5 кунда энтомологик кузатув-назоратлар олиб берилди ва эҳтиёж вужудга келганда ОВХ-28 пуркагичи ёрдамида 3 марта 250-300 л/га сув сарфи билан кимёвий ишловлар ўтказилди. Ишловдан қуйидаги мақсадлар назарда тутилган эди.

Кўсак қурти капалакларининг учиши май ойидан бошланиб, биринчи тухумларни эрта етилган ғўза ва бошқа зарарланадиган экинларга қўйди. Маккажўхоризорда феромон тутқичлар ёрдамида самарали кураш муддатларини белгилаб кўсак қуртига қарши биологик кураш ўтказганда, 9 -кунга бориб: 2 марта тарқатилган трихограммадан – 35,8%, ёки 1 марта тарқатилган бракондан – 39,3%, ёки трихограмма (2 марта) кетидан бракон (1 марта) ишлатилганида - 50,0% биологик самара олинди. Маккажўхори экинини ғўза тунламидан кимёвий ҳимоя қилишга эришиш учун пастбўйли ўсимликларни оралиқ экин сифатида экиш схемаси ҳам синаб кўрилди (40 қатор маккажўхори + 8 қатор паст бўйли экин). Бунда ОВХ пуркагичи ёрдамида оралиқ экин ичидан юриб бир томонлама пуркаш амалга оширилади. Таклиф хаётийлигини кўрсатди. Маккажўхорида ғўза тунламига қарши кимёвий кураш ўтказиш учун илмий-асосланган самарали муддат белгиланди – бу капалаклар қийғос учиб тухум қўяётган ва қисман кичик ёшли қуртларни пайдо бўлишидир. Муддат феромон тутқичлар ва назоратчилар ёрдамида аниқланади. Жўхори экинларини барчасини леукани (*Леусани*) авлодига мансуб тунламлар, ҳамда маккажўхори поя парвонаси (*Остриниа нубилалис*) қаттиқ шикастлайди. Бу зараркунандалар мавсумда 3 авлод бериб ривожланади (2 ва 3 чиси – ўриндош экинларда). Ҳар иккала ҳашарот ҳам катта ёш қурт шаклида ўсимлик қолдиқларида қишлаб қолади. Такрорий экилган жўхориларни леукани тунлами ва жўхори поя парвонасидан ҳимоя қилиш учун Фарғона водийси шароитида мавсумда камида 3 марта кимёвий ҳимоя ишловини ўтказиш талаб этилади. Биринчи ва иккинчиси – 2-нчи авлодига қарши, 3-нчиси – зараркунандаларнинг 3-нчи авлодига қарши. Охирги ишлов йўлдош зараркунандалар – ғўза тунлами ва ширалардан ҳам ҳимоя қилади. Инсектицидлар сифатида: ишлатиш мумкин. Ўргимчаккана тарқалган пайкалларда ОВХ русумли трактор пуркагичлари ишлатилса, албатта бу зараркунандага қарши юқори самара берадиган акарицид ишлатмоқ лозим. Олтингугурт препарати бу мақсадга ярамайди.

1.–жадвал

Маккажўхорини леукания ва ғўза тунламига қарши биологик усулда ҳимоя қилишниинг самарадорлиги Избоскан тум., Магир Юсуфхон ф/х, 2023 й.

Биологик ҳимоя вариантлари	Кушандаларни тарқатиш муддатлари ва меъёри гр/га, дона/га	Биологик самарадорлиги (қурт зичлигига нисбатан), % ишловдан кейинги кунларга:			
		3	7	11	14
Трихограмма 3 марта тарқатилди	20. ВИИ - 0,8 г/га 25.ВП - 1 ЗО.ВИИ - 0,8	Леукания тунламига қарши			
		11,3	24,8	32,7	36,1
		Ғўза тунламига қарши			
		17,2	26,1	29,1	31,2
Трихограммадан ташқари 2 марта бракон қўйилди	26. ВИИ - 700 дона/га 1.ВИИИ - 1000 г/га	Леукания тунламига қарши			
		13,4	26,9	41,4	1 46,2
		Ғўза тунламига қарши			
		29,5	37,7	56,2	г 64,7
Назорат (ҳимоя қилинмаган)	-	100 туп ўсимликнинг зарарланиши, *%*			
		1.Леукания тунлами билан			
		14	37	69	75
		2. Ғўза тунлами билан			
		3	14	17	29

Маккажўхори чорва учун тўйимли ва мўл ҳосил бериши билан бир қаторда турли зараркунандалар билан зарарланадики, буларнинг айримлари ихтисослашган ҳашаротлар (жўхори тунламлари — леукани, маккажўхори поя парвонаси), иккинчилари эса — ҳаммахўр, айниқса ўргимчаккана *(Тетранйчус уртисаэ)* ва ғўза тунлами (кўсак қурти) – *Ҳалисоверпа дрмижера ҲБ* асосийсидир. Леукани тунлами ва маккажўхори парвонаси зараридан ҳимоя қилинмаган пайкалларда бironта бутун қолган маккажўхори сўтаси топилмай қолади. Макканинг пояси синади, хосилдорлик эса пасайиб, сифатсиз бўлиб қолади.Ўргимчаккана кўпроқ чет элдан келтирилган гибрид маккани хуш кўриб зарарлайди. Ўсимлик баланд бўйли бўлгани учун у ҳимоя қилинмайди, зарари катта бўлади. Шу жойида қишловга қолиб кетган қисми келгуси йили экиладиган ғўзага катта хавф яратади. Ғўза тунлами ғўзадан кўра маккажўхорини кўпроқ хуш кўради. У жўхорида июлдан бошлаб 1 — 1,5 марта авлод беради, лекин шу пайтнинг ўзида сўталардаги донларни ифлослантириб, микдори ва сифатини пасайтиради.

Жадвалдан кўриниб турганидек, леукани тунламига қарши трихограмма кушандасини 3 марта тарқатиш 36% дан юқори самара кўрсатмади. Трихограмма ва браконни кетма-кет тарқатиб курашилган вариантда ҳам нисбатан паст (46,2%) самара олинди.

Ғўза тунламига қарши биологик курашда трихограмма — 31,2%, бракон хам тарқатилган вариантда эса 64,7% биологик самарага эришилди. Бу анча юқори кўрсаткич бўлиб, бу соҳага сарфланган маблағни оқланишини кўрсатади.

Тунламларга қарши кураш эса ўсимлик ривожланишининг турли даврида инсектицид пуркаш кераклигидан дарак беради. Бу - жўхори 1 м га етканга қадар; ўсимликлар султон ва попук чиқара бошлаганда ва сўталар шаклланиш давридир. Бу ишловларни ўтказиш учун ҳимоялаш ўсимликларни маҳсус тартибда экиш тизими таклиф қилинди.

Шу тартибда экилган маккажўхорини леукани тунлами маккажўхори поя парвонаси ҳамда ғўза тунламига қарши 3 та инсектицидлар (Циперфос - 1,5 л/га, Карате — 0,6 л/га, Циперметрин — 0,3 л/га) билан 2 марта - ишлов бериб яхши натижалар олинди. Тадқиқотлар 2020 – 2023 йилларда ҳам кенг дала шароитларида давом эттирилиб юқори натижалар олинди.

Хулосалар.

1. Ғўза тунлами, леукани тунлами ва маккажўхори поя парвонаси жўхори экинларининг ашаддий заракунандаси эканлигидан далолат беради. Ғўза тунлами булардан ташқари кунгабоқар, ерёнғоқ, ҳамда дуккакли экинлар каби ўриндош экинларда ҳам кўпайиб ўз заҳирасини кучайтирадиган хашарот эканлигини кўрсатди.

2. Тоғолди минтақалар билан пасттекистликларни таққослаганда шу нарса аён бўлдики, ғўза тунлами пасттекисликда деярли 2 баравар кўпроқ (зичроқ) ривожланган экан.

3. Анғизга экиб ўстирилган маккажўхорини ғўза тунламига қарши 2 марта ишлов ўтказиб ҳимоя қилиш лозимлиги аниқланди. Биринчиси – августнинг иккинчи ярмида, иккинчиси – сентябрнинг биринчи ярмида.

4. Леукани тунламлари ҳамда жўхори поя парвонаси республикада кенг тарқалган бўлишига қарамай турли вилоятларда унинг зичлиги ва зарари турличадир. Мисол учун, Фарғона вилоятининг жанубий туманларида (Боғдод, Риштон, Учкўприк) леукани билан жўхорини зарарланиш даражаси ва зичлиги Андижон вилоятининг шимолий туманларига (Избоскан, Хўжаобод ва б.) нисбатан бир неча баравар кўп бўлиши аниқланди.

5. Жўхориларни ер аппаратлари ёрдамида қимоя қилиш имконини яратадиган **оралаб экиш** усули ўзини оқлаб, хаётий эканлигидан далолат берди.

10. **Циперфос**, **циперметрин** ва **карате** (**атилла**) ни синаб кўриш шуни кўрсатдики, ғўза тунламига қарши эса, ишловни илмий-асосланган муддатларда ўтказилса қониқарли самара олса бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1.. Юсупова М. Особенности защиты хлопчатника, посеянного под плёнку, от вредных организмов: Автореф. канд. дисс. по спец. 06.01.11.- Ташкент: УзНИИЗР, 2001. 21 с.

2. Ш.Т. Хўжаев “қишлоқ хўжалигида пестицидларни синашга бағишланган” услубий кўрсатмалар. Давлат кимё кимиссияси (2004) 10 – 20 бетлар. [4]

3. Юсупова М.Н., Хўжаев Ш.Т. Эрта экилган ғўзани ҳимоялаш //Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда илғор тажриба (мақолалар тўплами). – Тошкент: Талқин, 2008. – Б. 18-21.

4. Jusupova M. N., Hodzhaev S.T., Mamatov K.S. Possibilities of the biological method of cotton plant protection //Agriculture and biology of North America. – Agric. – Biol. J. N. Am., 2011., XX(X-X): XX-XX.

UDK-635.632.937

POLIZ EKINLARINI XIMOYALASH

Burxonova Aziza Ahadulla qizi Ilmiy tadqiqotchi
Akbarov Raxmonjon Jumaqo’ziyevich Ilmiy tadqiqotchi

Annotasiya: *Maqolada poliz ekinlar urug‘lariga ekishdan oldin ishlov berish va o‘simlikning kasalliklardan ximoya qilishiga ta’siri xaqida yozilgan, Poliz ekinlari zararli organizmlariga qarshi kurash olib borilmasa xosildorlik va xosil sifati pasayib ketadi.*

Kalit so‘zlar: *Maqolada poliz ekinlar urug‘lariga ekishdan oldin ishlov berish va o‘simlikning kasalliklardan ximoya qilish, qarshi kurash,biologik samaradorlik,IZMM*

Kirish. Mamlakatimizda so‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligini isloh qilish va sohaga bozor mexanizmlarini joriy etish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari sifatini yaxshilanishi ko‘p jixatdan sohada ilm-fanning rivojlanishi, yangi ilg‘or texnologiyalarni yaratilishi hamda ularni ishlab chiqarishga ko‘proq joriy qilinishi bilan uzviy bog‘liq. Ayniqsa keyingi yillarda qishloq xo‘jaligida inson istemolida muhim hisoblangan sabzavot va poliz mahsulotlari yetishtirish ko‘lamini kengaytirishga katta e’tibor qaratilmoqda [1].

Hozirgi kunda mamlakatimizda qovoqdosh ekinlarini yetishtirishda yangi texnologiyalarni qo‘llash, ekin maydonlarini kengaytirish va yuqori hosil olish ko‘zda tutilgan. Halqimizning sog‘lom turmush tarzini yaratishda qovoq mahsulotining o‘ziga xos o‘rni bo‘lib, ozuqali va tam sifati yuqoriligi, shifobaxshligi, vitaminlarga boyligi bilan alohida ahamiyatga ega.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) va Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) tomonidan e’lon qilingan ma’lumotlarga ko‘ra, dunyoning har sakkizinchi odamida vitaminlar yetishmasligi bilan bog‘liq muammolar vujudga kelmoqda. Poliz mahsulotlarining vitaminlarga boyligi, parxezbop mahsulot ekanligi, bu tarmoqni rivojlantirish zarurati mavjudligini anglatadi. Poliz ekinlari inson organizmini karbon suvlar,

oqsillar va yog‘lar bilan to‘yintirish hususiyatiga ega. Ular o‘z tarkibida ko‘p miqdorda biologik faol moddalar: vitaminlar, tuzlar, pektin moddalari, organik kislotalar, efir moylari, xushbo‘y hid beruvchi moddalarni saqlaydi, shuning uchun ular shifobaxshlik hamda yuqori mazaga egadir [2].

Shu nuqtai nazardan biz elektrokimyoviy faollashtirilgan suv va uning mikroelementli kompozisiyalari bilan qovoq urug‘lariga ekishdan oldin ishlov berishni urug‘lar unuvchanligi va o‘simlikning rivojlanishiga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tajribalar o‘tkazdik. Tajribada qovoqning mahalliy ispaniya-73 navidan foydalndik. Tajribalar 5 ta variantda 3 takroriylikda o‘tkazildi. Bunda xar bir variant uchun 20 tadan yuqori sifatli saralangan qovoq urug‘lari tanlab olindi. Barcha variantlardagi qovoq urug‘lari tegishlicha suvli kopozisiyalar bilan namlangan doka materialga o‘rab 24 soat davomida 24-25^{o}S xaroratda qoldirildi. 1-variantda qovoq urug‘i oddiy faollashtirilmagan vodoprovod suvi yordamida (pH=7,5±0,1) ishlov berildi va bu variant nazorat varianti sifatida tanlandi. Qolgan variantlar tajriba variantlari bo‘lib, 2-variantda $KMnO_4$ ning 0,1% eritmasi bilan, 3- variantda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali (pH=2,5-3±0,1) qismi bilan, 4-variantda mis kuporosining elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali (pH=2,5-3,0) qismidagi 0,01% eritmasi bilan, 5-variantda mis kuporosi va marganes sulfatning elektrokimyoviy faollantirilgan suvning kislotali (pH=2,5-3,0) qismidagi past konsentratsiyali eritmasi bilan ishlov berildi. Elektrokimyoviy faollashgan suvning rN ko‘rsatkichi tadqiqotlar davomida rN metr yordamida doimiy o‘lchab turiladi.

26.02.2024 yil kuni matolarga dimlangan urug‘lar polimer qopchalarga ekildi, bunda xar bir poliz ekini 3 ta takrorlash asosida alohida yacheykalarga ajratib etiketkalar bilan ko‘rsatgichlar qadaldi.





Tadqiqotlarda qovoq urug‘larini unib chiqishini tegishli variantlar asosida tekshirib turildi. Dastlabki nazorat tekshiruvida faqat 3 variantda 1 dona urug‘ unib chiqqanligi kuzatildi. 2 nazorat tekshiruvida jami 60 dona urug‘dan 1 variantda 31 ta, 2 variantda 37 ta, 3 variantda 38 ta, 4 variantda 39 va 5 variantda 38 qovoq urug‘lari unib chiqqanligi kuzatildi. 3 nazorat tekshiruvi 13.04.2024 yil kuni o‘tkazilib unda 1 variantida 55 ta, 2 variantda 56 ta, 3 variantida 57 ta va 4

variantda 58 ta, 5 variantda esa 58 ta urug‘ nish urib unib chiqqanligi kuzatildi (1-jadval).

Dastlabki tajriba natijalariga ko‘ra 4 va 5 variantlar boshqa variantlarga qaraganda unib chiqqar urug‘lar soni ko‘pligi, o‘simlikning yaxshi rivojlanishi va ko‘chatlarning sog‘lomligi bilan ajralib turdi.

19.04.2024 yil kuni polimer qopchalardagi qovoq ko‘chatlari ekin maydoniga o‘tkazildi. Bunda xar bir variantdan 15 tadan sog‘lom yaxshi rivojlangan ko‘chatlar tanlab olindi. Shundan so‘ng xar 7 kunda qovoq ko‘chatlarining bo‘yi, chinbarglari soni va shonalari soni kuzatib borildi.

1-jadval

Polimer qopchalarga ekilgan qovoq urug‘larining unib chiqishi

Tajriba variantlari	Jami ekilgan urug‘lar soni	Unib chiqqan urug‘lar soni, dona		
		1-nazorat tekshiruvi 02.04.2024	2-nazorat tekshiruvi 9.04.2024	3-nazorat tekshiruvi 13.04.2024
1-variant	60	0	31	55
2-variant	60	0	37	56
3-variant	60	1	38	57
4-variant	60	0	39	58
5-variant	60	0	38	58

Dastlabki nazorat tekshiruvida barcha varianlardagi ko‘chatlarda 1 tadan chinbarg chiqqan va ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 5,2-6,1 sm ni tashkil etdi. 26.04.2024 yil kuni o‘tkazilgan ikkinchi nazorat tekshiruvida 1 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,2 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 6,3 sm ni tashkil etdi. 2 variantda ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,6 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 8,4 sm ni tashkil etdi. 3 variantda ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,2 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 9,6 sm ni tashkil etdi. 4 variantda ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,0 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 8,1 sm ni tashkil etdi. 5 variantda esa ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 2,0 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 7,8 sm ni tashkil etdi. 03.05.2024 yil kuni o‘tkazilgan uchinchi nazorat tekshiruvida 1 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 4,8 tani, shonalar soni 5 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 8,2 sm ni tashki etdi. 2 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5,6 tani, shonalar soni 3 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 10,8 sm ni tashki etdi. 3 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 7 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 13,8 sm ni tashki etdi. 4 variantdagi ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 7 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 11,2 sm ni tashki etdi. 5 variantda esa ko‘chatlarning o‘rtacha chinbarglari soni 5 tani, shonalar soni 6 tani, ko‘chatlarning o‘rtacha bo‘yi 10,6 sm ni tashki etdi (2-jadval).

Qovoq ko‘chatlarini ochiq maydonda o‘sishi va rivojlanishini kuzatish natijalari shuni ko‘rsatdiki 3 va 4 variantlardagi ko‘chatlarning chinbarglari va shonalari soni,

o‘simlikning o‘rtacha bo‘yi boshqa variantlarga qaraganda yaxshirok ko‘rsatkichlarni qayd etdi.

XULOSA

- Qovoq urug‘larini ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali (pH=2,5-3±0,1) qismi bilan va mis kuporosining elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning kislotali (pH=2,5-3,0) qismidagi 0,01% eritmasi bilan zararsizlantirish boshqa usullarga nisbatan arzonligi, urug‘larni unishi va rivojlarishi yuqoriligi va ekologik samaradorligi bilan ahamiyatlidir;

- qovoq urug‘larini ekishdan oldin elektrotexnologik usullarda zararsizlantirishda elektrokimyoviy faollashtirilgan suvning anolit qismidan (rN=2,5-3) foydalanish mumkin.

- laboratoriya sharoitida qovoq urug‘lariga elektrokimyoviy faollantirilgan suv va uning mikroelementli kompozisiyasi bilan ishlov berish urug‘ni aralashmada namlangan matoda 24 soat davomida 24^{o}Sdan kam bo‘lmagan xaroratida saqlashni eng maqbul sharoit deb qabul qilish mumkin.

2-jadval

Qovoq ko‘chatlarini ochiq maydonda o‘sishi va rivojlanishi

Tajriba variantlari	Ko‘chatlar soni, dona	Chinbarglar soni (o‘rtacha)			Shonalar soni			O‘simlik bo‘yi, sm		
		19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024	19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024	19.04.2024	26.04.2023	3.05.2024
1-variant	15	1	2,2	4,8	-	-	5	5.2	6.3	8,2
2-variant	15	1	2,6	5,6	-	-	3	5.8	8.4	10,8
3-variant	15	1	2,2	5	-	-	7	6.1	9.6	13,8
4-variant	15	1	2	5	-	-	7	5.6	8.1	11,2
5-variant	15	1	2	5	-	-	6	5.4	7.8	10,6

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Qosimova, Sh.(2022). Kovok navlarini etishtirishda biostimulantlardan foydalanish imkoniyatlari. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: nazariya va amaliyot, 1 (27), 149-152.

2. M. Abdullayev, K. Zokirov i B. Xaitov (2022). Issixona sharoitida bodring urug‘lariga ekishdan oldin elektrokimyoviy faollashgan suv bilan ishlov berishni o‘simlikning unishi va rivojlanishiga ta’siri. Nauka i innovasii, 1 (D6), 138-150. doi: 10.5281/zenodo.7126099

3. Abdullaev M., Zakirov K., Khaitov B. Production of electrochemically activated water in the composition of microelements and use in pre-sowing treatment of vegetable seeds //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. D6. – S. 161-165.

MAKKAJO‘XORINING DON HOSILDORLIGI VA DON SIFATIGA BIOSTIMULYATORLARNING TA’SIRI: QIYOSIY VA TIZIMLI TAHLIL

Abdulg‘aniyeva Dinoraxon Abdullajon qizi
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti
06.01.08-“O’simlikshunoslik” ixtisosligi bo‘yicha 2-bosqich tayanch doktoranti, dinoraabdulganiyeva@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada makkajo‘xorida biostimulyatorlardan foydalanishning don hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri tahlil qilindi. Biostimulyatorlarning samaradorligi bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar mavjud bo‘lsa-da, ularni global miqyosda umumlashtirgan tahlillar yetarli darajada emas. Turli ilmiy manbalar asosida aniqlanishicha, biostimulyatorlar o‘simlikning fiziologik jarayonlarini faollashtirib, hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, don sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri nisbatan cheklanganligi qayd etildi. Tadqiqot natijalari biostimulyatorlarni qo‘llash agrotexnologiyasini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *makkajo‘xori, biostimulyator, hosildorlik, donning sifati, agrotexnologiya.*

Kirish. Makkajo‘xori (Zea mays L.) dunyo qishloq xo‘jaligida eng muhim don ekinlaridan biri hisoblanadi. U oziq-ovqat, yem-xashak hamda sanoat xomashyosi sifatida keng qo‘llaniladi. Xalqaro statistik ma’lumotlarga ko‘ra, hozirgi kunda makkajo‘xori dunyo bo‘yicha taxminan 190–200 million gektar maydonda yetishtiriladi va yillik yalpi hosil 1,1–1,2 milliard tonnani tashkil etadi. O‘rtacha global hosildorlik 5,5–6,0 t/ga atrofida bo‘lib, so‘nggi o‘n yilliklarda bu ko‘rsatkich sezilarli darajada oshgan.[1]

Global miqyosda makkajo‘xori yetishtirish hajmining oshishi asosan hosildorlikning ortishi hisobiga yuz bermoqda. Zamonaviy agrotexnologiyalar, yuqori hosilli gibrid navlar, sug‘orish tizimlarining rivojlanishi va mineral o‘g‘itlardan samarali foydalanish ushbu jarayonning asosiy omillari hisoblanadi.[2]

O‘zbekiston Respublikasida ham makkajo‘xori yetishtirish so‘nggi yillarda izchil rivojlanmoqda. Xususan, 2015-yilda 37 ming gektar maydonga makkajo‘xori ekilgan bo‘lsa, 2024-yilga kelib bu ko‘rsatkich 65 ming gektardan oshgan. Ayrim prognozlarga ko‘ra, 2025–2026-yillarda ushbu ekin maydoni 70–75 ming gektarga yetishi kutilmoqda.[3]

Hosildorlik ko‘rsatkichlari jihatidan O‘zbekiston global o‘rtacha darajadan yuqori natijalarga erishmoqda. So‘nggi yillarda mamlakatda makkajo‘xorining o‘rtacha hosildorligi 9–13 t/ga oralig‘ida shakllangan. Xususan, 2024-yilda bu ko‘rsatkich 13,3 t/ga ga yetib, eng yuqori natijalardan biri qayd etildi. Natijada yalpi hosil hajmi 800 ming tonnadan oshdi.

Mamlakatda hosildorlikning yuqori bo‘lishi asosan sug‘oriladigan yerlar ulushining kattaligi, intensiv agrotexnologiyalarni qo‘llash hamda yuqori hosilli nav va gibridlarning joriy etilishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, ayrim yillarda hosildorlikning pasayishi iqlim sharoiti va suv ta’minoti bilan bog‘liq omillar ta’sirida yuzaga kelmoqda.

Umuman olganda, O‘zbekistonda makkajo‘xori yetishtirish hajmi barqaror o‘sish tendensiyasiga ega bo‘lib, kelgusida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va chorvachilikni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.[4]

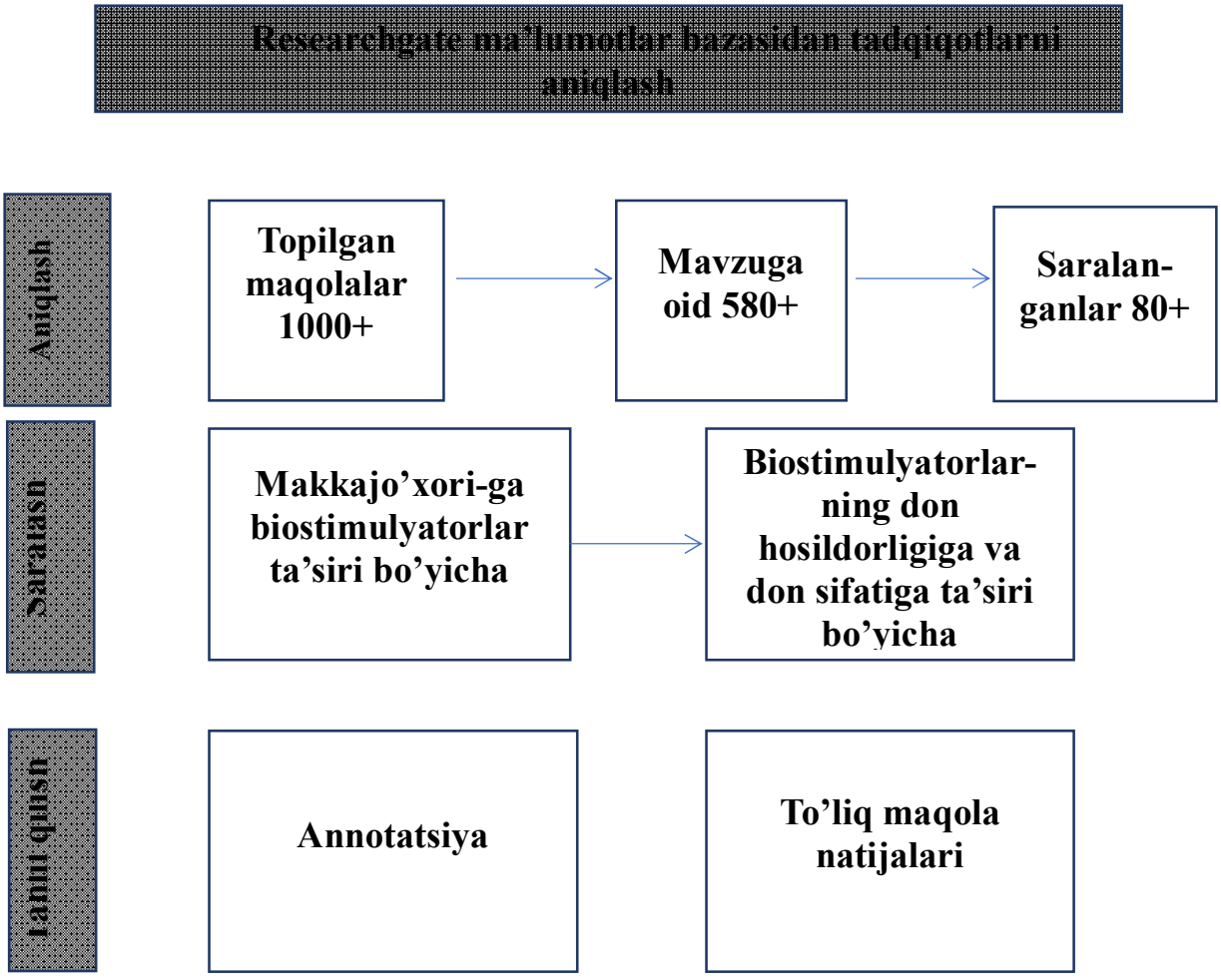
Biroq, uning hosildorligi iqlim o‘zgarishi kabi abiotik stresslar hamda tuproq degradatsiyasi, ayniqsa tuproq unumdorligining pasayishi kabi omillar bilan cheklanadi.[5]

Aholi sonining ortib borishi va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash zarurati ushbu ekinning hosildorligini oshirishni dolzarb masalaga aylantirmoqda. So‘nggi yillarda biostimulyatorlardan foydalanish o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishini jadallashtiruvchi samarali vosita sifatida e’tibor qozonmoqda.

Biostimulyatorlar yordamida hosildorlikni oshirish mexanizmi hali to‘liq aniqlanmagan [6]Shu sababli, ularning alohida va birgalikdagi ta’sirlarini aniq baholash zarur. Bundan tashqari, laboratoriya sharoitida ijobiy natija bergan biostimulyatorlar dala sharoitida kamroq samarali bo‘lishi mumkin [7]

Tadqiqot materiali va usullari. Mazkur ishda so‘nggi yillarda chop etilgan ilmiy maqolalar tahlil qilindi. Manbalar tanlashda biostimulyatorlarning makkajo‘xoriga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlarga ustuvor ahamiyat berildi. Ma’lumotlar qiyosiy va tizimli yondashuv asosida umumlashtirildi.

1-jadval.



Maqolada qidiruv ishlarini amalga oshirishda Researchgate platformasi orqali qidiruv uchun quyidagi so‘rov ifodasi ishlatildi:(“biostimulant” yoki “phytostimulat*” yoki “biofertiliser” yoki “microorganism”, “biofertiliser yield”). Bu qidiruvda juda ko’p biostimulyatorlar bilan amalga oshirilgan tajribalar topildi. Undan so’ng bu tajribalar orasidan makkajo’xori bilan olib borilgan tadqiqotlar haqidagi maqolalar saralandi. Bunda ushbu so’rovlardan foydalanildi: (“corn yield biostimulant”, “Asia corn yield”, “corn microorganism biostimulant”). Ushbu jarayondan keyin makkajo’xori ekinida biostimulyatorlar bilan bog’liq maqolalar topildi va ularni don hosildorligiga va donning sifatiga ta’siri bo’yicha maqolalar saralab olindi. Ushbu topilgan jami maqolalar dunyo miqyosidagi materiallar hisoblanib, bizga kerakli bo’lgan Osiyo davlatlarining qishloq xo’jaligidagi maydonlarda olib borilgan tadqiqotlar ustida olingan natijalar asosida bo’lganligi sababli biz tanlagan sarlavha foniga mos bo’lgan maqolalar ajratib olindi.(1-Jadval)

Natijalar va muhokama.

Kerbala ya’ni Iroq davlatida o’tkazilgan tajribalarda makkajo‘xoriga o‘simlik qalinligi, **Equilibrium** biostimulyatori (aminokislota va dengiz o‘ti ekstrakti) hamda purkash muddatlarining ta’siri o‘rganildi. Tajriba uch xil me’yor (0, 2 va 4 L/ga), uch xil purkash bosqichi va uch xil qalinlikda olib borildi.Natijada 2 L/ga me’yor eng samarali bo‘lib, barg yuzasi, barg indeksi va oziqa moddalarning o‘zlashtirilishini oshirdi va 4 L/ga bilan deyarli farq qilmadi. Ikki bosqichda purkash ham yetarli natija berdi. Yuqori qalinlik vegetativ o‘sishni kuchaytirdi, o‘rtacha qalinlik esa fosfor va kaliy o‘zlashtirilishini yaxshiladi.Xulosa qilib aytganda, biostimulyatorni 2 L/ga me’yorda, optimal qalinlik va to‘g‘ri muddatda qo‘llash makkajo‘xorining o‘sishi va samaradorligini oshiradi[12].

Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, biostimulyatorlar o‘simlik organizmida kechadigan asosiy fiziologik jarayonlarni faollashtiradi. Xususan, ular ildiz tizimining rivojlanishini kuchaytirib, oziqa moddalarning o‘zlashtirilishini yaxshilaydi. Natijada o‘simlikning vegetativ o‘sishi jadallashadi va bu hosildorlik oshishiga olib keladi.

Ko‘plab tadqiqotlarda biostimulyatorlar qo‘llanilganda makkajo‘xori don hosildorligi sezilarli darajada ortganligi qayd etilgan. Biroq ushbu ta’sir har doim ham bir xil darajada namoyon bo‘lmaydi. Tuproq-iqlim sharoiti, qo‘llanilgan preparat turi va agrotexnika omillari natijalarga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Don sifat ko‘rsatkichlariga kelsak, biostimulyatorlarning ta’siri nisbatan kamroq ekani aniqlangan. Ayrim holatlarda oqsil, kraxmal va boshqa komponentlarda kichik o‘zgarishlar kuzatilgan bo‘lsa-da, bu o‘zgarishlar odatda keskin emas. Shu sababli biostimulyatorlar ko‘proq hosildorlikni oshirish vositasi sifatida baholanadi.

Eliaspour, S., Sharifi, R. S., Shirkhani, A., Farzaneh, S. larning ma’lumotlariga ko’ra temir nano-oksidi, biog‘itlar va kimyoviy o‘g‘itlarning birgalikda qo’llash orqali makkajo‘xori hosildorligi hamda ayrim ko‘rsatkichlariga normal va qurg‘oqchilik stressi sharoitida ta’siri ikki yil davomida (2018 va 2019)

o‘rganildi. Tajriba uch martalik takrorlanishda to‘liq tasodifiy bloklar dizaynida, split–split plot (bo‘lingan uch bosqichli uchastkalar) usulida olib borildi.

Tadqiq etilgan sug‘orish variantlari asosiy uchastkalarda uch darajani o‘z ichiga oldi (optimal, optimal suv talabining 85% va 65%). Kichik uchastkalarda temir nano-oksidi to‘rt darajada (0; 0,5; 1 va 1,5 g/l) qo‘llanildi. Eng kichik uchastkalarda esa biog‘itlar to‘rt darajada o‘rganildi (inokulyatsiyasiz, mikoriza bilan inokulyatsiya, pseudomonas bilan inokulyatsiya hamda mikoriza va pseudomonasning qo‘shma inokulyatsiyasi).

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, Pseudomonas va mikorizaning qo‘shma inokulyatsiyasi bilan barcha o‘lchangan ko‘rsatkichlar suv tanqisligi sharoitida eng yaxshi natija berdi. Ushbu biog‘itlardan foydalanish makkajo‘xori hosildorligi, 1000 dona don massasi va xlorofill miqdorini oshiradi. Shu bilan birga, biog‘itlar qurg‘oqchilik stressining salbiy ta’sirini kamaytirib, uni muvozanatlashtiradi. Qurg‘oqchilik stressi makkajo‘xorida hosildorlik va fiziologik ko‘rsatkichlarni pasaytirib, oksidlovchi stress indikatorlarini oshiradi. Pseudomonas va mikorizaning qo‘shma qo‘llanilishi hosildorlik va xlorofill miqdorini oshirib, stressning salbiy ta’sirini kamaytiradi, temir nano-oksidi esa sezilarli samara bermaydi.[8]

Shuningdek, biostimulyatorlarni mineral o‘g‘itlar bilan birgalikda qo‘llash yanada yuqori samaradorlik berishi aniqlangan. Bunday integratsiyalashgan yondashuv o‘simliklarning oziqlanishini muvozanatlashtiradi va ularning stress omillariga chidamliligini oshiradi.

SHolpan Bastaubaeva, Nazira Slyamova, Gauxar Jasыbaeva, MarinaKolusenko, Kuanыsh Karabaevlarning ta’kidlashicha, ishda organik dehqonchilikda donli makkajo‘xori hosildorligiga turli bioo‘g‘itlar va biostimulyatorlarning ta’siri o‘rganildi. Tadqiqotlarda rag‘batlantiruvchi va fungitsid xususiyatlariga ega biologik mahsulotlar: "Tauelsizdik" mahalliy makkajo‘xori navida extrasol, BisolbiSan, Biosok energy+, YAraVita BioNUE, Agroflorin ishlatilgan. Tajribalar "KazNIIZiR" MCHJ organik dehqonchiliklaboratoriyasining biologik stansiyasida o‘tkazildi. Makkajo‘xori ekinlarida biologik mahsulotlardan foydalanish hosildorlikni oshirishga yordam berdi va o‘simliklarning noqulay ekologik sharoitlarga yuqori chidamliligini ta’minladi.Tajribalarimiz natijalari shuni ko‘rsatdiki, nazorat bilan solishtirganda hosildorlikning oshishi barcha tajriba variantlari uchun sezilarli bo‘ldi. Aniqlanishicha, rag‘batlantiruvchi ta’sirga ega bo‘lgan eng yaxshi biologic mahsulot ekstrasol bo‘lib, hosildorligi 25,2 s/ga oshgan holda nazorat variantiga nisbatan 72,78 s/ga ga teng.[9].

K.Karabaev, B.Suleymenov, A.Smanovlarning izlanishlari natijasida, janubi-sharqiy Qozog‘iston sharoitida makkajo‘xori etishtirishda mahalliy suyuq bioorganik o‘g‘it "BioEcoGum" dan foydalanish muhokama qilinadi. Bioorganik o‘g‘it tarkibida o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan oson hazm bo‘ladigan makro va mikroelementlar mavjud. Ishning maqsadi makkajo‘xorining o‘sishi, rivojlanishi va g‘alla hosildorligiga ekish oldidan urug‘lik bilan ishlov berish vabargidan oziqlantirishning ta’sirini o‘rganishdan

iborat. Dala tajribasi engil kashtan tuproqlarda umumiy qabul qilingan usullardan foydalangan holda o‘tkazildi. Oziqlanish rejimining dinamikasini o‘rganish uchun tuproqdagi organik moddalar (gumus), azot, fosfor va kaliyning yalpi va harakatchan shakllari aniqlandi.Makkajo‘xori bargidan oziqlantirish 3-4 va 7-8 barg fazalarida amalga oshirildi. Vegetatsiya fazalariga qarab fenologik kuzatuvlar va don hosildorligi qayd etildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, “BioEcoGum” suyuq bioorganik o‘g‘it eritmasi bilan urug‘larni ekish oldidan ishlov berish makkajo‘xorining unib chiqishini 10-30% ga oshirib, makkajo‘xori o‘simliklarini dastlabki vegetatsiya davrida ikki bargdan oziqlantirish o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishini kuchaytiradi, don hosildorligini 14 dan 80 % gacha oshiradi. ildiz biomassasini 50% ga oshirishga yordam beradi. Ishlab chiqarish sinovlari natijalariga ko‘ra, "BioEcoGum" suyuq bioorganik o‘g‘it Qozog‘istonning janubiy viloyatlarida don uchun makkajo‘xori etishtirishda keng qo‘llanilishi tavsiya etiladi.[10]

Vengriya olimlari Akasairi Ocwa, Safwan Mohammed va bir qancha tadqiqotchilar olib borgan tahliliy natijalarga ko’ra, Donli ekinlar, masalan makkajo‘xori hosildorligini oshirish bilan birga atrof-muhitni himoya qilish — sog‘lom oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlarining asosiy maqsadlaridan biridir. Biostimulyatorlardan foydalanish bu muvozanatga erishishning barqaror usullaridan biri hisoblanadi, ammo ularning makkajo‘xori hosildorligini oshirishdagi samaradorligi turlicha bo‘lishi mumkin.[11]

Xulosa.

Biostimulyatorlar odatda makkajo‘xori hosildorligini oshiradi. Ular qo‘llanganda hosil 1–20 t/ga oralig‘ida bo‘lgan.

Yakka qo‘llanganda *Colletotrichum tofeldiae*, barg orqali beriladigan aralashmalar va tovuq patidan olingan biostimulyatorlar eng yuqori natija (14–17 t/ga) bergan. Birgalikda qo‘llanganda esa kanalizatsiya loyqasi + NPK, gumus kislota + sekin ajraluvchi urea, foydali bakteriyalar va mikoriza qo‘ziqorinlari kombinatsiyalari 10–15 t/ga hosil bergan. Ba’zi hollarda gumus kislota va ayrim bakteriyalar hosilni kamaytirgan, bu esa ularning ta’siri har doim bir xil emasligini ko‘rsatadi (suv taqchilligi yoki navga bog‘liq).

Biostimulyatorlar don sifatiga kam ta’sir qilgan (0,1–3,7% yaxshilanish), asosan hosil miqdorini oshiradi. Tuproqqa qo‘llash holatida, tuproq ekologiyasining biostimulyatorlar samaradorligiga ta’siri yetarlicha o‘rganilmagan. Shu sababli bu yo‘nalish hali to‘liq aniqlanmagan (kam o‘rganilgan soha) hisoblanadi.

Umuman olganda, makkajo‘xori hosildorligini maksimal darajaga yetkazish uchun biostimulyatorlarni (mikroorganizmlar yoki boshqa turlari) barg orqali va tuproqqa birgalikda qo‘llash, yoki ularni kamaytirilgan kimyoviy o‘g‘itlar (ayniqsa NPK) bilan birlashtirish samarali bo‘lishi mumkin.

Biroq, biostimulyatorlar, kamaytirilgan o‘g‘itlar va boshqa agrovositalarning eng yaxshi kombinatsiyasi hali aniq emas. Bu kombinatsiyalar hosildorlikni, don sifatini va tuproq sog‘ligini barqaror oshirishi uchun qo‘shimcha tadqiqotlar talab etiladi.

Adabiyotlar ro’yxati

1. FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

2.USDA Foreign Agricultural Service (FAS) – Crop statistics

3.O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi.

4.Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari

5. Gomiero T (2016) Soil Degradation, land scarcity and food security: reviewing a complex challenge. Sustainability 8(3):281. https://doi. org/ 10. 3390/ su803 0281

6. Efthimiadou A, Katsenios N, Chanioti S, Giannoglou M, Djordjevic N, Katsaros G (2020) Efect of foliar and soil application of plant growth promoting bacteria on growth, physiology, yield and seed quality of maize under Mediterranean conditions. Sci Rep 10:1–11. https:// doi. org/ 10. 1038/ s41598- 020- 78034-

7. Naveed M, Mitter B, Yousaf S, Pastar M, Afzal M, Sessitsch A (2014) The endophyte Enterobactersp. FD17: a maize growth enhancer selected based on rigorous testing of plant benefcial traits and colonization characteristics. Biol Fertil Soils 50:249–262. https://doi. org/ 10. 1007/ s00374- 013- 0854-y.

8.Eliaspour, S., Sharifi, R. S., Shirkhani, A., & Farzaneh, S. (2020). Effects of biofertilizers on maize under drought stress. Food Science & Nutrition, 8(11), 5985–5998. https://doi.org/10.1002/fsn3.1884

9. Bastaubaeva SH., Slyamova , N., Jasыbaeva , G., Kolusenko, M., & Karabaev, K. (2024). “Vliyanie bioudobreniy i biostimulyatorov na produktivnost zernovoy kukuruzы v organicheskom zemledelii” . Izdenister Natigeler, (2-1 (special), 149–158. https://doi.org/10.37884/2-1-2024/550

10. Karabaev, K. ., Suleymenov , B. .,Smanov , A. (2024). “Vliyanie bioorganicheskix udobreniy na rost i povыshenie urojaynosti kukuruzы v usloviyax svetlo-kashtanovoy pochvы.” Izdenister Natigeler, (1 (101), 74–84. https://doi.org/10.37884/1-2024/08.

11. Ocwa, A., Mohammed, S., Mousavi, S. M. N., Illés, Á., Bojtor, C., Ragán, P., & Harsányi, E. (2024). Maize grain yield and quality improvement through biostimulant application: A systematic review. Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 24, 1609–1649. https://doi.org/10.1007/s42729-024-01687-z

12. Schmidt, J. E., & Gaudin, A. C. M. (2018). What is the agronomic potential of biofertilizers for maize? FEMS Microbiology Ecology, 94(7), fiy094. https://doi.org/10.1093/femsec/fiy094

MUNDARIJA

№	Muallifning F.I.SH., ilmiy ish mavzusi	Bet
	R.I.Siddiqov “Global iqlim o‘zgarishlariga chidamli bo‘lgan boshoqli, dukkakli, moyli va ozuqa ekinlarining navlarini yaratish. Yuqori hosil olishda zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo‘llash istiqbollari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasiga tabrik so‘zi	3
1-sho’ba. Global iqlim o‘zgarishlariga, tashqi stress omillarga bardoshli kuzgi boshoqli don, dukkakli don, moyli, ozuqa va noan’anaviy ekinlarini hosildorligi va texnologik sifati yuqori bo‘lgan yangi navlarini yaratishda zamonaviy seleksiya usullaridan foydalanish hamda urug‘chiligini tashkil etishdagi innovatsion texnologiyalarni qo‘llash istiqbollari.		
1.	R.I.Siddiqov, T.A. Raximov, K.K.Azizov, N.X.Yusupov. Kolleksiya ko‘chatzoridagi kuzgi yumshoq bug‘doy xorijiy va mahalliy nav va namunalarining rivojlanish fazalarining davomiyligi.	10
2.	R.I.Siddiqov, T.A. Raximov, N.X.Yusupov. Kuzgi yumshoq bug‘doyning mahalliy va xorijiy nav va namunalarining biometrik ko‘rsatkichlari.	15
3.	Р.И.Сиддиқов, И.Б.Давлетов**.** Кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг рақобат кўчатзоридаги фенологик кўрсактичлари	19
4.	Nadjimov T., Nishonova N. Kuzgi yumshoq bug’doy navlarining ko’rgazmali ko’chatzordagi don sifat ko’rsatkichlari	24
5.	T.A.Raximov, A.R.Siddiqov, Sh.M.Xasanov**.** Kuzgi yumshoq bug‘doy navlari va tizmalarining rivojlanishi hamda biometrik ko‘rsatkichlari tahlillari	27
6.	Н.Х.Юсупов, Т.Э.Наджимов, А.Р.Сиддиқов, О.С.Мўйдинов. Дунё генофонди кўчатзоридаги кузги юмшоқ буғдой намуналарининг фенологияси	32
7.	Т.А.Рахимов, Н.Х.Юсупов, А.Р.Сиддиқов, Ш.М.Хасанов. Продолжительность фаз развития константных линий озимой мягкой пшеницы в контрольном питомнике	36
8.	Т.А.Рахимов, Н.Х.Юсупов, А.Р.Сиддиқов Ш.М.Хасанов. Отбор скороспелых и высокоурожайных линий озимой мягкой пшеницы	44
9.	Р.И.Сиддиқов, Н.Х.Юсупов, Ф.Э.Узақов Кузги юмшоқ буғдойнинг ўта эрта пишар янги навларини яратишда констант линияларнинг фенологик кузатув натижалари.	52
10.	Б.Ш.Каримов. Урожайность и хозяйственноценные признаки отечественных и зарубежных сортов озимой пшеницы в условиях засоленных орошаемых почв Бухарского оазиса	57

11.	I.U.Egamov, A.R.Siddiqov, D.K.Rustamova Raqobatli nav sinovidagi konstant liniyalarning o‘sish va rivojlanish fenologiyasi.	62
12.	М.З.Қўчқарова, Н.А.Ғаппорова Дунё генофонди коллекция кўчатзорида қаттиқ буғдой (Triticum Durum. Desf) намуналарнинг биометрик кўрсаткичлари.	65
13.	З.К.Юлдашев, М.З.Қўчқарова, Д.К.Рустамова Кузги юмшоқ буғдойнинг селекция дурагайлаш кўчатзори.	69
14.	A.A.Mo‘minov Yangi mahalliy soya navlarini birlamchi urug‘chilikda tanlash va navdorligini saqlash natijalari	72
15.	A.A.Mo‘minov. Seleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan soya tizmalarini biologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlari natijasi	78
16.	M.Yo’.Xayitov, Z.L.Yaqubov. Sug‘oriladigan hududlar uchun dukkakli-don ekinlarining serhosil va seroqsil yangi navlarini yaratishning ilmiy asoslari	81
17.	M.Yo’.Xayitov, Z.L.Yaqubov. No‘xatning birlamchi urug‘chiligi ikkinchi yilgi oilalarni sinash ko‘chatzorlarida o‘tkazilgan tanlovlar natijalari.	88
18.	N.U,Xamrayev. F_4 duragay avlodlarining don tarkibida umumiy oqsil va kleykovina miqdorining farqlanishi	93
19.	Кузнецова Г.Н. Инновационные направления в селекции масличных культур для западной Сибири	97
20.	С.Е.Низкий, А.Е.Мирошниченко. Установление маркеров устойчивости сортов сои (*Glycine Max* L.) к засухе	101
21.	В.П.Савенков, Е.Ю.Кузьмина. Качество урожая товарных семян редьки масличной в зависимости от гербицидной обработки и норм высева в условиях лесостепи ЦФО России	105
22.	О.А.Сердюк, В.С.Трубина, Л.А.Горлова. Микромицеты чернозема выщелоченного в Краснодарском крае	109
23.	О.М.Ширинян, А.Н.Слухов, А.В.Щегольков, Д.Е.Зима, Б.В.Палиев. Инновационные методы создания сортов сои нового поколения Российской селекционно-семеноводческой компанией «СОКО» и перспективные направления для Республики Узбекистан	113
24.	K.S.O‘ralova. Seleksiya jarayonlarini tashkil etishda nav yangilashning ahamiyati va tahlili	117
25.	Адашев И. Ураимов Т. Х.Т.Ўразова Влияние агротехнологии выращивания новых сортов озимой пшеницы на урожайность зерна	121
26.	А.П.Галиченко, А.Я.Ала. Использование генетического потенциала glycine soja (Siebold & Zucc.) для ускоренного создания сортов сои нового поколения.	127
27.	Чепелев Г.П., Фокина Е.М. Испытание сортообразцов сои на заключительном этапе селекционного процесса	131

28.	S.E.Teshaboyev, N.Sh.Kayumov, M.R.Atabayev, K.R.Sultonov Kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining ko‘paytirish ko‘chatzorlari	135
29.	S.E.Teshaboyev, N.Sh.Kayumov, M.R.Atabayev, K.R.Sultonov Arpa navlarining urug‘chiligida o‘rganilgan qimmatli-belgi xususiyatlari	140
30.	А.А.Тоғаев, О.Б. Шарипов, Х.О.Хамраев, Ф.Ф.Ғоппоров Организация инновационного и ресурсосберегающего семеноводства зерновых, масличных и кормовых культур в условиях засоленных почв Бухарской области	144
31.	Makhmudova M.U., Abdirahimova S.Sh., Turaev O.S. Enhancing abiotic stress tolerance in bread wheat (Triticum Aestivum l.) via CRISPR-CAS9 targeted mutagenesis of the PPRT1 gene: a review and research strategy	148
32.	G.U.Otayarova, Sh.N.Tursunov Loviya poyasining bo’yi va ostki birinchi dukkaklarining yerdan balandligi	152
33.	V.I.Ismoilov, Sh.N.Tursunov Moshning nav namunalarini qimmatli xo‘jalik belgi va xususiyatlari	156
34.	Mamadiyarova R.U, Keldiyarov.X.A, Qarshieva U.Sh., Tursunov Sh., Raxmonova X.Q. Soyaning Vilana, Olmos va Gavhar navlarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari tahlili	159
35.	H.T.Dadaxo’jayev, T.X.Xamidullayev, O’.M.Ibragimov, N.X.Yusupov Kuzgi bug‘doy genotiplarining issiqlik stressiga chidamliligini GGE BIPLOT va AMMI tahlili asosida baholash	163
36.	A.N.Abdurahimov, O.I.Sotvoldiyeva Soyaning xo‘jalik belgilarini irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi	167
37.	Ж.У.Хамдамов, З.Ю.Исматуллаев, Ж.Ш.Хаёнбоев, М.Хамдамова Фарғона вилояти шароитда соя навларини ўсиш-ривожланиш босқичларини тахлил натижалари	169
38.	Ж.Хамдамов, З.Исматуллаев, Ж.Хаёнбоев, М.Хамдамова Кузги буғдой селекция линяларини сифат кўрсаткичлари бўйича танлаб олиш	176
39.	S.D.Toshmatov, J.Sh.Hayonboyev, J.U.Xamdamov, Z.Yu.Ismatullaev Farg‘ona viloyatiga mos hosildorligi yuqori bo‘lgan kuzgi yumshoq bug‘doy (Triticum Aestivum) navlarining biometrik ko‘rsatkichlari	179
40.	J.Hayonboyev, Z.Ismatullaev, J. Hamdamov, S.Toshmatov Results of biometric analysis of new winter soft wheat (Triticum Aestivum) varieties	183
41.	B.D.Xaydarov, O’.I.Mustafaqulova Muttasil bug‘doy yetishtirishda turli agrotexnik tadbirlarning o‘sish va rivojlanishga ta’siri**.**	187
42.	M.Q.Eshmurodova, Sh.N.Tursunov Degradatsiyalangan tuproqlarni noan’anaviy dorivor o’simliklar asosida fitobioremediatsiya qilishning ekologo-biologik mexanizmlari	191

43.	B.D.Allashov, T.P.Axmedov, S.I.Nizomova, M.X.Zulfiqorov Global iqlim o‘zgarishlariga, tashqi stress omillarga bardoshli ozuqa ekinlarini sinash va baholash	197
44.	H.T.Dadaxo’jayev, T.X.Xamidullayev, O’M.Ibragimov, N.X.Yusupov Guar (Cyamopsis Tetragonoloba l.) ekinining boshlang‘ich urug‘chilik tizimini tashkil etish va samaradorligini baholash	201
45.	Atamirzayeva R.A., Turayev O.S., Rajametov Sh.N., Sodiqova M.O. Pomidorda qurg‘oqchilikka chidamlilik xususiyatlarining molekulyar-genetik asoslari	205
46.	Alijonova M.T , Turaev O.S. Enhancing wheat disease resistance through integrated breeding and genome engineering approaches	208
47.	N.M.Ibrohimova, D.Q.Ernazarova, O.S.Turayev In vitro sharoitida arpa (Hordeum Vulgare l.) yetilgan embrionlaridan kallus induksiyasiga turli ozuqa muhitlarining ta’siri	212
48.	M.E.Amanova, I.Ch.Norov Kunjut (Sesamum Indicum l) nav va namunalarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan birlamchi manbalar tanlash.	216
49.	Ж.Т.Нахалбаев. И.Ш.Маматкулов. Нўхатнинг аскохитоз касаллигига чидамли “Ифтихор” навининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш.	219
50.	Z.A.Ochilov, M.A.Jo‘rayev Lalmikor maydonlar uchun yumshoq bug‘doyning yangi hosildor «No‘shkent» navi	222
51.	K.M.Abrorova, Z.I.Usarov Arpa genotiplarining hosildorligi va uni shakllantiruvchi omillarni lalmi sharoitda tahlil qilish	227
52.	H.X.Qarshiboyev, M.S.Amirova Qattiq bug‘doy seleksiyasi uchun issiqlikka chidamli nav va tizmalar	231
53.	X.A.Idrisov Mosh seleksiyasi bo’yicha o‘tloqi-botqoq tuproqlar sharoitida o’tkazilgan tadqiqot natijalari	236
54.	X.A.Idrisov Jaxon kolleksiya ko‘chatzoridagi soyaning nav namunalarini tadqiq etish	240
55.	To‘liboyev I.I., Abdullayev F.X. Iqlim o‘zgarishi sharoitida barqaror navlar yaratishda pomidor jahon genofondidan foydalanish	243
56.	B.I.Qalandarov, M.A.Sattarov Sholi duragaylarida 1000 dona don vazni belgisining genetik tahlili va seleksion ahamiyati.	247
57.	Abdushukirova S.K., Kurbanbayev I. Dj. Soyaning Sochilmas navi ishtirokidagi F_2 retsiprok duragaylarida dukkak soni belgisining irsiylanishi	252
58.	N.Khamraev, B.Polvonov X-Ray fluorescence analysis for the assessment of macroelement content in bread wheat grain	255
59.	N.U.Xamrayev, Z.M.Ziyayev, N.R.Rajabova Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilgan Guar (Cyamopsis Tetragonoloba l.) o‘simligining mikroelement tahlili	258

60.	N.U.Xamrayev, Sh.X.Yo‘ldasheva Kuzgi yumshoq bug‘doyning F_1 avlod duragaylarida qimmatli xo‘jalik belgilarining o‘zgarishi	261
61.	Орипов Ш.Х. Результаты изучение массы 1000 семян и урожайности льна масличного в условиях богары	265
62.	F.B.Soatova, I.Dj.Kurbanbayev γ-nurining 50 va 100 kuchlanishi ta'sirida soya nav namunalari xlorofill miqdorining shonalash davridagi ko‘rsatkichlari	269
63.	Amanturdyiev Sh.B., Karimov R.A., Amanturdiyev B.B., Sabirov A.G., Muxammadiyev B.U. Beda kollyeksiya namunalarining seleksiya uchun ahamiyati	273
64.	Amanturdyiev Sh.B., Karimov R.A., Amanturdiyev B.B., Sabirov A.G., Muxammadiyev B.U., Umarova M.A. Beda tizmalarining yashil massa hosildorligi	278
65.	Amanturdyiev Sh.B., Karimov R.A., Amanturdiyev B.B., Sabirov A.G., Muxammadiyev B.U., Umarova M.A. Beda duragaylarining yashil massa mahsuldorligi	282
66.	Xabibullayev J., Nadjimov T., Tursunboyev I., Arslanov D. Ko’rgazmali ko’chatzordagi kuzgi yumshoq bug’doy navlarining fenologik ko’rsatkichlari	286
67.	Xabibullayev J., Nadjimov T. q.x.f.f.d., k.i.x., Tursunboyev I., Arslanov D. Kuzgi bug’doy navlarining ko’rgazmali ko’chatzordagi biometrik o’lchov natijalari	291
68.	N.M.Yuldasheva, O.A.Abdumalikova, M.M.Bobojonova LOX NESS Yejavika o‘simligini In vitro usulida ko‘paytirishda sitakinin kombinatsiyasining ta’siri	294
69.	X.I.Ashurov, N.M.Yuldasheva In-vitro laboratoriyasida uzum, rezavorlar va boshqa noyob mevalarning virusdan xoli ko‘chatlarini yetishtirish.	304
70.	У.Е.Айтжанов, Б.У.Айтжанов, Г.М.Утепбергенова Қорақалпоғистон иқлим шароитида янги навларни станцион нав синаш кўчатзорида ўрганиш натижалари	309
71.	У.Е.Айтжанов, Р.С.Сейтбаев, Г.М.Утепбергенова Қорақалпоғистон шароитида янги навларни конкурс нав синаш кўчатзоридаги натижалари	313
72.	M.A.Sattarov, F.Yu.Ibragimov, I.T.Mirzaeva, R.U.Saitkanova Soya kolleksiya namunalarini xo‘jalik qimmatli belgilari bo‘yicha baholash	317
2-sho’ba. Boshoqli, dukkakli don, moyli, ozuqa va noan’anaviy ekinlar yetishtirishda tuproq degredatsiyasini oldini olish usullari, tuproq unumdorligini oshirishda hamda resurstejamkor yetishtirish agrotexnologiyalarini ilmiy asoslari.		
73.	X.I.Ashurov, N.Nishonova, U.Egamova Dukkakli ekinlarning laboratoriya unuvchanligi va don massasi tahlili	319

74.	N.M.Yuldasheva, D.E.Xoldarova, F.X.Ergashboeva Kuzgi bug‘doyning urug‘ ekish muddatlari va me’yorlarini rivojlanish davrlari davomiyligiga ta’siri	323
75.	O’.Ibragimov, T.Hamidullaev, M.Mirboboev, A.Egamnazarov Takroriy ekinda moshning ekish muddatlari va hosildorligi	328
76.	O’.Ibragimov, O’.Musirmonkulov, M.Mirboboev Ko‘rgazmadan keng dalaga	330
77.	O’.Ibragimov, M.Mirboboev, A.Egamnazarov, O’.Musirmonkulov Sorgoning ahamiyati va agrotexnologiyasi	332
78.	O’.Ibragimov, M.Mirboboev, A.Egamnazarov, M.Djo‘rayev, O’.Musirmonkulov Guar ekinining ahamiyati va olib borilgan tadqiqotlar	335
79.	M.A.Ergasheva, D.Yo.Yormatova Surxondaryo viloyati sharoitida kechpishar soya navlarida vegetatsiya davri davomiyligi va don hosildorligi o‘rtasidagi bog‘liqlik	337
80.	Х.М.Бозоров, А.А.Турсунов Влияние режима орошения и систем посева на урожай бобы как двойной культуры между рядами хлопчатника	341
81.	H.T.Dadaxo’jayev, T.X.Xamidullayev, O’.M.Ibragimov, N.X.Yusupov Loviya (Phaseolus Vulgaris l.) genotiplarida hosildorlik elementlari o‘rtasidagi bog‘liqlik va asosiy komponentlar tahlili (PCA)	346
82.	H.T.Dadaxo’jayev, T.X.Xamidullayev, O’.M.Ibragimov, N.X.Yusupov Loviya (Phaseolus Vulgaris l.) nav va duragaylarining boshlang‘ich urug‘chilik tizimida resurs tejamkor usullar samaradorligi	350
83.	J.Xamdamov, Z.Ismatullaev, M.Xamdamova Raqobatli nav sinov ko‘chatzorlarida soya navlarining biometrik taxlillari	354
84.	A.M.Shovqiyev Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi hududida GIS texnologiyalari asosida qishloq xo‘jaligi yerlaridan samarali foydalanish yo‘llari	358
85.	I.U.Egamov X.T.O‘razova Kuzgi bug‘doy navlarining donning sifat ko‘rsatkichlariga azotli o‘g‘itlarni ta’siri.	362
86.	M.A.Sattarov, L.X.Do‘smatova, I.T.Mirzaeva Soya navlarining amal davrlariaro rivojlanishiga ekish muddati va me’yorlarini ta’siri	367
87.	Сайфуллаева Н.Қ Дуккакли экинларни тупроқ унумдорлигини оширишдаги ўрни	370
88.	A.J.Erkinov Paxta ekinini yetishtirishda resurstejamkor agrotexnologiyalardan foydalanib tuproq unumdorligini oshirish chora tadbirlari	374
89.	Kurbanbayev I.Dj., Abdushukirova S.K., Utayev M.S., Aliqulov E.O. Soyaning ayrim nav namunalari donidagi oqsil miqdorining qiyosiy tahlili.	379

90.	Мирзаев Л.А., Мадрахимов З.Х., Орифжонов О. Влияние применения высоко репродукционных семян риса на урожайность	382
91.	S.B.Musulmonqulov, M.A.Aynakulov Sug‘oriladigan tuproqlarda degradatsiyani kamaytirish rentabelligi: amaliy kuzatuvlar	386
92.	J.A.Nishanov Lalmikor maydonlarda turli ekish texnologiyalari va o‘g‘itlar me’yorining kuzgi bug‘doy hosildorligiga ta’siri	390
93.	Хожамбергенов Г.А., Утамбетов Д.У., Сагидуллаев А Продуктивность и водопотребление рассадного риса в условиях низовьи Амударьи	394
94.	A.A.Uzaqov, A.Xalbaev, Ch.T.Qashqabaeva, B.Q.Ravshanov Sholini mexanizatsiya yo‘li bilan ekishda qator orasini o’simlikning o’sib rovojlanishiga ta’siri	400
95.	D.R.Mavlyanov, G’.K.Abduvoxidov, A.Sh.Samatov, Sh.B.Xojaqulov, A.Q.Abduraximov Kuzgi bug‘doy o‘rimidan so‘ng tuproqqa har xil muddat va usullarda asosiy ishlov berishning ang‘iz hamda ildiz qoldiqlarining chirish jarayonlariga ta’siri	404
96.	Z.L.Yaqubov, M.Yu.Xayitov, F.E.Uzaqov, B.Q.Axmadjonov Ovqatbop yasmiqning Sadaf navini sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida o‘stirishda ekish muddatlari va ekish meyorlarining hosildorlikka ta’siri	408
97.	I.N.Xoshimov Tuproq unumdorligi va paxta hosildorligiga takroriy ekinlarning ta’siri	413
98.	М.Джўраев Кузги жавдар тизмасининг поя баландлигига уруғларни экиш муддатлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг таъсири**.**	417
99.	O.B.Sharipov, Sh.E.Odilov, B.Sh.Karimov Buxoro viloyati sharoitida raps (Brassica Napus l.) ekinida ekish muddatlarining hosildorlikka ta’siri	423
100.	O.B.Sharipov, N.Sh.Raxmatova, A.H.Qayimov Kuzgi tritikalening ahamiyati, jahonda yetishtirilishi va stress sharoitlarida foydalanish istiqbollari	428
101.	М.И.Ахмедов, О.Б.Шарипов., У.Р.Рустамова Особенности роста, накопления биомассы и формирования урожайности амаранта сорта «Багряный»	433
102.	M.A.Aynakulov Sug‘oriladigan tuproqlarda degradatsiya muammolari	437
103.	Абдуллаев Ж.С., Азизов К.К. Сулини экиш муддатлари, турли кўчат қалинликлари ва озуқа меъёрлари	440
104.	O.P.Utambetov, A.G’.Nurimbetova Jo‘xorida rivojlanish fazalari bo‘yicha biologik quruq massa to‘plash jadalligiga ekish muddatlari va tizimlarining ta’siri	445

105.	M.Tashbekova, T.Kuliev., B. Norbutaeva Sirdaryo sharoitida ko‘k no‘xat (Pisum Sativum l.) genotiplarida qand miqdori	451
106.	H.T.Dadaxo’jayev, T.X.Xamidullayev, O’.M.Ibragimov, B.K.Axmadjonov Resurstejamkor agrotexnologiyalarning kuzgi bug‘doy hosildorligi va don sifatiga ta’siri (Toshkent viloyati sharoitida)	455
107.	O.P.Utambetov, A.G’.Nurimbetova Jo‘xorining vegetatsiya davri davomiyligiga ekish muddatlari va tizimlarining ta’siri	459
108.	J.U.Xamdamov, S.Xaydarov, Z.L.Yaqubov, S.Yo.Tursunova Farg‘ona viloyati sharoitida ilk bor xo‘raki no‘xatning mahalliy Zumrad navi urug‘liklariga bakterial preparat bilan ishlov berib ekishni o‘suv davri davomiyligiga ta’siri.	463
109.	F.F.G’opporov, R.R.Jo’raev Kuzgi bug’doy navlari tajriba dalasi tuprog’ining suv o’tkazuvchanligi.	467
110.	Маматханов А.А., Маллаев Ж.И. Экиш муддатлари ва усулларини шолининг ҳосил элементларига таъсири	470
111.	Sh.N.Tursunov, V.I.Ismoilov Ekish me’yorlarining kuzgi yumshoq bug’doy navlari hosildorligiga ta’sirini baholash	475
112.	Омонов А.Ж., Исмоилов В.И. Тариқнинг фотосинтетик фаолиятига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири	479
113.	Sh.N.Tursunov, V.I.Ismoilov Кузги рапсни суғориладиган ерларда экиш муддати ва меъёрини мақбуллаштириш	483
114.	Рафиков И.Э. Аграр соҳада тадбиркорлик субъектларини илмий асосда ривожлантириш йўналишлари	488
115.	Рафиков И.Э. Аграр соҳа тадбиркорлик субъектларида ишлаб чиқаришни модернизациялаш йўллари	491
116.	Еденбаев Д., Кодиров Б.Г., Рафиков И.Э., Яхшибоев О.Н. Плодородия почвы и источники продуктивности сельскохозяйственных культур	495
117.	O.B.Sharipov, U.R.Islomova Buxoro viloyati sharoitida Amaranthus l. turkumiga mansub “Bogryanniy” navi hosildorligiga mineral o‘g‘it me’yorlarining ta’siri	498
118.	Z.I.G‘opporova Suv-oziqa me’yorlari va sug‘orish tartiblarining ultratezpishar kuzgi bug‘doy navlarining don va somon hosildorligiga ta’siri	502
119.	Абдурахимов У.А., Абдуллаев И.И. Уруғ экиш меъёрлари ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларини кузги тритикаленинг кўчат қалинлигига таъсири	507
120.	N.A.Esirgapova Kuzgi bug‘doyda ildizdan tashqari oziqlantirishning hosildorlik va hosil strukturasiga ta’siri	512
121.	B.U.Suvanov, K.K.Azizov Kungaboqarni bargidan oziqlantirishning biometrik ko‘rsatkichlariga ta’siri	516
122.	B.U.Suvanov, K.K.Azizov, B.B.Uralov Qo‘sh ozuqa ekinlarini yetishtirishning don va yashil massa hosiliga ta’siri	520

123.	M.Q.Eshmurodova, Sh.N.Tursunov Chenopodium Quinoa Willd. ning tuproq sho'rlanishini kamaytirish va agroekotizim barqarorligini ta'minlashdagi roli	524
124.	M.X.Zulfiqorov, B.D.Allashov Makajo'xorining O'zbekiston 2018 navida o'suv davri davomiyligi	529
125.	X.X.O`rinboyev, A.A.Mo`minov Krotalariya (Crotalaria Juncea) yetishtirishning qishloq xo'jaligida va oziq ovqat yo'nalishidagi ahamiyati	533
126.	M.E.Xudayberdiyeva, D.Yo.Yormatova Global iqlim o'zgarishlari sharoitida janubiy hududlarda qizil fasol (Faseolus Vulgaris l.) navlarining moslashuvchanligi va hosildorligini oshirish usullari.	536
127.	F.B.Jabborov, A.A.Abdiyev No'xat navlarining rivojlanish fazalari davomiylining ekish muddati va sxemasiga bog'liqligi	540
128.	Назирова Г.О., Абдурахмонов С.О. Маккажўхори нав ва дурагайларининг мақбул экиш муддатлари, кўчат қалинлиги.	544
129.	Umirov N.J.,Oripov Sh.X. Hayitov Sh.Sh. Bahorgi tritikalening ertapishar va hosildor nav namunalari.	550
130.	A.A.Tog'ayev., F.F.G'opporov Navoiy viloyati tuproq iqlim sharoitida kuzgi bug'doy navlarining dala unuvchanligi va ko'chat qalinligi	556
131.	Ш.М.Чариев, Д.Х.Аллаева Рыжик уруғларининг мойдорлигига суғориш режими ва ўғитлаш меъёрларини таъсири	559
132.	У.А.Абдурахимов, И.И.Абдуллаев Уруғ экиш меъёрлари ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларини кузги тритикаленинг поя баландлигига таъсири	562
3-sho'ba. Boshoqli, dukkakli don, moyli, ozuqa va noan'anaviy ekinlarda global iqlim o'zgarishlarida tashqi abiotik-biotik omillarni kelib chiqish sabablari va ularning sal'biy ta'sirlaridan himoyalashni yangi xorijiy va mahalliy samarali usullari.		
133.	N.D.Karimov, A.A.Qo'chqarov, U.Sarimsaqov Kuzgi bug'doy ekin maydonlarida uchraydigan begona o'tlarga qarshi kimyoviy preparatlar qo'llash samaradorligi	567
134.	N.G'.Otamirzayev Ishlab chiqarish sharoitida ekish usullarini sholining unib chiqish davridagi zararkunandalarga qarshi samaradorligi.	572
135.	A.S.Shodmonov Soyazorlardagi (g'allasimon) begona o'tlarga qarshi qarshi kurashishda gerbitsidlardan foydalanishning dastlabki tajribalari.	576
136.	Z.K.Yuldasheva, U.F.Mamatdurdiyev Xashaki lavlagining barg shakllanishiga ekish sxemasi va biostimulyatorlar me'yorining ta'siri	580

137.	M.X.Masharipov, U.F.Mamatdurdiyev, D.B.Axmedova Kuzgi yumushoq bug'doy navlari poya balandligi va barg soniga biostimulyatorlar ta'siri.	586
138.	A.A.Xoldorov, B.I.Mamaraximov, U.E.Dustkulov, M.A.Sattarova ARPANING ASOSIY PATOGEN KASALLIKLARI.	592
139.	U.A.Beknayev, O.T.Sadullayeva Ko'p yillik raygras (Lolium Perenne) navlarini turli ekish muddatlari va me'yorlarining samaradorligi	596
140.	S.O'.Gulmuratova, B.I.Mamaraximov Beda kolleksiyasidagi nav, namunalarining Jizzax viloyati xududida lalmikor maydonda bosh poya balandligi ko'rsatgichlari tahlili	601
141.	N.O'.Sanoyeva, A.A.Ilyosov G'o'zada vilt kasalligiga qarshi kurashning istiqbollari.	604
142.	Қосимова М.К. Кузги буғдойнинг зарарли хасвага қарши "Cyperchem 50% em.k." инсектицидининг биологик самарадорлиги	609
143.	Rozımova A.P., Kóbesov S.N., Durshımbetov I.K.Miyweli bag' ziyankesleri hám olarǵa qarsi gúres ilajlari	614
144.	N.D.Karimov, N.Yakubov, M.Maxmudov, M.Umirzaqov Makkajo'xori ekinlarida uchraydigan bir yillik va ko'p yillik ikki pallali hamda boshoqli begona o'tlarga qarshi kimyoviy preparatlar qo'llash samaradorligi	617
145.	Umurzakova K.U. Kungaboqar (Helianthus Annuus l.) o'simligining fiziologik jarayonlari va yuqori hosildor navlarini yaratish muammolari	622
146.	E.N.Imomaliyev, D.D.Abdurahimov, H.Z.To'ychiyev Bug'doy o'simligida zararli xasvaga qarshi kimyoviy kurash choralari	625
147.	O'.M.Ibragimov, Q.Bobobekov, M.O'.Mirboboev, A.P.Egamnazarov, O'.U.Musirmonkulov Mosh hosiliga zararkunandalarning ta'siri	629
148.	O'.M.Ibragimov, M.O'.Mirboboev, A.P.Egamnazarov, Begona o'tlar va bug'doy munosabatlari	631
149.	O'.M.Ibragimov, Q.Bobobekov, M.O'.Mirboboev, A.P.Egamnazarov, T.H.Hamidullaev Bug'doyda zang va qo'ng'ir zang kasalliklariga qarshi kurashning samaradorligi	633
150.	O'.M.Ibragimov, Q.Bobobekov, M.O'.Mirboboev, A.P.Egamnazarov, T.H.Hamidullaev Bug'doy zararkunandalariga qarshi kimyoviy kurash	635
151.	F.M.Xasanova, I.T.Karabayev, M.A.Eshonqulov, O.A.Imomnazarov G'o'za parvarishida gerbitsidlardan samarali foydalanish	638
152.	Sh.N.Sulaymonova, A.A.Tursunov Effect of Lebozol group stimulators on cotton growth and development	642

153.	D.S.G'ulomjonova, Sh.T.G'ulomova Dorivor ekinlarda zararkunandalar sonining iqlim omillariga bog'liqligi	644
154.	Дадаходжаев Х.Т., Хамидуллаев Т.Х., Ибрагимов У.М., Юсупов Н.Х. Адаптивность и продуктивность культуры Гуара (Cyamopsis Tetragonoloba l.) в условиях Ташкентской области	647
155.	S.S. Sharipov, N.M.To'rayeva, N.O. Abdulxakimov Titul Duo 40% k.e.k. preparatining kuzgi bug'doy zang kasalliklariga qarshi biologik samaradorligi	651
156.	S.S. Sharipov, N.M.To'rayeva ., A.H.Qayimov Kuzgi bug'doyning Alekseyich navida biologik va mikroelementli preparatlar ta'siri	655
157.	S.S. Sharipov, N.M.To'rayeva Buxoro viloyati sharoitida tritikale (Triticosecale) yetishtirish davomida hosildorlikka shilimshiq qurt (Oulema Melanopus) zararkunandasini zararlanish darajalarini o'rganish bo'yicha tajribalar	660
158.	M.Q.Eshmurodova, Sh.N.Tursunov O'zbekiston sharoitida Cyperus Esculentus ni introduksiya qilishning agroekologik va fitoremediatsion samaradorligi	665
159.	B.A.To'laboyev, X.M.Shukurov Tol (Salix) daraxti zararkunandalarining tabiiy kushandalari va ularning o'zaro munosabatlari	669
160.	Ibragimova Sh.H., Burxev F.Z. Boshoqli ekinlar zararkunandalariga qarshi kurashish usullarining samaradorligi	680
161.	Юсупова М.Н., Норқулов А.Н., Нуманов М.Х. Сояни зарарли организмлардан химоялаш	683
162.	Юсупова М.Н.,Мирабдуллаева М.,Тўрабоева Д.,Хосилова Н., Бектемирова М Ғалла-ғўза агробиоценозидаги экинларни ҳимоялаш	686
163.	A.A.Burxonova, R.J.Akbarov Poliz ekinlarini ximoyalash	691
164.	D.A.Abdulg'aniyeva Makkajo'xorining don hosildorligi va don sifatiga biostimulyatorlarning ta'siri: qiyosiy va tizimli tahlil	695

Noshirlik litsenziyasi № 568468. 14.01.2025 yil.

Bosmaxonaga 06.05.2026 yilda berildi. Bosishga 09.05.2026 yilda ruxsat etildi. Bichimi 60x84 $^{1}/_{16}$. Hajmi 44,5 bosma taboq. Nashriyot tabog‘i 37,6. Times New Roman garniturasi, ofset usulida chop etildi. Buyurtma 000632. Tiraji 20 nusxa.

«Vodiy nashriyot matbaa» MChJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Andijon shahri, N. Oxunov ko‘chasi, 16.