

Volume 03, Issue 01

ISSN: 3030-3249

AGROINNOVATSIYA



06.00.00 – Qishloq xo‘jaligi fanlari



agroinnovatsiya.uz

AGROINNOVATSIYA

АГРОИННОВАЦИЯ

AGROINNOVATION

Agroinnovatsiya jurnali bir yilda 4 marta chop etiladi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiya agentligida 2023-yil 7-iyulda 099525 raqam bilan ro‘yxatga olingan. Jurnal dan maqola ko‘chirib bosilganda, manba ko‘rsatilishi shart.“ Agroinnovatsiya " ilmiy jurnali OAK Rayosatining 2025-yil 12- fevraldagi 367-sonli qarori bilan OAK ilmiy nashrlar ro‘yxatiga qishloq xo‘jaligi bo‘yicha milliy nashrlar sifatida kiritilgan. Tahririyat manzili: 190100, Termiz shahar, I. Karimov ko‘chasi, 288A-uy. Tel.: (0376) 221-87-20. Sayt: www.agroinnovatsiya.uz.

**Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
qoshidagi “Agroinnovatsiya” ilmiy jurnalining tahrir hay’ati a’zolari**

№	FISH	Ish joyi	Ilmiy darajasi va unvoni
1	Jurayev A.S.	Bosh muharrir	Iqtisodiyot fanlari doktori, professor
2	Jumayev Sh.M.	Tahririyat kengashi raisi – Ilmiy-tadqiqotlar, inovatsiyalar va ilmiy- pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i	Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
3	Imamov F.Z.	Mas’ul kotib – O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
4	Primkulov B.Sh.	O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor	Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
5	Urozov M.K.	Ilmiy ishlar va inovatsiyalar bo‘yicha prorektor	Texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
6	Nurmatov N.J.	Termiz davlat pedagogika instituti	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori
7	Nadjiyev J.N.	Agronomiya, seleksiya va urug‘chilik kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori
8	Aramov M.X.	Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
9	Boltayev S.M.	Agronomiya, seleksiya va urug‘chilik kafedrası kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
10	Haytmurodov A.F.	O‘simliklar himoyasi, agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, dotsent
11	Qarshiyeva U.Sh.	Agronomiya, seleksiya va urug‘chilik kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori (DSc), dotsent

12	Tadjiyev K.M.	Agronomiya, seleksiya va urug‘chilik kafedrası	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori (DSc), dotsent
13	Abduraximov N.N.	Agronomiya, seleksiya va urug‘chilik kafedrası mudiri	Qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, dotsent
14	Karimov Sh.A.	Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrası mudiri	Qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, dotsent
15	Tangirov Q.J.	Zooinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrası	Veterinariya fanlari nomzodi, dotsent
16	Turakulov A.A.	Iqtisodiyot, o‘rmonchilik va veterinariya fakulteti dekani	Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
17	Bo‘riyev A.A.	Ta‘lim sifatini nazorat qilish bo‘limi boshlig‘i	Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
18	Kozirev S.G.	Shimoliy Kavkaz tog‘li va tog‘oldi qishloq xo‘jaligi ilmiy tadqiqot instituti “Rossiya fanlar akademiyasi Vladikavkaz ilmiy markazi” direktori (Rossiya Federatsiyasi)	Biologiya fanlari doktori, professor
19	Velikanov V.V.	Belorussiya Davlat qishloq xo‘jaligi Akademiyasi rektori (Belorussiya)	Veterinariya fanlari nomzodi, dotsent
20	Skorina V.V.	Belorussiya Davlat qishloq xo‘jaligi Akademiyasi, meva-sabzavotchilik kafedrası (Belorussiya)	Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
21	Golubev YU.P.	A.S.Pushkin nomidagi Brest davlat universiteti (Belorussiya)	Texnika fanlari nomzodi, dotsent
22	Mamadova K.G‘.	Ozərbayjon Davlat Agrar Universiteti oziq ovqat xavfsizligi va gigienasi kafedrası (Ozərbayjon)	Texnika fanlari nomzodi, dotsent

23	Intan Noor Aina Binti Kamaruzaman	Universiti Malaysia Kelantan (Malayziya)	DVM (UMK) PhD (Liverpool)
----	---	---	------------------------------



**MARKERLARGA
ASOSLANGAN
SELEKSIYA (MAS)
ASOSIDA SARIQ ZANG
KASALIGIGA CHIDAMLI
BO‘LGAN BUG‘DOYNING
YANGI NAV VA
TIZMALARINI TANLASH**

Boysunov Nurzod Bekmurodovich
*qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha
falsafa doktori (PhD),
katta ilmiy xodim.*

Jo‘rayev Kamoljon Xayrulla o‘g‘li,
kichik ilmiy xodim.

G‘aniyev Alisher Melikul o‘g‘li,
kichik ilmiy xodim.

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot
instituti. Qarshi Sh.

E-mail: nurzod.noysunov@mail.ru

Tel: +998 97 316 55 11.

ORCID: 0000-0003-2948-7513

Annotatsiya. Ushbu maqolada, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti “Genom va biotexnologiya” laboratoriyasida (*Puccinia striiformis f.s. tritici*) sariq zang kasalligiga qarshi kurashning zamonaviy MAS usullari hamda amalga oshirilayotgan tadqiqotlar keltirilgan. Zero, qishloq xo‘jaligida har qanday kasallikka qarshi kurashning eng samarali, arzon va atrof muhitga xavfsiz bo‘lgan ekologik usuli bu chidamli, yuqori hosildor va don sifati yuqori navni ekishdir. Bu borada zang kasalliklari virulentlik tarkibini o‘rganish g‘allachilik uchun katta ilmiy-amaliy ahamiyatga egadir.

Kalit so‘zlar: yumshoq bug‘doy, MAS, marker, SSR, don, sariq zang.

Аннотация: В статье представлены современные методы МАС и исследования, проводимые в лаборатории «Геном и биотехнология» Южного научно-исследовательского института сельского хозяйства по борьбе с желтой ржавчиной (*Puccinia striiformis f.s. tritici*). Ведь самый эффективный, доступный и экологически чистый способ борьбы с любыми болезнями в сельском хозяйстве — это выращивание устойчивых, высокоурожайных и качественных сортов зерна. В связи с этим изучение вирулентного состава ржавчинных болезней имеет большое научное и практическое значение для зернового производства.

Ключевые слова: мягкая пшеница, MAS, маркер, SSR, зерно, ржавчина.

Abstract: This article presents modern MAS methods and research conducted in the “Genome and Biotechnology” laboratory of the Southern Agricultural Research Institute to combat yellow rust disease (*Puccinia striiformis f.s. tritici*). After all, the most effective, affordable and environmentally friendly ecological method of combating any disease in agriculture is planting resistant, high-yielding and high-quality grain varieties. In this regard, the study of the virulence composition of rust diseases is of great scientific and practical importance for grain growing.

Keywords: bread wheat, MAS, marker, SSR, grain, yellow rust.

Kirish. Dunyo g‘alla dehqonchiligida asosiy muammoga aylangan va yumshoq bug‘doy yetishtirishda eng katta iqtisodiy zararni keltirayotgan sariq zang (*Puccinia striiformis f.s. tritici*) kasalligi epidemiyalari bizni Respublikamizni ham tabiiyki chetlab o‘tmadi va aksincha ushbu kasallikning dunyodagi asosiy “qaynoq nuqtalari”dan biriga aylandi[6]. Asosiy maydonda ekilayotgan yumshoq bug‘doyning 25-30 ga yaqin navlarining deyarli barchasi ushbu zang kasalliklariga beriluvchan ekanligi aniqlangan [7].

Keyingi yillarda respublikaning g‘alla maydonlariga ekib kelinayotgan navlarning aksariyati chidamsizligi natijasida g‘alla hosildorligiga jiddiy zarar keltirmoqda va ularga qarshi kimyoviy kurash olib borishda, birgina kasallik yopasiga tarqalgan yillar Qashqadaryo viloyati misolida sarf harajatlari o‘rtacha 8-12 mlrd. so‘mni tashkil qilmoqda[8]. Zang kasalliklarining epifitotiyalari

tarqalgan yillarda yetishtirilgan don hosildorligining yo'qotilishi va sifat ko'rsakichlarining yomonlashuvi natijasida donning eksportboplik xususiyatini pasayishiga olib kelmoqda[9]. Ushbu muammoni hal qilishda zang kasalliklariga chidamlilik genlari mavjud bo'lgan navlar yaratish respublikamiz g'allachiligida zang kasalliklariga qarshi kurash olib borishda yaxshi samara beradi hamda zang kasalliklarning irqlari differinsiator navlarda virulentligi va avirulentligini aniqlash hamda yangi tarqalgan irqlarga mutloq bardoshli genlardan iborat navlarni yaratish lozim[10].

Material va uslublar. STAV usuli. Bu usulni qo'llab o'simlik to'qimasidan genom DNKsi ajratish anchagina samarali va sifatlidir[1]. Barcha o'simlik turlaridan DNK larini ajratish mumkin [2]. Ishlatilayotgan reagentlar inson salomatligi uchun xavfsiz va boshqa usullarga qaraganda arzon[3]. Biz tadqiqot ishida bug'doyning yosh bargidan genom DNK sini ajratish uchun ancha foydali va ommaviy bo'lgan STAV usulidan foydalanildi[4].

To'qimalarni xujayraga maydalash. Barg to'qimasini xujayralarga maydalash uchun uni farfor idishga solib ustiga - 80°C suyuq azot quyib chinni tayoqcha bilan bir xil massa (pudra) xosil bo'lguncha maydalandi. Hosil bo'lgan hujayralarni birinchi navbatda lizirlovchi buffer orqali qayta ishlandi. Hujayra membrana qobig'i va uning yadrosini eritish uchun 65°C haroratda 45 daqiqa davomida 2x STAB buferida inkubatsiya qilinib, aralashma yopishqoq, cho'ziluvchan, hujayraning oldingi suyuqligiga nisbatan ancha shaffof bo'lgan supernatant olindi[5].

Bizga ma'lumki DNK bilan oqsillar bir-biriga juda mustahkam bog'langan. Oqsillarni aralashmadan olib tashlashning bir necha etaplari mavjud. Bizning sharoitda o'simlik DNK sini oqsilardan holi qilish uchun bir necha daqiqa probirkalarni sentrafuga qilindi. Bundan so'ng hamma yoki katta-kichik hujayra bo'laklari, parchalangan oqsillar va boshqa moddalar cho'kma bo'lib probirka tubiga tushadi. Tarkibida asosan nuklein kislotalar-DNK va RNK bo'lgan probirkaning ustki qatlamidagi suyuqlik (supernatant) ni boshqa probirkaga olindi va ustiga suyuqlikdagi DNK ni ivishi uchun STAB presipitation buferidan qo'shib +650C haroratli suv hammomida 30 minut saqlandi.

DNK ni RNK dan tozalash. Bundan keyingi jarayonda supernatant tarkibidagi suyuqlikni sentrafugalash yo'li bilan olib tashlanadi. Keyin probirka tubida toza cho'kma olinib va unga RNKaza qo'shidi yuqori tuzli bufer bilan qayta ishlandi. Bu bosqich molekulyar genetikada juda ham zarur. Supernatant tarkibidagi DNK yetarlicha RNK lardan holi qilindi.

DNK ni cho'ktirish. Probirkadagi suyuqlik ustiga 96% izopropanol qo'shildi va bu holda DNK kristal holatiga o'tadi. Shu sababli izoprarnol qo'shildi DNKli suyuqlik sekin astalik bilan - 20°C li muzlatkichga bir soatga qo'yildi. Bunday sharoitda DNK ni ajralib chiqishi ancha tezlashadi. Muzlatkichdan so'ng DNKni sentrafugada cho'ktirib olindi. Probirkani yuqori qismida hosil bo'lgan suyuqlikni olib tashlab keyingi jarayonga o'tildi.

DNK ni tuzlardan tozalash va eritish. DNK ni har hil tuzlardan tozalash uchun uni 70% li spirt bilan ikki marta yuvildi. Tuzlardan tozalangan DNK yashilab AiRDry uskunasi 45 minut davomida quritildi. Quritilgan DNK ni TE buferda eritildi va PZR maqsadlarda ishlatish uchun qisqa muddatga 40S li muzlatgichda saqlash uchun ko'yildi.

Har bir namunadan ajratib olingan genom DNKlari 1% li agaroz gelida elektroforez qilindi va ularning konsentratsiyasi vizual tarzda aniq konsentratsiyali λ fag DNKsiga taqqoslanib aniqlandi. Ularning konsentratsiyasi ishchi konsentratsiyaga (25 ng./mkl) olib kelindi va muzlatilgan holda - 20°C haroratli muzlatgichda saqlandi.

Agoroza gelini tayyorlash.

1) 1 % li agaroz gelini tayyorlash uchun 1 gramm agaroz kukuni 100 ml o'lchangan 0.5×TVE buferida eritildi.

2) Qorishmani mikroto'lqinli pechda agaroz eriguncha qizdirildi.

3) Agarozali iliq eritmani iqtisoslashgan mahsus shaklli idishlarga quyildi va idishning yuqori tomonidan boshlab uyachalar hosil qiluvchi mahsus taroq uskunasi gelga kiritildi. Gel qotgandan so'ng taroqcha olib tashlandi va uning o'rnida tubida 0.5-1 mm qalinlikdagi agaroz geli qolgan teshikchalar xosil qilindi. Keyinchalik shu teshikchalarga tekshirilayotgan DNK lar qo'yiladi.

4) Elektroforez kamerasiga kerakli miqdorda elektroforez bufferi gel yuzasi 1 mm qalinlikdagi buffer bilan qoplangan xolda quyildi.

5) elektroforez jarayonini tris barat YEDTA (TBE) tarkibli buferidan foydalanildi. U katta buffer sig'imiga ega va u DNK qismlarini yaxshi ajralishini ta'minlaydi.

6) DNK ni ajralishini gelda kuzatish uchun DNKni gelga quyishdan oldin uni rang beruvchi brom fenol ko'ki yoki kisosionol bilan aralashtirildi. Tadqiqot ishida brom fenol ko'kini DNK bilan aralashtirish uchun quyidagi tarkibli buffer ishlatildi. 0.25% brom fenol ko'ki, 0.25% ksiloltsionol, 30% glitsirin va N2O. Bu tayyor buferni 5mkl DNK ga 1mkl buffer qo'shildi.

7) DNK elektroforez jarayoni davomiyligini vaqt bilan o'lhaganda 40 daqiqa qilib belgiladik.

8) Agoroza geli plastinkasini elektroforez kamerasidan olindi va UF nurlari ostida ko'rib chiqildi. Loyiha ishida DNK ni ko'rishda MultiDoc-It™ 125 Imaging Sestem LM-20 Transilluminator P/N 97-0193-02 (MultiDoc-It™ 125 Imaging Sestem, SSHA) qurilmasidan foydalanildi.

Praymerlar bilan PZR reaksiyalari o'tkazildi. Mikrosatellitlar amplifikatsiyasi polimorfizmi 3,5% li Hi-Res agoroza gelida 6 v/sm elektr kuchlanishi ostida 0,5 x TVE buferida amalga oshirildi. Gellar etidium bromli eritmada bo'yalib MultiDoc-It™ 125 Imaging Sestem LM-20 Transilluminator P/N 97-0193-02 (MultiDoc-It™ 125 Imaging Sestem, SSHA) uskunasiida suratga olib elektron holda saqlab qo'yildi.

Ctatistik tahlil genetik qarindoshlikni aniqlashga asoslangan programma usullar asosida Nei (PopGene32, UPGMA – *Unweighted PairGroup Methods*) programmada amalga oshirilgan.

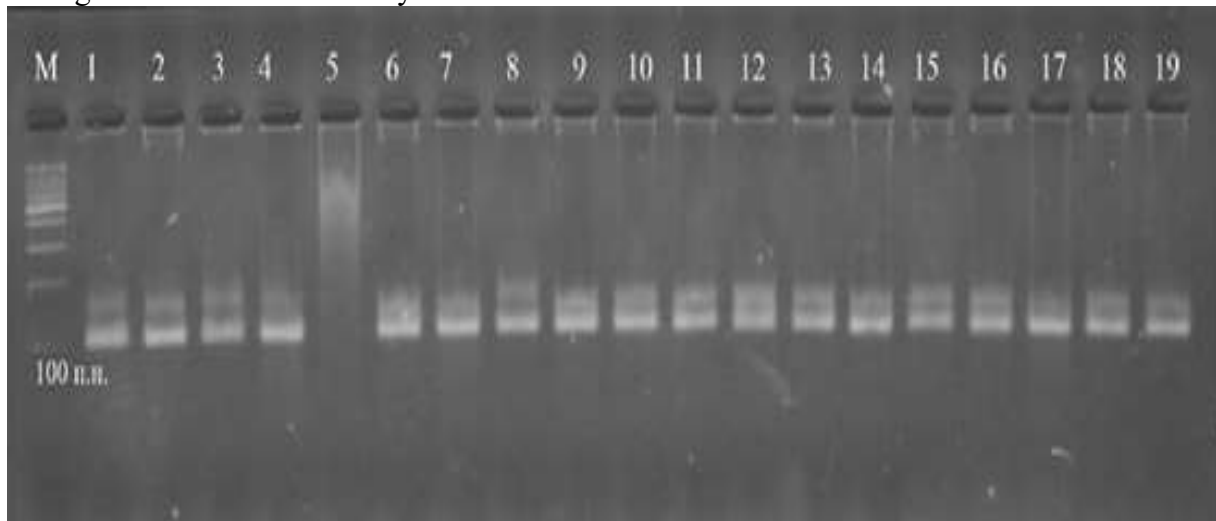
Markerlar informativ indeksi PIC (*polymorphism information content*) fomula asosida ishlandi:

$$PIC = 1 - \sum p_{ij}^2$$

Dastlabki PZR reaksiyalarining tahliliga ko'ra o'simliklar o'rtasida barcha markerlar polimorfizm namoyon etdi va bu markerlar keyingi avlod o'simliklarini skrining qilish maqsadi uchun tanlab olindi.

Natijalar va munozara. Bug'doyda Markerga asoslangan seleksiya (MAS – Marker-Assisted Selection) uchun ishlatiladigan asosiy markerlar Yr9, Yr18, Yr36 – sariq zangga (stripe rust) chidamlilik hisoblanadi. MAS seleksiya bug'doyda yuqori hosildor, kasalliklarga va stress sharoitlariga chidamli navlarni tezroq yaratishga imkon beradi.

Tadqiqotda WMC473 – bu SSR (Simple Sequence Repeat) markerlarida foydalanilgan bo'lib, MAS (Markerga asoslangan seleksiya) texnologiyasida bug'doyning zang kasalliklariga chidamliligini aniqlash uchun ishlatiladi. U Lr34/Yr18/Pm38 kompleks geni bilan bog'liq bo'lib, bu gen barg zang (Leaf Rust - Lr), sariq zang (Stripe Rust - Yr) va unshudring (Powdery Mildew - Pm) kasalliklariga chidamlilikni ta'minlaydi.



1-rasm. WMC473 SSR (Simple Sequence Repeat) markerlarida foydalanib 19 ta yumshoq bug'doy navlari agaroz gelida elektroforezi.

Tadqiqotda M belgisi bo‘lgan yo‘lak mavjud bolga marker ladder bo‘lib, DNK fragmentlarining uzunligini aniqlash uchun ishlatildi. 100 bp (juft nukleotid) belgilangan, shundan kelib chiqib, qolgan yo‘laklardagi DNK fragmentlari taxminan 100 bp yoki undan kattaroq bo‘lishi mumkinligi aniqlandi.

PCR mahsulotlari 1-19 yo‘laklarda ekildi va ba’zi yo‘laklarda aniq DNK bantlari ko‘rindi, boshqalarida esa biroz sust namoyon bo‘ldi. 5-yo‘lakda kuchli signal bor bo‘lib, bu PCR mahsuloti muvaffaqiyatli amplifikatsiyalanganini ko‘rsatadi. Qolgan yo‘laklarda 6-19 zaifroq yoki teng kuchli DNK bantlari mavjud, bu esa amplifikatsiya bo‘lganini anglatadi. 1-4 yo‘laklarda hech qanday DNK tasmasi ko‘rinmadi, va PCR salbiy baholandi.

1-jadval

O‘rganilgan yumshoq bug‘doy namunalarining nomi va kelib chiqishi

ry	2023-Entry	PEDIGREE
1	KR19-19thDSBW YT-29639	HUBARA-1/5/KAUZ/3/MYNA/VUL//BUC/FLK/4/MILAN
2	KR19-19thDSBW YT-29782	HUBARA-1//ACHTAR/INRA 1764/7/CHAM-8/6/SAKER’S’/5/RBS/ANZA/3/KVZ/HYS//YMH/TOB/4/BOW’S’
3	KR19-19thDSBW YT-29872	ATTILA-1/NS732/HER//PARUS/PASTOR/3/TEMPORALERA M 87*2/KONK
4	KR19-19thDSBW YT-29979	DEBEIRA/ETBW 4922//SKAUZ/BAV92
5	KR20-20thDSBW YT-07	WEEBILL-1/2*QAFZAH-21//KAMB2/PANDION/3/TEG/MIAN YANG 20//CHUM18/5*BCN
6	KR20-20thDSBW YT-26	ZEMAMRA-1/LAKTA-3//NAANAA-1
7	KR20-20thDSBW YT-44	KAUZ/PASTOR//PBW343/4/HD2206/HORK’S’/3/2*NS732/HER//KAUZ’S’/5/JAWAHIR-17
8	KR20-20thDSBW YT-49	ALTAR 84/AE.SQUARROSA (JBANGOR)//ESDA/3/HEILO/5/CNO79//PF70354/MUS/3/PASTOR/4/BAB AX/6/PRL/2*PASTOR//SERI/4/MILAN/KAUZ//PRINIA/3/BABAX
9	KR20-20thESBW YT-05	06W31476//MILAN/PASTOR/4/HEILO/3/SW89.5277/BORL95//SKAUZ
10	KR20-20thESBW YT-12	KRONSTAD/3/FRET2/KUKUNA//FRET2/6/ALTAR 84/AE.SQUARROSA (JBANGOR)//ESDA/3/HEILO/5/CNO79//PF70354/MUS/3/PASTOR/4/BAB AX
11	KR20-20thESBW YT-39	Chakwal/3/SHI#4414/CROWS”//GK SAGVARI/CA8055
12	KR20-20thESBW YT-46	MILAN/SHA7/3/THB/CEP7780//SHA4/LIRA/4/SHA4/CHIL/5/AGUILAL

13	KR20-20thHTSB WYT-35	BOW #1/FENGKANG 15//NESMA*2/261-9/3/DUCULA/4/SIDS-1/5/Gladius
14	KR20-20thHTSB WYT-38	DEBEIRA /KABEER
15	KR20-20thHTSB WYT-41	ATTILA/HEILO//Libya # 3
16	KR20-20thHTSB WYT-45	HUBARA-15/ZEMAMRA-8//MASSIRA/4/FRAME//MILAN/KAUZ/3/PASTOR
17	KR20-20thHTSB WYT-48	HUBARA-3*2/SHUHA-4//TOROS
18	KR20-20thDSBW YT-04	HUBARA-3*2/SHUHA-4//BASHIR
19	KR20-20thDSBW YT-05	06W31476//MILAN/PASTOR/4/HEILO/3/SW89.5277/BORL95//SKAUZ

O‘rganilgan barcha SSR- markerlar (PIC, *polymorphism information content*) ma’lumot koeffitsiyenti 0.3663 (**WMC473-06**) dan 0.6785 (**WMC473-19**) gacha bo‘lib, o‘rtacha PIC qiymati 0,532 ga teng bo‘ldi.

Genotiplarda geterozigotalik qiymati o‘rtacha 0,5 ga mos kelib, 0.4829 dan (**WMC473-02**) to 0.7269 (**WMC473-4**) gacha o‘zgarib turishi kuzatildi.

O‘rganilgan genotiplar guruhlarida lokuslardagi allellarning uchrash chastotasini tavsiflovchi ko‘rsatkich – samarali allellar soni o‘rtacha 1,9 dan (WMC 149) 2,0 gacha (BARC 76) ekanligi aniqlandi.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, genom seleksiyasining MAS (markerlarga asoslangan seleksiya) yordamida sariq zang kasalligiga chidamli genlari mavjud yangi seleksion ashyolar tanlab olinib, yangi avlod yumshoq bug‘doy navlarini yaratish natijasida sug‘oriladigan maydonlarda hosildorlik 10-15 s/ga oshirishga erishiladi. Bu halqimizni yuqori sifatli don mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Akter, N., Rafiqul Islam, M. Heat stress effects and management in wheat. A review. *Agron. Sustain. Dev.* **37**, 37 (2017). <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0443-9>
2. Bao Y, Wang S, Wang X, Wang Y, LI X. Wang L, Wang H (2009). Heterosis and combining ability for major yield traits of a new wheat germplasm Shannong 0095 derived from *Thinopyrum intermedium*. *Agri. Sci. China* **8**(6): 753-760.
3. Barot HG, Patel MS, Sheikh WA, Patel LP, Allam CR (2014). Heterosis and combining ability analysis for yield and its component traits in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Electr. J. Plant Breed.* **5**(3): 350-359.
4. Abdel-Lateif KS, Hewedy OA (2018). Genetic diversity among Egyptian wheat cultivars using SCoT and ISSR markers. *SABRAO J. Breed. Genet.* **50**: 36-45.
5. Attyaf J.T. Al-Tamimi, Ali S. Al-Janabi (2019). Genetic diversity among bread wheat genotypes using RAPD and SSR markers. *SABRAO J. Breed. Genet.* **51**: 325339.
6. Dilmurodovich D. S. et al. CREATION OF NEW DROUGHT-RESISTANT, HIGH-YIELDING AND HIGH-QUALITY VARIETIES OF BREAD WHEAT FOR RAINFED AREAS //British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. – 2022. – T. 2. – C. 61-73.
7. Boysunov N. B. et al. DIALLEL ANALYSIS FOR 1000-KERNEL WEIGHT IN WINTER WHEAT //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2021. – C. 52-54.
8. Dilmurodovich D. S. CREATION OF NEW DROUGHT-RESISTANT, HIGH-YIELDING AND HIGH-QUALITY VARIETIES OF BREAD WHEAT FOR RAINFED AREAS //World scientific research journal. – 2023. – T. 13. – №. 1. – C. 117-125.
9. Bekmurodovich B. N. et al. " RESISTANT TO THE COMPLEX STRESS FACTORS (SALT, DROUGHT, DISEASE) OF THE" OROLBO'YI" REGION, THE YIELD OF SPRING WHEAT, THE QUALITY INDICATORS OF THE GRAIN WILL BE STABLE HIGHER. ACTIVITY IMPLEMENTED WITHIN THE FRAMEWORK OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – T. 2. – №. 6. – C. 193-200.
10. Juraev DT, Amanov O, Dilmurodov Sh, Boysunov N, Turaeva S, Mamadjanova N, Raimova D (2023). Winter wheat assessment for growth, grain yield, and quality parameters under diverse soil and climatic conditions. *SABRAO J. Breed. Genet.* **55**(4): 1193-1204. <http://doi.org/10.54910/sabrao2023.55.4.15>.

UO'K: 631.52:575.222.7:633.853

**SOYANING F1 AVLODLARIDA
QIMMATLI XO'JALIK
BELGILARINING
IRSIYLANISHI (hp)****Abdimajidov Jaloliddin
Raxmatulla o'g'li**
Laboratoriya mudiri,
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot
institut. Qarshi Sh.
E-mail:
jalolmajidov0108@gmail.com
Tel: +998 88 903 19 94.
ORCID: 0000-0001-8392-5348

Annotatsiya. Soya dunyoda keng tarqalgan oziq-ovqat ekinidir. Soya ham oziq-ovqat, ham nooziq-ovqat sanoati uchun xom ashyo sifatida talab ortib bormoqda. Bir nechta ustun navlarni duragaylash orqali navlarni yaratish, ularning ota-onalariga qaraganda yaxshiroq xususiyatlarga ega bo'lgan soya navlarini yaratishni taqoza etmoqda. O'simliklarni duragaylashdan oldin, duragaylash uchun tanlangan o'simliklarning xususiyatlarini oldindan bilish kerak. Ushbu tadqiqotning maqsadi 6 ta navlar ishtirokida, 10 ta kombinatsiyada duragaylash yuli bilan olingan F₁ duragay avlodlarining qimmatli xo'jalik belgilarini irsiylanishi (hp) tahlilo qilingan.

Kalit so'zlar: Soya, duragay avlod, 1000 dona, dukkak, don.

Аннотация: Соя является широко выращиваемой продовольственной культурой в мире. Соя все больше востребована как сырье для пищевой и непищевой промышленности. Создание сортов путем гибридизации нескольких превосходных сортов требует создания сортов сои с лучшими характеристиками, чем их родительские сорта. Перед гибридизацией растений необходимо заранее знать характеристики растений, выбранных для гибридизации. Целью данного исследования был анализ наследуемости (hp) ценных хозяйственных признаков гибридных поколений F₁, полученных путем скрещивания 6 сортов в 10 комбинациях.

Ключевые слова: Соя, гибридное поколение, 1000 зерен, бобовые, зерно.

Abstract: Soybean is a widely grown food crop in the world. Soybeans are increasingly in demand as a raw material for the food and non-food industries. The creation of varieties by hybridizing several excellent varieties requires the creation of soybean varieties with better characteristics than their parent varieties. Before hybridizing plants, it is necessary to know in advance the characteristics of the plants selected for hybridization. The objective of this study was to analyze the heritability (hp) of valuable economic traits of hybrid F₁ generations obtained by crossing 6 varieties in 10 combinations.

Keywords: Soybeans, hybrid generation, 1000 grains, legumes, grain.

Material va uslublar. Duragaylash ishlari, Rossiya moyli ekinlar instituti (VNIIMK)da ishlab chiqilgan (A.S. 1991-yil 1-fevraldagi 1651803-son va 2013-yil 27-apreldagi 2479990-sonli patent) uslubi asosida, dominantlik darajasi (hp) ko'rsatkichining kata-kichikligi S.Wright formulasi asosida olib borildi.

Kirish. O'simliklar seleksiyasida dastlabki seleksion material olish maqsadida duragaylashning ahamiyati, tirik organizmlar evolyutsiya jarayonidagi roldek baholanadi. Duragaylash hech qachon o'z imkoniyatlarini tugatmaydigan va yangi avlodlarni yaratishda o'z ahamiyatini yo'qotmaydigan jarayondir [1].

Soya genotiplari bilan o'tkazilgan tadqiqotda tekshirilgan barcha belgilar uchun genotiplar o'rtasida sezilarli farqlarni aniqladilar. Ular shoxchalar soni, ko'chatlar soni, biologik hosildorlik,

hosildorlik indeksi va bir o'simlik hosildorligi bo'yicha yuqori fenotipik va genotipik tafovutni kuzatdilar [2]

Bhor va boshqalar. (2014) hosildorlik va hosil komponentlarining irsiyiligini baholadi. Ularning ma'lum qilishicha, dominant gen ta'siri asosiy shoxlar soni, ko'chatlar soni va bitta o'simlik hosildorligining irsiyatida ustundir. Ular bitta o'simlik hosildorligini meros qilib olishda ikki tomonlama epistazni topdilar. Ular gullashgacha bo'lgan kunlar soni, fiziologik etuklikkacha kunlar soni, ko'chatlar soni, o'simlik bo'yi va yuzta urug'ning vaznini meros qilib olish uchun komplementar epistatik gen ta'siri mavjudligini aniqladilar [3]

Jain va boshqalarning tadqiqotlariga kura biologik hosildorlik, ko'chatlar soni va yuzta urug'ning vazni alohida o'simlik hosildorligiga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadigan eng muhim belgilardir. Urug'lar soni (0,71), gullashgacha bo'lgan kunlar soni (0,98), fiziologik pishib yetilgan kunlar soni (0,89), o'simlik bo'yi (0,97), shoxlar soni (0,90) bilan bir qatorda. dukkaklar soni (0,88), yuz urug'lik vazni (0,98), biologik hosildorligi (0,87) va bir o'simlikdan olinadigan hosil (0,98) keng ma'noda yuqori irsiylikka ega ekanligini aniqladi [4]

Karyawati va boshqalar. (2015) o'simlik bo'yi, shoxlar soni, ko'chatlar soni, o'simlikdagi urug'lar soni, yuz urug'lik vazni, bir o'simlik hosildorligi kabi belgilar bo'yicha to'liq diallel duragaylashgan 6 xil soya navlarining moslik qobiliyatini aniqladi. Ular Tanggamus, Brawijaya 2 va Brawijaya 1 genotiplari yuqori GUYEga ega ekanligini va boshqa genotiplardan sezilarli darajada farq qilishini aniqladilar. Tadqiqotda kuzatilgan belgilarning aksariyati uchun Brawijaya×Tanggamus, Brawijaya 2×Argopuro, Argopuro×Brawijaya 1, Brawijaya 1×Grobogan, Brawijaya 1×Brawijaya 2 va Brawijaya 1×Argopuro gibril kombinatsiyalari yuqori UDIEga ega edi [5]

Adsul va boshqalar. (2016) biparental juftlashtirish dizaynidan foydalangan holda, yuqori moslashuvchanligi va hosildorligiga ega bo'lgan, lekin urug'lik muddati qisqa bo'lgan ikkita donor nav va past hosildor, lekin uzoq urug'lik muddati bo'lgan ikkita ildizpoya yordamida to'rtta gibril genotip oldi. Bu gibril genotiplarda bitta o'simlik hosildorligi, shoxlar soni, ko'chatlar soni va yuzta urug'ning vazni kabi belgilarning irsiylanishida qo'shimcha gen ta'sirini masshtablash testi orqali bashorat qilishdi. Ularning ma'lumotlariga ko'ra, qo'shimcha va qo'shimcha bo'lmagan gen ta'siri qo'shaloq epistazni ko'rsatadigan to'qqizta miqdoriy xususiyatni meros qilib olishda ishtirok etadi. Ko'pgina o'rganilgan belgilarning irsiylanishida ikki tomonlama epistaz muhimligini ta'kidladilar. Ular bu xususiyatlarni yaxshilash uchun ikki ota-onadan iborat juftlashtirish usulidan foydalanish mumkinligini taklif qilishdi [6]

Akram va boshqalar. (2016) o'n bir xil soya genotiplaridan foydalangan holda o'z tadqiqotlarida genetik xilma-xillik va hosil va hosil komponentlari o'rtasidagi korrelyatsiya va yo'l koeffitsientlarini baholadilar. Ular tekshirilgan barcha belgilar uchun genotiplar o'rtasida sezilarli farqlarni aniqladilar. Genetik statistik tahlillarga ko'ra, ular barcha belgilar uchun fenotipik o'zgaruvchanlik koeffitsienti genotipik o'zgaruvchanlik koeffitsientidan yuqori ekanligini aniqladilar va bu belgilarga ma'lum darajada atrof-muhit ta'sirida ekanligini ta'kidladilar. Ular o'simlik balandligi (0,98), bitta o'simlik hosildorligi (0,95), ko'chatlar soni (0,93) va har bir o'simlik uchun urug'lar soni (0,92) bo'yicha yuqori genetik progressiyani aniqladilar. Bitta o'simlikning hosildorligi shoxlar soni (0,85), ko'chatlar soni (0,99), urug'lar soni (0,99) va yuz urug'ning og'irligi (0,63) bilan ijobiy va muhim korrelyatsiyani ko'rsatdi, holbuki u ko'chat uzunligi bilan sezilarli darajada bog'liq emas hech qanday bog'liqlik topilmadi. Shuningdek, ular bitta o'simlikning hosildorligi gullashgacha bo'lgan kunlar soni, fiziologik etuklikka qadar kunlar soni, o'simlikning balandligi va boshidagi urug'lar soni bilan salbiy bog'liqligini aniqladilar. Yo'l tahlili natijasida ular bitta o'simlik hosildorligiga eng yuqori to'g'ridan-to'g'ri ta'sir o'simlikdagi urug'lar soni (2,85) ekanligini ta'kidladilar va bu xususiyatdan keyin ko'chatlar soni, 30 kungacha gullash, novdalar soni, yuz urug'ning og'irligi, o'simlikning balandligi va dukkak uzunligi. Shu sabablarga ko'ra, ular soyada hosildorlikni oshirishda muhim seleksiya mezonlari sifatida ko'chatlar soni va bir o'simlikdagi urug'lardan foydalanish mumkinligini ta'kidladilar [7]

Ali va boshqalar. (2016) o'n to'qqiz soya tizmalari bilan olib borilgan tadqiqotlarida to'qqizta miqdoriy belgi bo'yicha fenotipik va genotipik o'zgaruvchanlikni, keng irsiyat va genetik taraqqiyotni taxmin qildi. Ular moy tarkibidan tashqari barcha tekshirilgan belgilar uchun fenotipik tafovut genotipik tafovutdan yuqori ekanligini aniqladilar. Fenotipik va genotipik tafovutlar mos ravishda dukkaklar soni bo'yicha 24% va 28% va fiziologik etuklikka qadar kunlar uchun 4% va 3% sifatida aniqlandi. Keng ma'noda eng yuqori irsiylik yog'li tarkibda (0,99), eng past keng ma'nodagi irsiylik esa birinchi hosil shoxi to'plamigacha bo'lgan kunlar uchun topilgan (0,31). Ularning ma'lum qilishicha, yuz urug'ning vazni, urug' hosildorligi va yog'liligi kabi belgilar keng ma'noda 0,85 va undan yuqori irsiylikka ega bo'lsa, birinchi ko'chat paydo bo'lgunga qadar bo'lgan kunlar soni va dukkak uzunligi o'rtacha keng ma'noda irsiylikka ega. Ular 1,78 (yog' miqdori; %) va 78,80 (hosildorlik; kg da-1) o'rtasida kutilgan genetik progressni hisoblab chiqdilar. Ular hosildorlikka eng ko'p hissa qo'shadigan ko'chatlar soni va yuz urug'lik vazni kabi belgilar yuqori farqlar va o'rtacha irsiylikni ko'rsatishi va bu belgilardan tanlash mezonlari sifatida foydalanish mumkinligini ma'lum qilishdi [8]

Ghiday va boshqalar. (2017) yigirma beshta genotip bilan olib borgan tadqiqotlarida hosildorlik va hosildorlik komponentlari uchun xususiyatlarning genetik farqlari va o'zgaruvchanlik kattaligini baholadi. Ular tekshirilgan barcha belgilar uchun genotiplar o'rtasida sezilarli farqlarni aniqladilar. Genotipik va fenotipik o'zgaruvchanlik koeffitsientlari bitta o'simlikning hosildorligi, biologik hosildorligi va boshqadagi urug' soni bo'yicha yuqori ekanligi aniqlandi. Ular ko'rib chiqilgan belgilar uchun keng irsiylik ko'rsatkichlari 0,74 dan 0,99 gacha o'zgarganligini xabar qilishdi. Ularning ma'lum qilishicha, bitta o'simlik hosildorligi ko'chatlar soni va urug'lar soni bilan yuqori va sezilarli genetik va fenotipik korrelyatsiyani ko'rsatdi. Ularning ta'kidlashicha, ko'chatlar soni, shoxlar soni va boshiga urug'lar soni hosildorlikka ko'proq hissa qo'shadigan xususiyatlardir. Natijada, ular ko'chatlar soni va shoxchalar soni yuqori mahsuldor genotiplarni olish uchun muhim tanlash mezonlari bo'lishi mumkinligini taklif qilishdi [9]

Hakim va Suyamto (2017) olti gibrid kombinatsiyaning F₁ va F₂ avlodlari bo'yicha tadqiqot o'tkazdi va ko'chatlar soni, bitta o'simlik hosildorligi va hosil indeksi asosan qo'shimcha genlar tomonidan nazorat qilinishini aniqladi. Ular urug'ning kattaligi qo'shimcha genlar tomonidan boshqarilishini va kichik urug'larning kattaligi katta urug'lardan ustun ekanligini aniqladilar. Ular o'simliklarning balandligi qo'shimcha va qo'shimcha bo'lmagan genlar tomonidan boshqarilishini va ertalik kechikishdan ustun ekanligini ta'kidladilar [10]

Natijalar va munozara. Tadqiqotlarda ota-ona soya navlarining turli gibrid kombinatsiyalarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni tahlil qilindi. Soya o'simligida F₁ gibrid qiymatlari, foiz o'zgaruvchanligi (V%) va irsiylanish foizi (hp) o'rganilgan bo'lib, bu ota-onalarning o'rtacha ko'rsatkichlariga nisbatan gibrid kuchini ko'rsatadi.

F₁ duragaylarida bir o'simlikda eng ko'p dukkaklar soni O'zbek-6/Nafis kombinatsiyasida (124 g), Nafis/O'zbek-2 (95 r), Sevinch/Madad (84 g) va O'zbek-6/Do'stlik (84 g) duragaylarida mavjud ekanligi aniqlandi (1-жадвал).

Eng past miqdordagi dukkaklar soni esa F₁ avlodning Nafis/O'zbek-2 (95 g) ba va O'zbek-6/O'zbek-2 (75 g) duragay namunalarida kuzatildi.

O'zgaruvchanlik ulushi (V%) 7,1% dan 11,6% gacha o'zgargan bo'lsa, bu duragaylar orasidagi o'zgaruvchanlikning turli darajalarini ko'rsatadi.

Irsiylanish darajasi (hp) 2,2% dan 17% gacha bo'lib, gibrid kuchning turli darajalarini ko'rsatadi. Irsiylanish (gibrid kuch) ota-onalariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega duragaylarni aniqlash uchun juda muhimdir.

Eng yuqori irsiylanish darajasi (hp = 17%) Madad/Do'stlik va Sevinch/Madadda kuzatiladi, bu kuchli gibrid quvvatni ko'rsatadi. Eng past irsiylanish darajasi (hp = 2,2%) O'zbek-6/O'zbek-2 daragay avlodida bo'lib, minimal gibrid afzallikdan dalolat beradi.

O'zgaruvchanlik tahliliga ko'ra, eng yuqori V% (11,6%) Do'stlik/O'zbek-2 va O'zbek-6/Do'stlikda qayd etilgan bo'lib, bu duragaylarning o'zgaruvchanlik darajasi yuqori ekanligini ko'rsatadi.

O'zbek-6/O'zbek-2 da eng past V% (7,1%) irsiy barqarorlikni va dukkaklar yetishtirishning kamroq tebranishini ko'rsatadi. Ota-onalar va gibrid avlodlar o'rtasidagi munosabatlarda ba'zi duragaylar (O'zbek-6/Nafis va Sevinch/Madad) dukkaklar hosil qilishda sezilarli yaxshilanishni ko'rsatib, duragaylashning ijobiy ta'sirini ko'rsatadi. Boshqa kombinatsiyalar (O'zbek-6/O'zbek-2) sezilarli yaxshilanishni ko'rsatmaydi, bu ota-ona tizmalari orasidagi genetik o'xshashlik irsiylanishni cheklashi mumkinligini ko'rsatadi.

Irsiylanishning ta'siri o'rganilganda yuqori irsiylanish qiymatlari (>10%) muvaffaqiyatli gibridizatsiya va seleksiya jarayonlari uchun yuqori qiymatlarni ko'rsatdi.

Past irsiylanish qiymatlari (<5%), ba'zi ota-onalarning kombinatsiyasi ota-onalarini sezilarli darajada oshirmaydi. Dukkak hosil qilish va irsiylanish ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan duragaylar (masalan, Sevinch/Madad, Madad/Do'stlik) kelgusi seleksiya dasturlari uchun istiqbolli hisoblanadi. Ba'zi duragaylar (Nafis/O'zbek-2, O'zbek-6/O'zbek-2) samaradorlikni oshirish uchun keyingi tanlash yoki boshqa genotiplar bilan kombinatsiyani hosil qilishi mumkin.

O'zbek-6/Nafis eng ko'p dukkaklarni hosil qildi, bu esa gibridning yuqori samaradorligini ko'rsatadi. Sevinch/Madad va Madad/Do'stlik eng kuchli irsiylanish ta'sirini ko'rsatib, ularni kelajakda seleksiya uchun ijobiy ashyolar sifatida tanlandi.

1-jadval

Soyaning F₁ duragay avlodlarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni belgisining irsiylanishi (Qarshi, 2022-y.)

T/r	Duragaylar	Bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni, g				
		Ota-ona shakllari		F ₁	V %	(hp)
		♀	♂			
1	O'zbek-2/Dostlik	67	69	81	10,0	13
2	Madad/Do'stlik	66	67	75	10,1	17
3	O'zbek-2/Madad	67	66	71	8,0	9
4	Do'stlik/O'zbek-2	68	67	75	11,6	15
5	Sevinch/O'zbek-2	68	67	71	11,2	7
6	O'zbek-6/Do'stlik	72	67	84	11,6	5,8
7	O'zbek-6/Nafis	72	29	124	9,7	3,4
8	Nafis/O'zbek-2	29	67	95	9,1	2,5
9	O'zbek-6/O'zbek-2	72	67	75	7,1	2,2
10	Sevinch/Madad	68	66	84	7,6	17

O'zbek-6/O'zbek-2 eng past o'zgaruvchanlik va irsiylanishga ega bo'lib, past gibridlanish darajasidan dalolat beradi.

Turli xil gibrid soya kombinatsiyalari uchun bir tupdagi don soni belgisining irsiylanishi tahlil qilindi bunga ko'ra F₁ qiymatlari (birinchi avlod duragaylarida don soni) hamda V% (o'zgaruvchanlik foizi) kabi ko'rsatkichlar (hp) irsiylanish ulushining ota-ona o'rtacha ko'rsatkichidan gibrid ustunligi yoki pastligi tahlil qilindi.

F₁ birinchi duragaylar avlodlarida har bir tupdagi donlar soni qiymatlari Sevinch/Madad duragay kombinatsiyalarda eng yuqori (har bir tupga 196,3 dona) qiymatlarni, undan buroq past ko'rsatkich Sevinch/Uzbek-2 kombinatsiyasida (196,1 dona), va keyingi o'rinlarda Uzbek-6/Nafis kombinatsiyasi bo'lib (bir tupdan 190,4 dona) bir tup o'simlikdagi donlar sonini borligi aniqlandi. Bu duragaylar kuchli mahsuldorlikka ega, bu ularni keyingi seleksiya uchun istiqbolli ashyolar sifatida tanlash imkoniyatini beradi (-жадвал).

Eng past ko'rsatkich (har bir tupga 175,2 dona) O'zbek-2/Do'stlik kombinatsiyasining F₁ duragayida, undan buroq yuqori ko'rsatkich Nafis/Uzbek-2 kombinatsiyasi duragayida (175,4 dona) va keyingi o'rinlarda O'zbek-6/O'zbek-2 kombinatsiyasi bo'lib (bir tupdan 184,2 dona) bir tup o'simlikdagi donlar sonini ifodaladi. Bu duragaylar past hosildorlikni ifodaladi. Bu ularni keyingi seleksiya uchun istiqbolli ashyolar sifatida tanlashdan oldin qo'shimcha tahlillar o'tkazish zarurligi, keyingi avlodlarda irsiylanish holatlarini kuzatish talab etadi.

Bir tup o'simlikda donlar soni yuqori bo'lgan Sevinch/Uzbek-2, Sevinch/Madad va Uzbek-6/Nafis kombinatsiyalarining F₁ duragaylarida soya yetishtirish uchun kuchli genetik salohiyatni namoyish etdi. Past qiymatlari bo'lgan Nafis/Uzbek-2 va O'zbek-2/Dostlik kombinatsiya duragaylarida ota-onalar qatoriga nisbatan sezilarli yaxshilanishlarni ta'minlamasligi mumkin.

O'zgaruvchanlik foizini tahlil qilish (V% o'zgaruvchanlik ulushi) har bir gibril guruhda qancha don ishlab chiqarish o'zgarishini ko'rsatadi. Eng yuqori V% qiymatlari gibril ichida eng ko'p o'zgarishlar O'zbek-2/Madad (12,1%), Sevinch/O'zbek-2 (12,2%), Do'stlik/O'zbek-2 (11,8%) kombinatsiya duragaylarida bo'lib, ushbu duragaylar soya etishtirishning kengroq diapazoni bor, bu tanlov uchun yaxshi bo'lishi mumkin, ammo hosilning beqarorligini ko'rsatishga olib keladi.

Eng past V% qiymatlari (eng barqaror duragaylar) bo'lgan O'zbek-6/O'zbek-2 (6,8%), Nafis/O'zbek-2 (8,6%) duragaylar ishlash jihatidan bir xil, ammo keyingi tanlash uchun kamroq genetik xilma-xillikka ega bo'lishi mumkin. Natijalarning V% tasiriga ko'ra yuqori V% (>11%) yuqori genetik o'zgaruvchanlikni anglatadi, bu eng yaxshi duragaylarni tanlashga imkon beradi, ammo nomuvofiq ishlashga olib kelishi mumkin. Past V% (<9%) barqarorroq duragaylar degan ma'noni anglatadi, lekin turli sharoitlarga cheklangan moslashishga ega.

2-jadval

Soyaning F₁ duragay avlodlarida bir tup o'simlikdagi donlar soni belgisining irsiylanishi (Qarshi, 2022-y.)

T/r	Duragaylar	Bir tup o'simlikdagi donlar soni, dona				
		Ota-ona shakllari		F ₁	V %	(hp)
		♀	♂			
1	O'zbek-2/Dostlik	168	174	175,2	11,2	1,4
2	Madad/Do'stlik	178	174	180,2	10,3	2,1
3	O'zbek-2/Madad	168	178	181,3	12,1	1,7
4	Do'stlik/O'zbek-2	174	168	179,6	11,8	2,9
5	Sevinch/O'zbek-2	194	168	196,1	12,2	1,2
6	O'zbek-6/Do'stlik	183	174	190	11,1	2,6
7	O'zbek-6/Nafis	183	179,6	190,4	10,7	5,4
8	Nafis/O'zbek-2	170	168	175,4	8,6	-6,4
9	O'zbek-6/O'zbek-2	183	168	184,2	6,8	1,2
10	Sevinch/Madad	194	178	196,3	10,3	1,3

Irsiylanish foizini tahlil qilish (hp) irsiylanish (gibril kuch) gibrilning ota-ona o'rtacha ko'rsatkichiga nisbatan qanchalik yaxshi ekanligini ifodalaydigan tahlil hisoblanadi.

Eng yuqori irsiylanish qiymatlari (kuchli gibril kuch) nisbatan yuqori duragay avlodlarga O'zbek-6/Nafis (5,4%), Do'stlik/O'zbek-2 (2,9%) va O'zbek-6/Do'stlik (2,6%) mos keldi.

Bu duragaylar ota-onalariga nisbatan yuqori mahsuldorlik va hosildorlikni namoyon qildi. bu ularni seleksiyaning keyingi bosqichlariga tavsiya qilish mumkin.

Eng past irsiylanish qiymatlari Nafis/O'zbek-2 (-6,4%), Sevinch/O'zbek-2 (1,2%) va O'zbek-6/O'zbek-2 (1,2%) bo'lganligi aniqlandi. Salbiy yoki past irsiylanish holatidagi gibrid avlod bu duragaylar ota-onalarga nisbatan sezilarli darajada yaxshilanmasligini anglatadi.

Duragaylarda (hp) qiymatlarining tasiri tahlil qilinganda yuqori irsiylanish (>3%) O'zbek-6/Nafis va Do'stlik/O'zbek-2 kuchli gibrid ta'sir ko'rsatdi va seleksiya dasturlarida istiqbolli bo'lishi mumkin. Past irsiylanish (<2%): Sevinch/O'zbek-2, O'zbek-6/O'zbek-2 va Nafis/O'zbek-2 sezilarli yaxshilanishlarni ta'minlamasligi mumkin. Salbiy irsiylanish (-6,4%) Nafis/Uzbek-2 kombinatsiya duragaylarida o'z ota-onasiga qaraganda yomonroq qiymatlarni namoyon qilganligi tahlillar natijasida aniqlandi, hamda bu kombinatsiya seleksiya uchun foydali emasligini ko'rsatdi.

Soyaning F₁ duragay avlodlarida V% va hp o'rtasidagi o'zaro bog'liqligi tahlil qilinganda yuqori F₁ + yuqori donlar soni kuchi eng yaxshi bo'lgan kombinatsiyalar O'zbek-6/Nafis (F₁ = 190,4, hp = kuchi = 5,4%) va Do'stlik/O'zbek-2 duragaylarida (F₁ = 179,6, hp kuchi = 2,9%) kuzatildi.

Bu duragaylar yuqori mahsuldorlik va kuchli gibrid kuchiga ega бўлиб, bu ularni keyingi tanlash uchun ajoyib tanlov ekanligi aniqlandi. Yuqori V% + yuqori hp kuchi keyingi tanlov uchun potentsial bo'lgan duragaylarga O'zbek-2/Madad V% = 12,1%, hp kuchi = 1,7%, Do'stlik/O'zbek-2 (V% = 11,8%, hp = 2,9%) kombinatsiyalarida yuqori o'zgaruvchanlik ushbu duragaylar ichida ustun genotiplarni tanlash imkoniyatini ko'rsatadi. + Past hp kuchi zaif gibridlar Nafis/Uzbek-2 (F₁ = 175,4, hp kuchi = -6,4%), O'zbek-2/Do'stlik (F₁ = 175,2, hp kuchi = 1,4%) kombinatsiyalarida F₁ duragaylarida aniqlanib, ushbu duragaylar ota-onalariga nisbatan kam yaxshilanishni ko'rsatmoqda yoki hech qanday yaxshilanishni ko'rsatmaydi va keyingi seleksiya uchun mos kelmasligi mumkin.

Seleksiya uchun eng yaxshi gibrid kombinatsiyalarga O'zbek-6/Nafis (F₁ = 190,4, hp kuchi = 5,4%), Do'stlik/O'zbek-2 (F₁ = 179,6, hp kuchi = 2,9%) kombinatsiyalar ekanligi hisoblanib, bu duragaylar kuchli gibrid kuchi va yuqori don hosildorligini namoyon etdi, bu ularni soyani tijorat maqsadlarida etishtirish uchun ideal imkoniyati borligini kursatadi. Yuqori potentsialga ega, ammo qo'shimcha tahlil va tanlashni talab qiluvchi duragaylar O'zbek-2/Madad va Sevinch/O'zbek-2 каби комбинациялар ҳисобланиб, yuqori o'zgaruvchanlikni (V%) ko'rsatadi, ya'ni bu duragaylar ichidagi tanlov samaradorlikni oshirishi mumkin.

Gibridlari keyingi seleksiya uchun tavsiya etilmaydigan ashyolarga Nafis/Uzbek-2 (F₁ = 175,4, hp = -6,4%) kombinatsiya duragaylari hisoblanib, salbiy irsiylanishni kursatdi, ya'ni u ota-onasidan past ekanligi aniqlandi. O'zbek-6/O'zbek-2 (F₁ = 184,2, hp kuchi = 1,2%) kombinatsiya duragaylari past irsiylanish va past o'zgaruvchanlikni ko'rsatdi.

Soya ekinining F₁ avlodlarining 1000 dona donining vazni bo'yicha ko'rsatkichlari tahlili o'lar har xil ekanligi va ota-ona shakllaridan olingan duragaylarning hosildorligini solishtirishga yordam berdi. Keling, muhim jihatlarini tahlil qilamiz.

Ota-ona shakllari va F₁ duragaylari har bir qator muayyan duragayni, uning ona (♀) va ota (♂) shakllarini tahlil qilsak 1000 dona don vazni (g) ota-ona shakllarining 1000 dona don massasiga qaralsa, ularning orasida farqlar bor. Bunda, O'zbek-6/Do'stlik duragayining 1000 dona don massasi eng yuqori – 206,69 g, bu uning yaxshi genetik kombinatsiyaga ega ekanligini kursatdi. Eng past qiymat esa Nafis/O'zbek-2 duragayida bo'lib, 126,3 g ni tashkil etdi (-jadval).

Soyaning duragay avlodlarida V % ko'rsatkich F₁ avlodlarining ota-ona shakllariga nisbatan ustunligini bildiruvchi duragaylar Sevinch/Madad duragayida eng yuqori heterozis – 11,39 % bu uning yaxshi rivojlanish va hosildorlik salohiyatiga ega ekanligini kursatdi.

Eng past geterozis esa O'zbek-2/Madad (4,89%) va Nafis/O'zbek-2 (6,49%) duragaylarida qayd etilgan.

Soyada (hp) ko'rsatkichi F₁ avlodlarining geterozis effektini ifodalaydi. O'zbek-6/O'zbek-2 duragayida 26,8 bilan eng yuqori geterozislik kuzatilgan. Eng past getetozislik esa Nafis/O'zbek-2 duragayida (1,0) bo'lib, bu duragayning geterozis effekti past ekanligini anglatadi.

3-jadval

Soyaning F₁ duragay avlodlarida 1000 dona don vazni belgisining irsiylanishi (Qarshi, 2022-y.)

T/r	Duragaylar	1000 dona don vazni, g.				
		Ota-ona shakllari		F ₁	V %	(hp)
		♀	♂			
1	O'zbek-2/Dostlik	126,3	118,52	162,29	7,99	10,3
2	Madad/Do'stlik	97,7	118,52	185,39	3,69	7,4
3	O'zbek-2/Madad	126,3	97,7	149,59	4,89	2,6
4	Do'stlik/O'zbek-2	118,52	126,3	166,27	8,99	11,3
5	Sevinch/O'zbek-2	107,3	126,3	143,7	7,59	2,8
6	O'zbek-6/Do'stlik	129,2	118,52	206,69	6,29	15,5
7	O'zbek-6/Nafis	129,2	107,6	150,42	7,89	3,0
8	Nafis/O'zbek-2	107,6	126,3	126,3	6,49	1,0
9	O'zbek-6/O'zbek-2	129,2	126,3	166,57	6,99	26,8
10	Sevinch/Madad	107,3	97,7	146,9	11,39	9,3

O'zbek-6/Do'stlik (206,69 g) va O'zbek-6/O'zbek-2 (166,57 g) kabi duragaylar yuqori 1000 dona don massasi ko'rsatkichiga ega bo'lib, istiqbolli hisoblanadi. Geterozis effekti yuqori bo'lgan Sevinch/Madad (11,39%) va O'zbek-6/O'zbek-2 (26,8 hp) duragaylari ham yuqori mahsuldorlikka ega bo'lishini anglatadi. Ayrim duragaylar, masalan Nafis/O'zbek-2, past geterozis ko'rsatkichlari bilan o'zini unchalik yaxshi namoyon qilmagan.

Hulosa qilib aytganda, ushbu tahlil shuni ko'rsatadiki, O'zbek-6, Do'stlik va Sevinch navlari ishtiroki bilan olingan ayrim duragay kombinatsiyalari yuqori hosildorlik va yirik don hosil qilish salohiyatiga ega. Bu natijalar seleksiya jarayonida qaysi duragaylarni tanlash kerakligini belgilashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Гуляев Г. В., Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство полевых культур. – 1987.
2. Reni, Y. P. ve Rao, Y. K. (2013). Genetic variability in soybean [Glycine max (L) Merrill]. International Journal of Plant, Animal and Environmental Science, 3(4), 35-38.
3. Pawale, S. T., Bhor, T. J., Shinde, G. C., Deshmukh, M. P., Nimbalkar, C. A., Chimote, V. P. (2020). Genetic study for yield and yield components in crosses between trypsin inhibitor free and expressing soybean [Glycine max (L.) Merrill.] genotypes. Electronic Journal of Plant Breeding, 11(01), 25-29. Doi: 10.37992/2020.1101.005
4. Jain, S., Srivastava, S. C., Singh, S. K., Indapurkar, Y. M., Singh, B. K. (2015). Studies on genetic variability, character association and path analysis for yield and its contributing traits in soybean [Glycine max (L.) Merrill]. Legume Research-An International Journal, 38(2), 182-184. Doi: 10.5958/0976-0571.2015.00031.4
5. Karyawati, A. S., Sitompul, S. M. ve Basuki, N. (2015). Combining ability analysis for physiological characters of soybean (Glycine max L. Merrill). International Journal of Plant Research, 5(5), 113-121. Doi: 10.5923/j.plant.20150505.04
6. Adsul, A. T., Chimote, V. P., Deshmukh, M. P., Thakare, D. S. (2016). Genetic analysis of yield and its components in soybean. SABRAO Journal of Breeding and Genetics, 48(3), 247-257.
7. Akram, S., Hussain, B. N., Al Bari, M. A., Burritt, D. J. Hossain, M. A. (2016). Genetic variability and association analysis of soybean (Glycine max (L.) Merrill) for yield and yield attributing traits. Plant Gene and Trait, 7(13), 1-11. Doi: 10.5376/pgt.2016.07.0013
8. Ali, A., Khan, S. A., Ullah, E., Ali, N. Hussain, I. (2016). Estimation of genetic parameters in soybean for yield and morphological characters. Pakistan Journal of Agriculture, Agricultural Engineering and Veterinary Sciences, 32(2), 162-168.
9. Ghiday, T., Amogne, A., Tefera, G., Malede, M. (2017). Heritability, fenetic advance and path coefficient analysis for grain yield and its component characters in soybean (Glycine max L. Merrill). International Journal of Research Studies in Agricultural Sciences (IJSAS) Volume, 3, 1-11. Doi: 10.20431/2454-6224.0305001
10. Hakim, L. ve Suyamto, S. (2017). Gene action and heritability estimates of quantitative characters among lines derived from varietal crosses of soybean. Indonesian Journal of Agricultural Science, 18(1), 25-32. Doi: 10.21082/ijas.v18n1.2017.p25-32



**YUMSHOQ BUG‘DOY
NAV NAMUNALARINING
QISHGA VA SOVUQQA
CHIDAMLILIGINI
BAHOLASH**

**U.Sh. Qarshieva q.x.f.d. (DSs),
tayanch doktorant Z.Salomova
91-546-94-81
umidaqarshieva69@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-8458-0832>**

Annotatsiya. Sug‘oriladigan maydonlari uchun kuzgi yumshoq bug‘doyning yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, noqulay iqlim sharoitlariga bardoshli, hosildor, yuqori don sifatlariga ega navlarini yaratish, navdorlik va ekinboplik sifatlariga ega urug‘larini etishtirishning ilmiy asoslangan jadallashgan urug‘chilik sxemasini hamda yangi navlarning samarali nav agrotexnikasini ishlab chiqishdan iborat.

Kalit so‘zlar. dastlabki material, maxsuldorlik, kuzgi bug‘doy, nav namunalari, duragaylash, ekish normasi, agrotexnika, o‘g‘it.

Аннотация. Он заключается в создании сортов озимой мягкой пшеницы, устойчивых к болезням и вредителям, устойчивых к неблагоприятным климатическим условиям, продуктивных, с высокими зерновыми качествами для орошаемых площадей, разработке научно обоснованной ускоренной селекционной схемы для выращивания семян с высокими фертильными и урожайными качествами, а также в разработке эффективной агротехники новых сортов.

Ключевые слова: исходного материала, продуктивности, озимой пшеницы, сорта и сортообразцы, скрещивания, норма высева, агротехники, удобрения.

Abstract: It consists in creating varieties of winter soft wheat that are resistant to dormancy, diseases and pests, resistant to adverse climatic conditions, productive, with high grain qualities for irrigated areas, developing a scientifically based accelerated breeding scheme for growing seeds with high fertile and productive qualities, as well as developing effective agricultural techniques for new varieties.

Keywords. Initial material, selection, shear-wheel wheat, winter wheat, early ripeness, creating varieties, seeding rate, agricultural technology, fertilizers.

Material va uslublar. Tadqiqotning usullari. Dala va laboratoriya tajribalari umumqabul qilingan uslublari asosida, kuzatish, hisoblash va tahlillar Butunrossiya O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (1984), “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007), asosida olib borilgan.

Kirish. «BMT xalqaro tashkilotining ma‘lumotiga ko‘ra jahonda umumiy don etishtirish 2 mlrd 450 ming tonna atrofida bo‘lib, shundan 2 mlrd 194 ming tonnasi donli ekinlar (bug‘doy, javdar, arpa, suli, tritikale, sholi, makkajo‘xori, jo‘xori, tariq, marjumak), 256 mln tonnasi dukkakli don ekinlari ulushiga to‘g‘ri keladi.» . Yumshoq bug‘doyning kalta poyalikni nazorat kiluvchi genlaridan foydalanib serhosil, don sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga, yotib qolishga, muhitning noqulay omillariga chidamli navlarini yaratishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Bug'doy jahonning 130 ga yaqin mamlakatlarida etishtiriladi. Ko'plab bug'doy ekiladigan AQSh, Rossiya, Ukraina, Fransiya, Italiya, Ispaniya, Polsha, Xitoy, Suriya, Yaponiyada bug'doyning kalta poyalilikni nazorat qiluvchi genidan foydalanib genetik qonuniyatlardan hamda seleksiyaning ilg'or texnologiyalaridan samarali foydalanib potensial imkoniyatlari yuqori navlarini yaratish borasida katta ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Bug'doyning kalta bo'yiligidini nazorat qiluvchi genlar bilan don hosildorligi o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlikni aniqlash, kalta bo'yli, yotib qolishga chidamli bo'lgan, biotik va abiotik omillarga chidamli navlarni yaratish markerlarga asoslangan seleksiya uchun boshlang'ich materialni tanlash va molekulyar genetik tadqiqotlar o'tkazish muhim vazifalardan hisoblanadi.

Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlashda boshqoli don ekinlari, jumladan yumshoq bug'doy hosildorligi va don sifatini oshirish, tezpushar, noqulay tashqi muhit omillariga chidamli bo'lgan navlarni yaratish bugungi kundagi g'allachilikning eng muhim ahamiyatga molik vazifalardan biri hisoblanadi. Bugungi kunga kelib O'zbekiston g'alla mustaqilligiga erishib, uni eksport qiluvchi sanoqli mamlakatlar qatoriga kirdi.

Bug'doy hosildorligini oshirishda kalta poyalilikni aniqlash bo'yicha dunyoda olib borilgan tadqiqotlar natijasida bir qator, jumladan qo'yidagi ilmiy natijalar olingan: eksperimental mutageniz usulida yumshoq bug'doyning eng yaxshi navlari ishtirokida kalta bo'yli, mustahkam poyali yotib qolishga chidamli mutant tizmalar olingan (CIMMYT, Mexico). O'zbekistonning sug'oriladigan maydonlar uchun iqlimning global isishi, tuproq unumdorligi va meliorativ holatining pasayishi, turli darajada sho'rlanish, suv tanqisligi, tuproq va havo qurg'oqchiligi yuzaga keladigan sug'oriladigan maydonlar uchun yangi kuzgi bug'doy navlari yaratilgan

Natijalar va munozara. Tadqiqotning maqsadi sug'oriladigan maydonlari uchun kuzgi yumshoq bug'doyning yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli, noqulay iqlim sharoitlariga bardoshli, hosildor, yuqori don sifatlariga ega navlarini yaratish, navdorlik va ekinboplik sifatlariga ega urug'larini etishtirishning ilmiy asoslangan sxemasini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot ob'ekti sifatida xalqaro ilmiy markazlar ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT, Meksika), Odessa seleksiyasi va genetika ITI (Ukraina), O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (Rossiya) Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tadqiqot instituti va I.G.Kalinenko nomidagi Butun Rossiya donli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutlaridan olingan yumshoq bug'doy nav namunalari, kalta poyali yumshoq bug'doyning quyidagi S 195/02, S 196/03, S 74/63 S 60/45, S 60/60, S 95/01, S 47/97, S 95/01, №11/2018, №12/2018, №15/2018, №18/2018, №153/2017, KP №184/2017, №36/2018, №22/2018, №71/2018 tizmalari va navlaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning usullari. Dala va laboratoriya tajribalari umumqabul qilingan uslublari asosida, kuzatish, hisoblash va tahlillar Butunrossiya O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (1984), "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007), biometrik tahlillar qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash Davlat nav sinash komissiyasining uslubi (1989), Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti G'allaorol ilmiy-tajriba stansiyasi tomonidan tavsiya etilgan (2004) uslubiy ko'rsatmalari, bo'yicha olingan ma'lumotlarning aniqligi va ishonchliligi B.A.Dospexov (1985) bo'yicha matematik-statistik tahlil uslubi hamda Microsoft Excel dasturi yordamida tahlil qilingan. Tadqiqotning ilmiy yangiligi ilk bor qimmatli seleksion belgilarga ega bo'lgan yumshoq bug'doyning jahon kolleksiyasi nav namunalari Samarqand va Jizzax viloyatining sug'oriladigan erlar sharoitida o'rganilib, qimmatli xo'jalik belgilariga tashqi muhit noqulay omillariga (sovuqqa, qurg'oqchilikka, issiqlikka, kasalliklarga va yotib qolishga) chidamli bo'lgan namunalari boshlang'ich manba sifatida tanlangan;

Intensiv tipdagi bug'doy navlarini yaratishda boshlang'ich manbalarni to'g'ri tanlash hamda yuqori mahsulдорlikka ega bo'lgan genotiplarni va chatishtirish uchun ota-ona shakllarni to'g'ri tanlash muhimdir. Bu esa seleksioner olimlar uchun har bir hududga mos navlarni yaratib, ishlab chiqarishga joriy qilinishi muhim vazifalardan biri ekanligini bildiradi. CIMMYT xalqaro ilmiy markazida yaratiladigan navlar hozirgi paytda ertapisharligi va qurg'oqchilikka chidamliligi bilan butun dunyoda qadrlanib kelmoqda.

O'simliklarning qishga chidamliligi ko'z bilan chamalab yoki bahorda tirik qolgan o'simliklarni sanash yo'li bilan, ya'ni saqlanib qolgan o'simliklarning nobud bo'lgan o'simliklarga nisbatan o'rtacha foizida aniqlanadi. Bundan tashqari, ko'z bilan chamalab baholash usulida dalaning har bir qismi, siyraklashish darajasiga qarab baholanadi.

O'simlikning qishga chidamliligi bu uning qishning noqulay ta'sirlari sharoitida yuqori hayotchanlik xususiyatlarini saqlab qolishidir. O'simlik sovuqqa chidamliligi esa, 0 °S dan past haroratga bardosh berish xususiyatiga aytiladi.

Sovuqqa chidamli o'simlik qish faslining boshqa noqulay ta'sirlarini xam muvaffaqiyatli engadi. O'simlikning sovuqqa chidamlilik xususiyati uning qishlashga tayyorgarlik ko'rishiga bog'liq. Chiniqish davrini o'tgan o'simlik yaxshi qishlaydi. Bug'doyning sovuqqa chiniqishi ikki pog'onada o'tadi. Birinchi pog'ona qand yig'ish davri- 0-6° S haroratda, yorug'da, ikkinchi pog'ona xo'jayralarning suvsizlanishi va protoplazma biokalloidlarning o'zgarishi- 2-5° S haroratda kechadi.

Tajriba natijalariga ko'ra o'rganilgan yumshoq bug'doy namunalarida qishga chidamlilik 60% dan 90% gachani tashkil etdi. Qishga chidamlilik bo'yicha nazorat naviga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega quyidagi namunalar tanlab olindi. K-58677 (AQSh), AGRE (Turkiya), K-60687 (Ukraina) va K-60462 (Avstraliya).

1-jadval. Yumshoq bug'doy nav namunalarining qishga va sovuqqa chidamliligini baholash

T/n	Nav namunalar nomi va katalog raqami	Mamlakat nomi	Qishlab chiqqan o'simliklar soni (%)			O'rtacha (%)
			1	2	3	
1.	Kroshka(nazorat)	Rossiya	75	70	60	68
2.	K-60687	Ukraina	70	60	85	72
3.	AGRE	Turkiya	80	70	75	75
4.	K-58677	AQSh	80	90	80	84
5.	K-6006	Argentina	75	65	70	70
6.	K-41887	Xitoy	70	85	75	77
7.	K-44391	Kanada	80	80	70	77
8.	K-60462	Avstraliya	70	75	70	71
9.	K-60607	Yaponiya	60	40	65	55
10.	K-56421	Hindiston	40	50	40	44

Kalta poyali guruhiga kiruvchi quyidagi namunalar K-44601 (Tunis), K-45217(Meksika), K-6314(Yugoslaviya) yotib qolishga chidamliligi aniqlandi.

2- jadval

Yumshoq bug'doy nav namunalarining o'simlik bo'yi va yotib qolishga chidamliligini baholash

№	Nav namunalar nomi va katalog raqami	Mamlakat nomi	O'simlik buyi (sm) $M \pm m$	Yotib qolishga chid. (ball)
1.	Hosildor (nazorat)	O'zbekiston	$100 \pm 1,2$	7
2.	K-44601	Tunis	$90 \pm 3,6$	9
3.	K-23014	Suriya	$107 \pm 1,8$	7
4.	K-45217	Meksika	$90 \pm 2,6$	9
5.	Agro	Turkiya	$90 \pm 3,1$	9
6.	DUVR	Jazoir	$105 \pm 1,6$	7
7.	K-52361	Fransiya	$86 \pm 3,3$	9
8.	K-5245	Ekvador	$109 \pm 1,2$	5
9.	K-6314	Yugoslaviya	$98 \pm 1,7$	9
10.	F364	Ruminiya	$103 \pm 1,5$	7
	Tajribaning xatoligi	S_x	1,321	
	Farqning o'rtacha xatosi	S_d	1,365	
		EKF₀₅	2,93	
		EKF	3,073	

Xulosa. Yuqori mahsuldor, yotib qolishga chidamli navlar poyaning yuqori anatomik elementlari bilan xarakterlanadi, bu o'rtacha mahsuldorlikka ega bo'lgan namunalarda esa o'rta va past bo'ldi. Baland bo'yli o'simliklar yotib qolishi natijada hosildorlik kamayib, don sifati yomonlashadi va o'g'it berish imkoniyatini cheklab qo'yadi.

Kalta poyali navlar mahsuldor bo'lishi bilan birga yotib qolishga chidamli bo'ldi. O'simlik bo'yi balandligi sug'oriladigan hududlar uchun katta ahamiyatga ega

Sovuq ta'siridan faqatgina unib chiqqan o'simlik zararlanib qolmay, balki tuproq yuzasiga chiqib ulgurmagan, bo'rtgan, nishlagan urug'lar ham nobud bo'ladi. Past haroratda, eng avvalo, tuproqqa ko'milmagan yoki yuza ko'milgan urug'lar, bo'rtgan, nishlagan, unib chiqqan o'simlik ko'proq nobud bo'ladi. Qishki vegetatsiya sharoitidan barcha g'alla ekinlari, ayniqsa uning biologik bahori va duvarak navlari yaxshi foydalanadi. Chunki ular biologik kuzgi navlarga nisbatan qish kelishi oldidan tinim davrini asosan o'tab bo'lgan holda qishlayotgan bo'ladi..

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Atabaeva X.N. Yesbolova M. “Ozimaya pshenitsa”. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. № 3. 2007. -B. 17.
2. Atabaeva X.N. Kuzgi Bug‘doy istiqboli navlari hosildorligiga ma‘dan o‘g‘itlar me‘yorini ta‘siri. O‘zbekistonda bug‘doy seleksiyasi va yetishtirish texnologiyasiga bag‘ishlangan birinchi milliy konferensiya. Toshkent. 2004. -B. 27-28.
3. Karshieva U. Improving the System of Selection and Seed Production of Soft Wheat for Irrigated Lands of Uzbekistan //International Journal on Integrated Education. – T. 2. – №. 6. – S. 240-242. Jo‘raev D, A. Amonov, Sh. Dilmurodov, A. Meliev. “Tashqi muhit omillarining yumshoq bug‘doy nav va namunalar hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlariga ta‘siri” O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. №1. 2015. –B. 31-32.
4. Shukurovna, Q. U., & Shodmonovich, A. S. (2023). KUZGI YuMShOQ BUG ‘DOYNING «QIPChOQSUV» NAVINING O ‘SIShI, RIVOJLANIShI, HOSILDORLIGIGA EKISh VA O ‘G ‘IT ME‘YoRLARINING TA’SIRI. AGROINNOVATSIYA, 1(1), 96-102.
5. Karshieva, U. Sh., Abdixalikova, B. A., & Oltiboeva, F. (2022). IZUCHENIE MYaGKOY PShENIShI NA USTOYChIVOST K BIOTICHESKIM STRESSAM V USLOVIYax UZBEKISTANA. Science and innovation, 1(1), 431-438.
6. Karshieva U. Sh. STUDIES OF VARIETIES AND VARIETALS OF WINTER SOFT WHEAT BY STEM HEIGHT AND LODGING RESISTANCE //Journal of Modern Educational Achievements. – 2023. – T. 5. – №. 5. – S. 83-88.

UO'K: 633.7/9 KBK: 42.14 J 95

**SURXONDARYO VILOYATI
SHAROITIDA LAVANDA
(LAVANDA ANGUSTIFOLIA
L.) NI QALAMCHASIDAN
KO'PAYTIRISH VA URUG'
HOSILDORLIGINI
ANIQLASH.****Jo'rayeva Vazira****Tuychiyevna***TerDMAU O'rmonchilik,
dorivor o'simliklar va
manzarali bog'dorchilik
kafedrası assistenti.*

E.mail:

vazirajuraeva714@gmail.com

Tel: (99)-899-549-04-04

ORCID:

<https://orcid.org/0009-0009-4459-8765>

Annotatsiya: Lavanda o'simligidan tibbiyot va parfyumeriyada keng qo'llaniladi. Lavanda mamlakatimizning issiq hududlarida yaxshi o'sadi. U zararli hasharotlar tomonidan hujumga uchramaydi va hayvonlar uni yemaydilar. Gullarni to'g'ri parvarish qilish, yig'ish va saqlash muvaffaqiyatli biznesning kalitidir.

Аннотация: Лаванда широко используется в медицине и парфюмерии. Лаванда хорошо растет в жарких регионах нашей страны. Его не атакуют вредные насекомые и животные его не поедают. Правильный уход, сбор и хранение цветов – залог успешного бизнеса.

Abstract: Lavender is widely used in medicine and perfumery. Lavender grows well in the warm regions of our country. It is not attacked by harmful insects and animals do not eat it. Proper care, harvesting and storage of flowers is the key to a successful business.

Kalit so'zlar: Lavanda, tibbiyot, hom-ashyo, urug', ko'chat, iqlim, yetishtirish, hosildorlik, efir moyi, janubiy mintaq, qalamcha, urug' ko'rsatkich, rivojlanish.

Ключевые слова: Лаванда, лекарство, продукты питания, семена, рассада, климат, выращивание, урожайность, эфирное масло, южный регион, ручка, индикатор семян, развитие.

Key words: Lavender, medicine, raw materials, seeds, seedlings, climate, cultivation, yield, essential oil, southern region, cuttings, seed index, development.

Kirish. Butunjahon Sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, mavjud doridarmonlarning 60% ni dorivor o'simliklar xom ashyolaridan olingan preparatlar tashkil etadi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida 112 tur dorivor o'simliklar rasmiy tabobatda foydalanishga ruxsat berilgan bo'lib, ushbu dorivor o'simliklarning 80% ni tabiiy holda o'suvchi o'simliklar tashkil etadi. Tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklarning ham xomashyo zahirasi chegaralangan bo'lib, ularni muhofaza qilish, bioekologik xususiyatlarini o'rganish, xomashyo zahirasidan to'g'ri foydalanish va ko'paytirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir.

Shifobaxsh o'simliklar insoniyatga juda qadim zamonlardayoq ma'lum bo'lgan. O'tgan asrlardan bizga shifobaxsh o'simliklarni ta'rifi va ularni inson salomatligini yaxshilashda qo'llanilishiga doir ko'pgina ilmiy asarlar yetib kelgan.

Ma'lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dorivor vositalarining taxminan 50% dorivor o'simliklar xomashyosidan tayyorlanmoqda. Ayniqsa yurak-qon tomir kasalliklarining davolashda va profilaktikasi uchun foydalaniladigan dorivor preparatlarning 77 %, jigar va oshqozon-ichak kasalliklarini profilaktikasi va davolashda foydalaniladigan dorivor preparatlarning 74 %, balg'am ko'chiruvchi dorilarning 73 %, qon to'xtatuvchi dorilarning 60 % dorivor o'simliklar xomashyosi asosida ishlab chiqarilmoqda [1].

O'z davrining mashhur shifokorlari Abu Abulloh Muhammad ibn Muso Al-Xorazmiy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya Ar-Roziy, Arabmu-hammadxon o'g'li Abdulg'ozixon, Ismoil Al-Jurjoniylar o'zlarining tabiblik faoliyatlarida dorivor o'simliklardan turli kasalliklarni davolashda muvaffaqiyatli foydalanganlar va bu xaqida yozma ma'lumotlar qoldirganlar.

Ispaniyada yashagan arab xakimi Ibn Boytar 1400 ga yaqin shifobaxsh o'simliklar va ular bilan davolash usullari xaqida ma'lumotlar qoldirgan. 18 asrda yashagan Muhammad Xusayniy "Buyuk farmakognoziya" va "Dorilar xazinasi" asarlarini yozdi, ularda ham 2000 ga yaqin shifobaxsh o'simliklar va ulardan foydalanish usullari keltirilgan. O'rta asrlarda xalq tabobati rivojlandi, uning vakillari tabiblar deb atalgan. Tabiblar o'z zamonasining o'qimishli va tibbiyot amaliyoti tajribalariga ega insonlar bo'lishgan.

Bu davrda Abbos Al-Zahraviy, Abu Bakr Ar-Roziy, Najibuddin Samarqandiy, Avaz tabib, Iloqiy, Kolonisiy, Qumriy, Xurosoniy, Xorazmiy, Maxmud Xakim Yaypaniy, kabi xalqqa tanilgan xakimlar muvaffaqiyatli tibbiyot amaliyoti bilan shug'ullandilar va xalq tabobatini rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shdilar. Tabiblar tomonidan qo'llanilgan o'simliklar asosida tayyorlangan dorivor vositalar va usullar yaxshi natijalar berganligi sababli ular keyinchalik tibbiyot botanikasi, farmakognoziya, farmakologiya kabi sohalarni rivojlanishiga ta'sir etdi.

Xolmatov X.X., Axmedov O'.A., O'zbekiston florasidagi dorivor o'simliklarni o'rganishga farmatsevt olimlar, professorlar S.S. Sahobiddinov va X.X. Xolmatov va ularning shogirdlari ham katta hissa qo'shdilar.

XX asrda sintetik kimyo jadal rivojlandi, sintez yo'li bilan juda ko'plab yangi, tez hamda kuchli ta'sir etuvchi dorivor moddalar yaratildi. Lekin ularni muntazam ravishda iste'mol qilish inson organizmi strukturasini va hayotiy funksiyalarini buzilishiga olib kelishi ma'lum bo'ldi. Shuning uchun ham keyingi o'n yilliklarda shifobaxsh o'simliklarga qiziqish yana ortmoqda, chunki ular xom ashyosi asosida tayyorlangan dorivor vositalar vitaminlar, biologik faol birikmalar va mineral moddalar inson organizmiga juda samarali ta'sir etadi.

X.X.Xolmatov, X Habibovlar Hozirgi paytda MDH mamlakatlarida 20000 ga yaqin o'simlik turlari o'sadi, ularning 30 % O'zbekiston florasida uchraydi [6].

Turova A.D., Sapojnikova E.N., Respublikamizda ro'yxatdan o'tgan va biokimyoviy tarkibi o'rganilgan 600 turga yaqin yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar mavjuddir. Ularning aksariyati tog' o'rmonlarida tarqalgan. Ushbu dorivor o'simliklarning 230 turining xom-ashyosi farmatsevtika sanoati ehtiyojlari uchun tayyorlanadi, ko'pchiligi madaniylashtirilgan holda yetishtiriladi va ularning xom-ashyosi asosida 254 xilga yaqin dorivor preparatlar tayyorlanadi.

Xolmatov X.X., Axmedov O'.A., Keyingi yillarda ko'pchilik mamlakatlarda, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasida ham farmatsevtika sanoatini jadallik bilan rivojlanishi kuzatilmoqda, shu sababli ham farmatsevtika korxonalari-ning dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabni keskin ortishiga sabab bo'lmoqda.

Dorivor o'simliklar ta'sir etuvchi moddalari tarkibiga qarab-alkaloidli, glikozidli, efir moyli, vitaminli o'simliklarga ajratiladi. Farmakologik ko'rsatkichlariga qarab-tinchlantiruvchi,

og'riq qoldiruvchi, uxlatuvchi, yuraktomir tizimiga ta'sir qiluvchi, markaziy nerv tizimini qo'zg'atuvchi, qon bosimini pasaytiruvchi va boshqa dorivor o'simliklar guruhlariga ajratiladi.

Lavanda (*angustifolia* L.). O'rta yer dengizi soxillari Fransiya, Ispaniya, Italiyada yovvoyi xolatda o'sadi. Ingichka bargli lavandaning katta sanoat plantatsiyalari Janubiy Yevropa miktaqalari Bolqon yarim orollari, Turkiya, Shimoliy Afrikaning ayrim davlatlari, Marokash, Tunis, Jazoirda yetishiriladi.

Lavanda tabiiy xolda o'rta yer dengizi tog' va tog'oldi xududlarining lalmi toshli tuproqlarida uchraydi.

XIX-XX-asr boshlarida lavanda turli adabiyot manbalarda ishlatilgan. keng bargli, tor bargli lavanda umumiy *L. spica* deb nomlangan. XX asr oxiriga kelib lavanda o'simligi tashki tuzilishga qarab keng bargli va ingichka bargli lavanda turlariga ajratib olingan.

T.G. Muxortova va boshqalar tomonidan seleksiya ishlari uchun urug' ekish sifati o'rganilgan. Lavanda turlari va navlari introduksiya uchun turli mamlakatlardan namunalari olingan Lavanda *angustifolia* urug'larining struktura xususiyatlari, urug' unuvchanligi nav xususiyatlari o'rganilgan.

V.P. Viktorov, YE.V. Chernyayeva takidlashicha introduksiya vaqtida efir moyli o'simliklarning gullari eng faol ishlatiladi.

R.I. Kremenchuk tomonidan Lavanda *angustifolia* lavandaning ontogenezi urug' unib chiqishi, o'simlik biologiyasi, urug' maxsuldorligi va xom ashyo tarkibi o'rganilgan.

Lavanda *angustifolia* o'simligining Krim iqlimi sharoitida past xarorat ta'siri, o'simlikni moslashishi adaptatsiyasi va iqlim, tuproq sharoitini o'simlik olinadigan efir moyi tarkibiga ta'siri o'rganilgan.

Belorusiya sharoitida dorivor efir moyli o'simliklarni yetishtirish va ularni amaliyotga joriy yetish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'simlik tarkibi, foydali belgilari bo'yicha tasnifi berilgan va dori vositalari ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan birgalikda tayyorlashda xamda oziq-ovqat qo'shimchalari ishlab chiqish borasida ma'lumotlar berilgan.

N. Aslanjan tomonidan 2016-yilda Turkiya iqlim va tuproq sharoitida ingichka bargli lavanda yetishtirish texnologiyasi borasida ilmiy tajribalar olib borgan.

Turkiyaning Isparta iqlim sharoitining lalmi maydonlarida *Lavandula angustifolia* navlarini yetishtirish, o'simlik hosildorligi va morfologiyasini o'rganilgan.

I.A. Xapugin olib borilgan ilmiy tajribalariga ko'ra tuproq, iqlim sharoitlarni lavanda o'simlik hosildorligi, olingan urug' sifati va o'simlikdan olingan efir moyi tarkibiga ta'siri o'rganilgan. Lavanda Ukraina tuproq iqlim sharoitida biologik xususiyatlari, rivojlanish jarayonlarni o'rganilgan.

O.V. Gladisheva o'zining tadqiqot ishida Markaziy qora dengiz iqlim sharoitida lavanda o'simligi ontogenezi to'rt davr 10 ontogenetik bosqichlari o'rganilgan.

I.E. Akopovning ta'kidlashicha, dorivor giyoxlar va mevalar tabobatda quritilgan holida qo'llanilganda ularning inson salomatligiga ijobiy ta'sir yanada yuqori bo'ladi [11].



1-Rasm. Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligini ko'rinishi.

Dorivor yoki haqiqiy lavanda (*Lavandula angustifolia-officinalis*), Lavanda (*Lavandula*) turkumi, Labgullilar (*Lamiaceae*) oilasiga mansub yarim buta ko'p yillik o'simlik bo'lib, barglari doim yashil, barglari qarama-qarshi joylashgan 2-4 sm uzunlikda, yashil va kulrang rangda va bargining o'rtasida ko'rinmas kulrang chiziqli yoki lentasimon bo'lib, barglari qattiq tashqariga ozgina yegilgan xolatda joylashadi.

O'simlik bo'yi 55-75 smgacha o'sadi, shoxlari yuqoriga tarvaqaylab, ko'p miqdorda yon shoxlar xosil qiladi. Yon shoxlarning yuqori qismida sharsimon shaklda gul bandida bir necha gullar xosil qiladi. Gulining rangi oq rangdan binafsha va to'q siyoxrang bo'ladi. Dorivor lavandaning hidi juda kuchli, ayniqsa yomg'ir so'ng o'simlikni xo'shbo'y hidi kuchli tarqaladi. Dorivor lavanda ildizi tizimi kuchli rivojlangan bo'lib uzunligi 4 metr chuqurlikacha kiradi. Ikki yillik lavanda ildizi tuproq sharioti yaxshi joylarda 1-15 metr gacha chuqurlikka kiradi. O'simlik urug'i qora rangda, 1000 dona urug' vazni 0,75-1.1 gramm bo'ladi.

Lavandaning biologik xususiyatlari. Iyun - 25-30 kun davomida iyulda gullaydi. Avgust oyida - urug'lar pishib yetiladi. Ildizlarning asosiy qismi yuqori qatlamda to'plangan. Bir o'simlikning umr ko'rish muddati 20-30 yildan ortiq.

O'simlik mexanik tarkibi yengil tuproq sharoitiga yaxshi o'sadi. Havodagi nisbiy namlik yuqori hududlarni suvsiz joylarda yashovchanligi yuqori. Mexanik tarkibi og'ir gumus miqdori yuqori bo'lgan tuproq sharoitida ildiz kasalliklari ko'p kuzatiladi. O'simlik yerosti sizot suvlari yuqori bo'lgan yerlar bilan mos kelmaydi.

Kimyoviy tarkibi. O'zbekiston sharoitida introduksiya qilingan Lavanda efir moylarining kimyoviy tarkibi o'rganilganda. Lavanda efir moyining asosiy komponentlari uning 64,72 % ini tashkil etdi. Chunonchi, 1,8-sineol-7,0, sis linalool oksid-7,14, trans-linalool oksid-6,09, linalool-20,45, lavandulil atsetat-4,66, terpinen-4-ol - 5,68, linalil atsetat-5,34, geraniol-1,96, geranil atsetat-2,73 va α -bisabolol – 3,67% ekanligi aniqlandi.

Surxondaryo vohasi shimoliy-g'arbiy va sharqiy tomondan tog'lar bilan o'ralgan, janub tarafdin Amudaryo orqali Afg'on sahrosiga ochiq, yozi issiq, foydali haroratlar yig'indisi 5500 °S ni tashkil etadi. Ushbu mintaqa iqlimi keskin o'zgaruvchan, yillik yog'ingarchilik miqdori 100-200 mm ni tashkil etib, uning asosiy qismi (50-52 %) kech kuz va qishda yog'adi, mart-aprel oylaridagi yog'ingarchilik 37-40% dan oshmaydi. Mazkur xududning sug'oriladigan dehqonchilik mintaqasida qishloq xo'jalik ekinlari uchun amal davri yilning kelishiga qarab o'rtacha 245-260 kunni tashkil etadi.

Vohaning cho'l qismida havo harorati yuqori bo'lib, yillik o'rtacha 18°S, Sherobod tumanida 19-20 °S ga yetgan yillar ham mavjud.

Mavsumda viloyatning janubiy tumanlarda o'rtacha havo harorati +22,3-31,9 °S ni, yozda +34°S ni, kunlik +29,6-43 °S ni tashkil etadi. Bu yerlarda eng yuqori harorat +40-44°S, eng past -3°S atrofida bo'lishi kuzatilgan, yil davomida 260-270 kunlar issiq bo'lib, yog'ingarchilik miqdori 127-170 mm, mavsumda esa 28-30 mm, nisbiy namlik mavsumda 28-34% ba'zi oylarda 27-29% gacha pasayadi. Termiz guruhi tumanlarida chang-to'zonli kunlar, shamollar ko'p bo'lib, yoz paytida havoning nisbiy namligi 7-10% gacha pasayishi mumkin.

Tajriba o'tkazilgan yillarda ob-havo sharoiti o'ziga xosligi bilan ajralib turdi. Shu boisdan tajriba yillaridagi ob-havo to'g'risidagi batafsil to'xtalib o'tishni lozim topdik. Qulay ob-havo sharoitlari qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga kuchli ta'sir etuvchi eng muhim omillardan biri hisoblanadi.

Havo haroratining me'yoridan past yoki yuqori bo'lishi, yog'ingarchilikning kam yoki ko'p yog'ishi o'simliklarning ayniqsa g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashiga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot yillarida yog'ingarchilik miqdori o'rtacha ko'p yillikka nisbatan biroz yuqori bo'lganligi kuzatildi. 2023-yilning boshida ya'ni, yanvar va fevral oylarida o'rtacha havo harorati +3,5-17,4 °S ni tashkil etib, o'rtacha ko'p yillikka yaqin bo'lgan. Yog'ingarchilik miqdori esa mintaqaga mos ravishda 12,7-18,4 mm ni tashkil etgan. Mart, aprel, may oylarida o'rtacha havo harorati 16,1;22,6;29,1 °S ni tashkil etib, o'rtacha ko'p yillikka yaqin bo'lgan. 2023 yilning bahor oylarida yog'ingarchilik miqdori ko'p yillikka nisbatan biroz yuqori bo'lgan jumladan mart oyida bu ko'rsatkich 14,2 mm, aprel oyida 11,9 mm bo'lganligi kuzatildi. Iyun, iyul, avgust oylarida ham o'rtacha havo harorati o'rtacha ko'p yillikka yaqin bo'lib, oylar bo'yicha 33,5; 30,0; 25,0 °S ni tashkil etdi. Ushbu oylarda yog'ingarchilik miqdori ham o'rtacha ko'p yillikka yaqin bo'ldi va deyarli yog'ingarchilik kuzatilmadi.

Shunday qilib tajriba o'tkazilgan xo'jalikni tabiiy iqlim sharoiti O'zbekiston mintaqasi iqlimiga o'xshash, bo'lib keskin kontinentalligi, qishi deyarli bir tekis saqlanmaydigan sovuqdan, iliq yomg'iri bahorga, iliq baxori esa jazirama quruq yozga tez o'tishi bilan farqlanadi.

Tajriba tizim va bajarish uslublari

Dala tajribasi Surxondaryo viloyati Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti huzuridagi Axborot maslahat markazi, (Extension center) DUK da olib borildi. Tadqiqotni bajarish obyekti "Dorivor lavanda (angustifolia l.) o'simligini respublikamizning janubiy mintaqalarida qalamchadan ko'paytirish usullari va hosildorligini aniqlash.

Tajriba quyidagi tizimda amalga oshiriladi (1.jadval)

1-jadval. Tajriba tizimi

Variant	Variant nomi	
	Ildiz hosil qiluvchi stimulyator	Suvda saqlash vaqti, minut
Kuz oyida ekilgan qalamchalar		
1	Qalamcha (nazorat)	-
2	Qalamcha (Kornevin)-000 ml	30
3	Qalamcha (Vegroot5) -000 ml	30
4	Qalamcha (Calciphiite) -000 ml	30
Bahor oyida ekilgan qalamchalar		
1	Qalamcha (nazorat)	-
2	Qalamcha (Kornevin)-000 ml	30
3	Qalamcha (Vegroot5) -000 ml	30
4	Qalamcha (Calciphiite) -000 ml	30

Tajriba 4 ta variantdan va 4 ta takrorlashda o‘tkaziladi (qatorlar orasi 60 sm uzunligi 15 metr va har bir variant 4 ta qatordan iborat bo‘lib bitta variant maydoni 36 m² (maydoni 36 m²x4=144m², tajribaning umumiy maydoni x576m² umumiy maydon).

Tajriba variantlarni dalada joylashtirish qo‘yish, kuzatishlar, hisob va tahlillarni qilishda B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opita» va PSUYAITda ishlab chiqilgan «Dala tajribalari uslubiyatidan foydalaniladi».

Tajriba variantlari dalada qo‘yidagicha joylashtirildi:

2-jadval

Variant	1	2	3	4	O‘qariq	5	6	7	8	O‘qariq	9	10	11	12	O‘qariq	13	14	15	16
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
	4	3	2	1		2	3	4	1		3	4	1	2		2	4	1	3
	3	2	1	4		3	4	1	2		4	1	2	3		3	1	4	2
	2	3	4	1		4	1	2	3		2	3	4	1		4	3	2	1
Takror-lanishlar	I					II					III					IV			

Tadqiqot tarkibi

Tajriba maydonining tuproq sharoitini o‘rganish. Bunda

1. Tajriba maydoni tuproqning tuzilmasi va morfologik belgilari tuproq kesmasi bo‘yicha aniqlanadi.

2. Tuproq tarkibidagi ozuqa moddalarni aniqlash. Bunda tajriba maydonidan 0-30, 30-50 sm, qatlamdan tuproq namunalari olinadi. (o‘suv davri boshida va uning tarkibidagi gumus, umumiy azot, fosfor va kaliy moddalari hamda ularning xarakatchan shakllari aniqlanadi)

3. Tajriba ikki muddatda bahor va kuz oylarida ekilib, ildiz hosil qiluvchi (Kornaven 5 ml) stimulyatirlar bilan ishlov berilgan qalamchalarning o‘shish va rivojlanishini kuzatib boriladi.

Fenologik kuzatishlar. 1.Variantlar bo‘yicha ekilgan qalamchalarni o‘shish rivojlanishini kuzatib borish (o‘simlik ko‘karib chiqqandan 15 metir oraliqdagi o‘simliklar sanab chiqiladi).

2.O‘simliklarning o‘shish fazalari muddatlari davomiyligi aniqlanadi (tuplash, shoxlanish, shonalash, gullash, ko‘saklanish).

3.O‘simlikning umumiy va mahsuldor poyalar soni aniqlandi 15 m variantlar bo‘yicha.

Dorivor lavanda (angustifolia l.) o‘simligining o‘suv fazalarini davomiyligini aniqlash. Dorivor lavanda (angustifolia l.) o‘simligining madaniylashgan sharoitda o‘shishi va rivojlanishi fazalarini o‘rganish ilmiy amaliy ahamiyatga ega. O‘simlik o‘suv fazalarini davomiyligi va ular orasidagi davrlarda bajariladigan agrotexnologik tadbirlarni belgilash jumladan sug‘orish, qator oralariga ishlov berish mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish kabi tadbirlarini belgilashda muxim ahamiyatga ega.



2-rasm. Dorivor lavanda o'simligi quritilgan xom ashyosining

a.

Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligini ko'rinishi.

Tajriba maydonida o'stirilayotgan dorivor lavanda (*angustifolia* l.) o'simligini vegetativ usulda qalamchasidan ko'paytirishda turli ildiz o'stiruvchi stimulyatorlarni qo'llab samaradorligi aniqlangan. O'simlikning o'sishishi va rivojlanish fazalarining boshlanish muddati va davomiyligi variantlarda aniqlab borildi. Bunda o'simlikni shoxlanishi, gullashi va urug'larni pishib yetilish fazalariga kirish kunlari hisobga olindi. Aniqlash ishlari variantlar va takrorlanishlar bo'yicha doimiy belgilab qo'yilgan 25 ta o'simliklarda amalga oshirildi. Dorivor lavanda (*angustifolia* l.) o'simligining o'sish va rivojlanish fazalarining boshlanish, davomiyligi asosan ularning ekish usuliga va ekish muddatiga bog'liq holda bo'lishligi aniqlandi.

Tajribada eng uzoq o'suv davriga ega bo'lgan o'simliklar kuzda ekilgan birinchi, ikki, uchinchi va to'rt variantlarda qayd qilindi. Kuzda qalomchadan ekilgan variantlarda ko'karib chiqqandan boshlab dekabr oyining boshigacha yani dastlabki sovuq kunlar boshlanishigacha o'suv davri davom etdi.

Dekabr oyining birinchi o'n kunligidan mart oyining birinchi o'n kunligiga qadar kuzda qalomchasidan ekilgan variantlaridagi (2-4 variantlar) o'simliklar qishgi tinim davrini o'tadi. Bu davr 83-90 kunni tashkil qildi. Shu variantlarda mart oyining boshlanishi bilan havo haroratining ko'tarilishi (+4-5°S) munasabati bilan o'simliklar sekin asta barig chiqarish jarayoniga o'ta boshladi. Bahorda qalomchasidan ekilgan bir va uchunchi variantdagi o'simliklar barglar chiqishdan boshlab jadal o'sa boshladi va birinchi variantdagi o'simliklarni shoxlanish fazasi 8-iyunda bahorda ekilgan uchinchi variantda esa 20-mayda ya'ni bahor oyida ekilgan qalamchaga nisbatan 18 kun oldin shoxlanish fazasiga o'tdi. Shu variantdagi o'simliklarni unib chiqishidan shoxlanish davrigacha o'tgan kunlar 40-44 kunni tashkil qildi tajriba maydoniga o'simliklarni gullash fazasini boshlanishi dastlab kuzda qalomchadan ekilgan variantlarda kuzatildi (21-30 iyunlar) va bu variantlardagi shoxlanish fazasidan gullash fazasigacha bo'lgan davr 28-32 kunni tashkil qildi. Shu fazalarning o'tash davri urug'idan kuzda va bahorda ekilgan variantlarda 38-40 kundan iborat bo'ladi.

Dorivor lavanda (*angustifolia* l.) o'simligining urug'larini pishib yetilish davri variantlar bo'yicha 15-iyuldan -10-avgustgacha bo'lishligi qayd qilindi. Bu o'suv fazasida o'simliklar to'liq qiyg'os davrini o'tadi. O'simliklarni gullashdan to urug'larni dastlabki pishish fazasigacha barcha variantlarda 15-iyuldan 10-avgustgacha davom etdi va bu fazaning davomiyligi variantlar bo'yicha 22-27 kunni tashkil qildi. Umumiy plantatsiya shaklida ekilgan dorivor lavanda (*lavanda angustifolia*

1.) o'simligini o'suv va rivojlanish fazasining davomiyligi bahorda qalamchasidan ekilgan variantlarda 106-112 kunni, kuzda qalamchasidan ekilgan variantlarda esa 241-264 kunni tashkil qildi. Kuz va bahor oylarida qalamchasidan ekilgan ko'chatlar o'zaro taqqoslanganda kuzda ekilgan muddatida qalamchasidan ekish bahor oyida ekilgan ko'chatlarga nisbatan 7 kundan 23 kungacha urug'i oldin yetilishi aniqlandi.

Lavanda-vegetativ va generativ usullarda ko'paytirish mumkin. Vegetativ ravishda o'simliklardan olingan yon shoxlari va ildizli parxesh yo'li bilan ko'paytiriladi. Ko'chat ekilganidan keyin o'simlikning tuproq bilan aloqasini mustahkamlash uchun muntazam ravishda 3-4 marta sug'orish kerak. Lavanda o'simligi keyingi yillarda suvsiz sharoitda o'stirilishi mumkin bo'lsada, sug'orish har bir o'simlik gul hosilini oshiradi.

Dastlabki ikki yil ichida dorivor lavanda plantatsiyalarida asosiy agrotexnik tadbirlar o'simlikni begona o'tlardan tozalash ishlari amalga oshiriladi. Keyingi yillarda begona o'tlarga qarshi kurashga deyarli ehtiyoj qolmaydi, chunki o'simlikning allelopatik xususiyati tufayli begona o'tlar bostiriladi.

O'g'itlash. Lavanda plantatsiyalariga har 2-3 yilda mahalliy chirindi (hayvon go'ngi) bilan o'g'itlash kerak. Mahalliy chirindi tuproq tarkibini yaxshilash bilan birga namlikni saqlashga, o'simlik uchun juda muxim bo'lgan mikroelementlar bilan ta'minlaydi. Biroq, o'g'itlash tuproq tahlillari natijalariga ko'ra amalga oshirilishi kerak. Lavanda yetishtirishda muhim kasalliklar yoki zararkunandalar zararlamaydi.

Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligini o'g'itlash va sug'orish tartibi. Dorivor o'simliklardan mo'l va sifatli urug' olishda organik va mineral o'g'itlarning ahamiyati juda katta. Malumki, tuproq tarkibidagi malum miqdorda organik va mineral moddalar bo'lib ular tuproqda qulay muxit yani namlik, issiqlik, havo rejimlari bir biriga mutanosib xolda bo'lganda tuproqdagi ozuqa moddalar erib tuproq eritmasini vujudga keltiradi va eritmadan o'simliklar ozuqa sifatida foydalanadi. Lekin, tuproqda mineral va organik moddalar yetarli bo'lmaganligi uchun unga mineral o'g'itlar solinadi. Tajriba maydoni tuprog'ini oziqa moddalar bilan boyitish va tuproq strukturasini yaxshilash maqsadida kuzda shudgordan oldin superfosfat va kaliy xlor o'g'itlari solinadi, lavanda dorivor o'simligi o'suv davrida esa azotli o'g'itlar beriladi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlar tuproqda sekin eruvchan tuproqda sekin eruvchan, o'simliklar uchun qulay shaklga o'tishida ko'p vakt talab qilishini hisobga olib, ularni yillik meyorini 70 % ni kuzda shudgordan oldin yerga solindi va erta baxorga kelib xarakatchan shaklga to'liq o'tib bo'ladi va o'simliklarni fosfor va kaliy moddalariga bo'lgan talabini qondiradi. Bu o'g'itlarning qolgan 30 % esa dorivor o'simliklarini Z-sug'orishdan oldin azotli o'g'itlar bilan birga aralash holda yerga solindi. Azotli o'g'itlar tez eruvchan va o'simliklar uchun qisqa muddatda yetib borganligini hisobga olib bu o'g'itni o'suv davri davomida 3 ga bo'lib berildi. Azotli o'g'itlar bilan birinchi oziklantirish dastlabki sug'orishdan oldin, keyingi o'g'itlashlar 3 va 6-sug'orishlardan oldin amalga oshirildi. Umuman, tajriba maydonida lavandadorivor o'simligi uchun berilgan mineral o'g'itlar turlari, meyorlari va muddatlari lavandao'simligini meyorida o'sishi va rivojlanishini yetarlicha ta'minlab berdi.

Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligini sug'orish tartibi. Dorivor lavanda o'simligi biologik xususiyatlari bo'yicha suvga talabchan o'simliklar qatoriga kiradi. Ular yil davomida yashil holda o'suvchi, fotosintez jarayoni nisbatan ko'p va jadal kechishi, transpiratsiya koeffitsiyentining yuqoriligi, ildiz tizimlari asosan tuproqning yuza qatlamlarida (15-18 sm) joylashganligi sababli ko'p suv sarflaydi. Dorivor lavandao'simligidan yuqori va sifatli urug' hosili olishda sug'orish tartiblarining ahamiyati katta. Tajriba maydonida urug'lik yetishtirish uchun ekilgan lavanda dorivor

o'simligini sug'orish tartiblarini o'rganishda ularning suvga bo'lgan talabini kuzatish va tuproq namligini aniqlash yo'li bilan amalga oshirildi. Ma'lumki, juda ko'p dorivor o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi xamda mo'l hosil olishda sug'orishlardan oldingi tuproq namligi tuproqning cheklangan nam sig'imiga nisbatan 70-80 % dan kam bo'lmasligi kerak. Shu holatdan kelib chiqqan holda tajriba maydonida dorivor lavanda o'simligini sug'orish tartiblarini belgilash uchun sug'orishlardan oldingi tuproq namligi dorivor lavanda o'simligini gullashgacha va gullash fazalarida bo'lgan davrlardagi sug'orishlardan oldingi tuproq namligi tuproqning cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 80%, pishib yetilish fazasida esa 70% qilib belgilandi. Chunki dorivor lavanda o'simliklarining asosiy xususiyatlaridan biri va boshqa dorivor o'simliklardan farqi shuki, ular doimiy o'suvda bo'lganligi uchun dastlabki o'suv fazalari bir muncha qisqa bo'lib, tez boshqash va gullash fazalariga o'tish xususiyatlariga ega. Shuning uchun erta bahordan tez rivojlanib boshqash va gullash fazasiga kirib shu davrda boshqa o'suv fazalariga nisbatan ko'proq suv talab qiladi.

Urug'lik uchun ekilgan dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligini o'sishi va rivojlanishi. Urug' olish uchun ekilgan dorivor lavanda o'simligining o'sib rivojlanishi asosan o'simliklarning biologik xususiyatlariga, o'tkaziladigan agrotexnik tadbirlarga, sug'orish va mineral oziqlantirish tartiblariga xamda o'simliklarni ekish usullariga bog'liq bo'ladi.

Tajriba maydonida urug'lik uchun ekilgan dorivor lavanda o'simligini o'sish va rivojlanishini o'rganish takrorlanishlar bo'yicha har bir variantdan 25 tadan doimiy kuzatuvda bo'ladigan o'simliklar ajratib olindi, ularga qog'oz belgilari qo'yib chiqildi. Shu belgilab chiqilgan o'simliklarda dorivor lavanda o'simligining tuplanish, ko'saklanish va urug'larni pishib yetilish fazalarida barglar soni, poyalar soni va uzunligi, ko'sak uzunligi aniqlab borildi. O'rganilgan variantlarning tuplanish davrida barglar soni va barglar uzunligi aniqlab borildi. Bu o'simlikda barglar soni urug'idan ekilganda 24 donani, ko'chatidan ekilganda esa 31 donani tashkil kiladi, bu birinchi variantga nisbatan barglar soni 5 va 6 dona, barg uzunligi esa 3 sm ko'pdir. O'simliklarning ko'saklanishi va urug'larni pishish fazalarida ham poyalar soni bo'yicha 3 variantning ustunligi saqlanib qoldi. Masalan, ko'saklanish fazasida dorivor lavanda o'simligi urug'idan ekilganda poyalar soni 13 dona, pishish fazasida esa 16 donani, ko'chatidan ekilganda 17 va 19 donani tashkil kilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich birinchi variantda yuqorida ko'rsatilgan muddatlarga mos ravishda 14 va 19 donadan iborat bo'ldi.

Poyalar uzunligi bo'yicha aksincha ikkinchi variantga nisbatan birinchi variantda yuqori bo'lganligi aniqlandi. Ko'saklanish fazasida bu ko'rsatkich birinchi variantda urug'idan ekilganda 55 sm, ko'chatidan ekilganda esa 68 smni, uchinchi variantda esa 63 smdan iborat bo'ldi. Pishish fazasida ham shu qonuniyat saqlanib qoldi.

Variantlar bo'yicha ko'saklar uzunligi urug'i pishib yetilish davridagi tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki birinchi variantning ko'sak uzunligi ikkinchi va uchinchi variantlarga nisbatan ikkala ekish usulida ham kalta bo'lib 8-13 smni tashkil etdi. Umuman, urug'lik uchun yetishtirilgan dorivor lavanda o'simligini o'sishi va rivojlanishini o'rganib, xulosa kilish mumkinki, birinchi variantning barglar soni, uzunligi va poyalar soni birinchi varianga nisbatan kam, poyalar uzunligi bo'yicha esa yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniklandi. O'rganilgan variantlarning ikkalasida ham butun o'suv davri davomida barcha ko'rsatkichlar urug'idan ekishga nisbatan ko'chatidan ekish usulida yuqori bo'lishligi ma'lum bo'ldi.

Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligining ko'k massa, urug' hosildorligi va urug' ko'rsatkichlari. Bizning ilmiy tadqiqot ishimizda dorivor lavanda o'simligining xar-xil variantlar urug'chiligi bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilib, urug' yetishtirish uchun o'tkaziladigan agrotexnologik tadbirlar ya'ni urug'lik uchun ekilgan dorivor lavanda o'simligining o'suv fazalari bo'yicha zarur

bo'lgan agrotadbirlar, urug'ni vujudga kelish jarayoni, pishib yetilish va yig'ishtirib olish muddatlari, urug'ni quritish, tozalash, saqlash va urug'larni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash kabi masalalar o'rganildi. Tajribada o'rganilgan dorivor lavanda o'simligining urug' hosildorligini aniqlash uchun tajribaning har bir varianti va takrorlanishlaridan 1m² maydon ajratib olindi va undagi urug'lar qo'lda yig'ishtirib olindi xamda uning og'irligi o'lchandi. Dorivor lavanda baxorgi va yozgi qalamchalari birinchi vegetatsiya yilida gulladi va urug' berdi. Baxorgi xar bir qalamchada o'rtacha 2-3 shoxladi, bir tup o'simlikda o'rtacha 1.3-1.7 gr xom ashyo olindi, jami urug' maxsuldorligi 27 gr bo'ldi.

Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligining urug' ko'rsatkichlari. Tajriba maydonida dorivor lavanda o'simligining urug' ko'rsatkichlarini o'rganishda har bir tajriba varianti va takrorlanishlarida urug'lar to'liq pishib yetilgan davrda (urug'idan ekilgan 1-3-variantlarda 10.09, 18.09 sanada ko'chatidan ekilgan 2-4-variantlarda esa 10.06 sanada) bitta ko'sakdagi donlar soni, bir tup o'simlikdagi urug'lar og'irligi va o'rganilgan o'simliklarning 1000 dona urug' og'irliklari 0,8-1,0 gr o'rganildi. 1 gr urug'da 1000-1200 dona urug' mavjud. Tajriba variantlarida bitta ko'sagdagi urug'lar soni, bir tup o'simlikdagi urug'lar og'irligi va 1000 dona urug'lar og'irligi bo'yicha nisbatan yuqori ko'rsatkichlar ko'chatidan baxorda ekilgan o'simliklarda kuzatildi. Bunda birinchi variantda bitta ko'sakdagi urug'lar soni 46 donani, bir tup o'simlikdagi urug'lar og'irligi 0,080-0,082 g va 1000 dona urug'lar og'irligi 0,8 g ni tashkil qildi. Shu ko'rsatkichlar dorivor lavanda o'simligida urug'idan ekilgan bitta ko'sakdagi urug'lar soni 41 dona, bir tupdagi urug'lar 0,0775-0,0689 g bo'ldi. Dorivor lavanda o'simliklari urug'idan ekib urug' olinganda ularning barcha ko'rsatkichlari ko'chatidan ekilganga nisbatan kam bo'ldi. Masalan, dorivor lavanda o'simligida bitta ko'sakdagi donlar soni ko'chatidan ekilganga nisbatan 7 dona, bir tup o'simlikdagi urug'lar og'irligi 0,0775 g va 1000 dona urug'ligi 0,0175 g ga kam bo'lganligi aniqlandi. Bulardan tashqari ushbu ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, dorivor lavanda o'simligi birinchi variantida urug' ko'rsatkichlari ikkinchi variantga nisbatan ancha kam bo'lib, bu o'simlik urug'larining puchlashib qolishi ularning biologik xususiyatlari bo'yicha bir-biridan keskin farqlanishi bilan bog'liq.

Urug'ning o'lchamlarini o'rganilganda shuni ko'rsatdiki, birinchi variantda dorivor lavanda o'simligining ikkala ekish usulida ham uzunligi 2,5 sm, diametri esa 0,5-0,5 smni tashkil qildi. Umuman o'rganilgan dorivor lavanda o'simligining urug' ko'rsatkichlarini o'rganib quyidagi xulosalarni qilish mumkin: Ikkala ekish usulidagi dorivor lavanda o'simligida ham urug'idan ekilib urug' olinganga nisbatan ko'chatidan ekilib urug' olinganda urug'larning barcha ko'rsatkichlari yuqori bo'lganligi qayd qilindi. Birinchi variantning urug' ko'rsatkichlari ikkinchi variantga nisbatan kam bo'lib, bu dorivor lavanda o'simligining turli varianlarda agrotexnik tadbirlarni qo'llaganda biologik xususiyatlarining bir-biridan farqliligidadir.

Dorivor lavanda (*Angustifolia* L.) o'simligining urug' ko'rsatkichlari, urug' tozaligi. Urug'ning sifat ko'rsatkichlariga urug'ning tozaligi, unish energiyasi va unib chikish tezligi kiradi. Urug'ning tozaligini aniqlashda uning to'liq pishib yetilganligi, butunligi, urug'ni gul oldi kismini zararlanganligi, burushgan yoki bir tomonga egilgan urug'lar, urug'ga aralashgan poxollar o'rganildi.

Dorivor lavanda o'simligining tozaligini aniqlash uchun har bir variantdan 2,5 grammdan 3 ta namuna olindi va har bir urug' namunalari alohida lupa yordamida kuzdan kechirilib, to'liq pishib yetilgan, qattiq, butun urug'lar birinchi bo'lakka, zararlangan, burushgan, qiyshiq ikkinchi bo'lakka, urug'lar orasidagi poxollar, singan urug' bo'lakchalari uchunchi bo'lakka ajratildi. Ajratilgan har bir urug' bo'laklari, alohida tarozida tortilib, ularning og'irligi aniqlandi va olingan umumiy namuna (5,0 gr) og'irligiga nisbatan foiz miqdorlari aniqlandi. Tajriba variantlarida (1,2,3,4-variantlar) eng saralangan yaxshi urug'lar umumiy og'irlikka nisbatan 60-82 % ni tashkil qildi. Shu variantlar ichida eng yuqori ko'rsatkich tajribaning 4-variantida 82,0 % qayd qilindi. Bu ko'rsatkich 2 va 3-

variantlarga nisbatan 10 %, 1-variantga nisbatan esa 22,5 % yuqori bo'ldi. Urug'larning boshqa ko'rsatgichlari, ya'ni zararlangan urug'lar va aralashmalar miqdorlari yuqorida qayd qilingan 4-variantda bir muncha (10 %, 8 %) kam bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa. Dorivor lavanda o'simligining turli varianlarda urug'chiligi va urug' yetishtirish texnologiyalarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajriba natijalariga asoslanib, qo'yidagicha xulosalar qilish mumkin.

Surxondaryo viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida dorivor lavanda o'simligining urug'lariga turli usullarda ishlov berib ekilganda yuqori urug' hosili olish uchun maxsus tayyorlangan ko'chatidan ekish maqsadga muvofiq. Dorivor lavanda o'simligi ko'chat yetishtirishda mart oyining boshida urug' ekish va 38-40 kun dan keyin ko'chat dalaga ekish uchun tayyor bo'lishi aniqlandi. Urug'lik uchun ekilgan dorivor lavanda o'simligining 1-yili mavsum davomida 45kg/ga azotli, 30 kg/ga fosforli va 40 kg/ga kaliyli (sof holda) o'g'itlar bilan oziqlantirish, bunda fosforli va kaliyli o'g'itlar yillik meyorlarini 70 % ni shudgordan oldin, qolgan 30 % ni esa gullash davrida, azotli o'g'itlarni 1-marta naychalash davrida, 2-marta gullash davrida fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan birgalikda, kolgan azotli o'g'it meyori iyul oyining oxirgi 10 kunligiga to'g'ri keladi.

Urug'lik uchun ekilgan dorivor lavanda o'simligini mavsum davomida 8 marta sug'orish (may oyining 1- o'n kunligidan sentabr oyining oxirigacha) va xar galgi sug'orish meyori 400-550 m³/gada, mavsumiy sug'orish meyori esa, 3776 m³/ga, sug'orishlar orasidagi kunlar urug' pishib yetilish davrigacha 13-16 kun, keyingi o'suv davrlarida esa 22-25 kun bo'ldi.

Yuqorida keltirilgan agrotexnik tadbirlar birinchi variantda urug'idan ekilganda 1,58 s/ga, ko'chatidan ekilganda 1,97 s/ga, ikkinchi variantda ishlov berilib ekilgan urug'idan ekilganda 2,4 s/ga, ko'chatidan ekilganda 2,59 s/ga urug' hosili olishni ta'minladi.

Urug'lik uchun ekilgan dorivor lavanda o'simligining birinchi yilgi iqtisodiy samaradorlik ikkinchi variantda ishlov berib ekilgan ko'chatidan yetishtirilganda qayd qilindi. Bunda sof foyda 269000 so'mni tashkil qildi. Ikkinchi yilida esa ikkala navda ham urug'idan ekish va ko'chatidan ekish yuqori samarali ekanligi aniqlandi.

Pishib yetilgan urug'larning tozaligi birinchi variantda ishlov berib ekilganda 60 %, ko'chatidan ekilganda 72 %, Ikkinchi variantda ishlov berib urug'idan ekilganda 82 %, ko'chatidan ekilganda 72 %ni tashkil kildi. Yetishtirilgan urug'larni unib chikish tezligi birinchi variantda urug'idan ekilganda 68 %, ko'chatidan ekilganda 76 %, ikkinchi va uchunchi variantda ishlov berib ekilgan urug'lar ekilganda 77 %, ko'chatidan ekilganda 88 % bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. -Toshkent: Fan, 1982.T. 1. -497 b.
2. Safarov K.S Dorivor va ozuqabop o'simliklarni plantatsiyalarini tashkil etish va xom-ashyosini tayyorlash bo'yicha metodik qo'llanma. Toshkent2015-y. 21 bet.
3. Xolmatov X.X, Axmedov O'.A., "Farmakognoziya" Tashkent, 2007y. 462-y.
4. Xolmatov X.X, Habibov X "O'zbekiston dorivor o'simliklari", Toshkent,1971-y. 67 bet.
5. Dospexovning B.A. "Metodika polevogo opita" (1979) va O'ZPITida ishlab chiqilgan «Dala tajribalari uslubiyati (2007)
6. Suchkov S.P. Lalmikor dexqonchilikka oid qisqacha spravochnik "O'zbekiston" 1997y Toshkent. 39 bet.
7. Nizomova M.U, To'xtayev B.Yo Dorivor o'simliklar urug'chiligi va ko'chatchiligi. O'quv qo'llanma 2021-y. 87 b

УЎТ:631:631.8:633:633.1:633.19



ТРИТИКАЛЕ “САРДОР”
НАВИ БАРГ САТҲИНИНГ
ШАКЛЛАНИШИГА ЭКИШ
МУДДАТЛАРИ, УРУҒ
ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ
ҲАМДА МАЪДАНЛИ
ЎҒИТЛАР БИЛАН
ОЗИҚЛАНТИРИШ
МИҚДОРЛАРИНИНГ
ТАЪСИРИ

**Кушматов Бахтиёр**

Саъдуллаевич қ.х.ф.ф.д., к.и.х.
Бахмал илмий тажриба станцияси
Агротехника ва ўсимликларни
химоя қилиш бўлим бошлиғи.
Тел : +998933028916
baxtiyorkushmatov8@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0008-0187-3053>

Мавланов Лазиз Бахтиёр ўғли
Бахмал илмий тажриба станцияси
Селекция ва уруғчилик
лабораторияси
Тел: +998945373500
jmavlanov94@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-4882-6768>

Аннотация: Ушбу мақолада тритикале “Сардор” навининг барг сатҳининг шаклланимига турли экиш муддатлари (кузги ва баҳорги), уруғ экиш меъёрлари (2,5 млн; 3,0 млн; 3,5 млн) ва маъданли ўғитлар ($P_{30}K_{30}$ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га) билан озиқлантириш меъёрлари ўрганилган ва олинган илмий жиҳатдан асослаб берилган.

Калит сўзлар: Тритикале, экиш муддати, уруғ меъёри, маъданли ўғитлар, азот, фосфор, калий, барг сатҳи, бошок, туплаш, найчалаш, бошоқлаш, сут пишиш.

Аннотация: В данной статье изучены различные сроки посева (осенний и весенний), нормы высева (2,5 млн; 3,0 млн; 3,5 млн) и минеральные удобрения ($P_{30}K_{30}$ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га) на формирование листовой поверхности тритикале сорта Сардор. и выведено научно обосновано.

Ключевые слова: Тритикале, сроки посева, норма высева семян, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, листовой уровень, колос, кущение, трубкования, колошение, молочное созревание.

Abstract: This article studies the effects of different sowing dates (autumn and spring), seeding rates (2.5 million; 3.0 million; 3.5 million) and mineral fertilizer feeding rates ($P_{30}K_{30}$ kg/ha Fon, Fon+N₃₀ kg/ha, Fon+N₄₀ kg/ha, Fon+N₅₀ kg/ha) on the formation of the leaf surface of the triticale variety "Sardor" and provides scientific justification for the obtained results.

Key words: Triticale, planting time, seed rate, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, leaf level, spike, tillering, tuber, spiking, milk ripening.

Кириш. Республикамизда аҳоли сонининг кундан кунга ошиб бориши, дон ва нон маҳсулотларига бўлган талабнинг ўсиб бориши, уни кўпайтириш ҳамда сифатли етиштиришни тақозо этмоқда. Бу борада тритикале экини алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, ушбу экин Республикамизга кириб келган янги ва ноанъанавий экин тури ҳисобланади. Тритикале бугдой ва жавдар экинини дурагайлаш орқали олинган биринчи суний донли экин ҳисобланади. Бугунги кунда тритикаледан халқ хўжалигида 3 та асосий йўналишда озиқ-

овқат, ем-ҳашак ва яшил озуқа сифатида фойдаланилади [7]. Тритикале янги экин тури бўлиб, ҳозирда яратилган янги навларининг дон ҳосилдорлиги ва яшил массаси буғдой, арпа, сули ва жавдарникига қараганда юқори бўлмоқда. Айрим йилларда кўк масса ҳосилдорлиги суғориладиган майдонларда ёз ойларида экилганда ўртача 735-1025,8 ц/га, кузда экилганда 488,2-886,6 ц/га ҳосил олинган. Тритикале донида юқори озуқа бирлиги ва оксили таркибида кўп миқдорда лизин бор. Шунингдек касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги бўйича буғдойни ортда қолдиради.

Маълумки, бошоқли дон экинларининг ўсиши ва ривожланишида барг муҳим фотосинтез вазифасини бажариши ҳамда моддалар алмашилиш жараёнида ўз таъсиринини кўрсатиши кўп тадқиқотларда ўз исботини топган. Шунингдек ҳосилдорликнинг энг асосий омилларидан бири фотосинтез потенциалининг ўлчами, ўсимликдаги барглار сони, барг юза майдони ҳисобланади. Барг юза майдони экин турига, қўлланиладиган агротехник тадбирларга боғлиқ ҳолда ўзгаради. Кўп йиллик таҳлил натижаларига кўра қурғоқчилик бўлган йиллари ўсимликларнинг барг юзаси 5-20 минг/м², намлик ва минерал ўғитлар азот (N) етарли бўлганда 70 минг /м² ортиши такидланган. Барг юза майдони 4-5 минг/м² бўлганда фотосинтез жараёни яхши, агарда барг юзаси 5 минг/м² ошса ўсимликнинг пастки барглари сояланиб қолади ва фотосинтез жараёнида иштироки сусаяди ҳатто юқоридаги барглар пасткиларини боқади [3; 4; 5; 6].

Тадқиқот усуллари: Фенологик кузатувларда дала шароитида Россия ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган Ҳалқаро классификатор (СЭВ Triticum тури, 1984) услубидан, барг юза майдони куйидаги буғдой формуладан фойдаланилди. $S = Dcp \times Шср \times 0,7 \times n$, S- ўсимликдаги барглар сатҳи, (см²), Д-барг узунлиги, см, Ш-баргларнинг эни, см, 0,7-барг юзасини ҳисоблаш учун тузатиш коэффиценти, n-ўсимликдаги барглар сони дона, дала тажрибаларинини ўтказиш ЎзПТИ Тошкент-2007 услуби бўйича.

Натижа мунозара: Тажрибанинг 2020 йилда олинган натижаларига кўра, экиш муддати, уруғ ва маъданли ўғитлар меъёрларининг ортиши тритикале ўсимлигининг барг сатҳига таъсири кузатилди. Барг сатҳини аниқлаш ўсимликнинг туплаш, найчалаш, бошоқлаш ва сут пишиш фазаларида амалга оширилди.

Бунда тажрибанинг кузги (1-10.11) муддатда барг сатҳи ривожланиш фазалари кесимида таҳлил қилинганда экиш меъёри 2,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 1-вариантида туплаш фазасида 3185,8 см², найчалаш фазасида 7337,0 см², бошоқлаш фазасида 16797,9 см², сут пишиш фазасида 13081,1 см² бўлиб, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 2, 3, 4 ва 5 вариантларда туплаш фазасида 4491,6; 7024,3; 6874,4; 5616,7 см² ни, найчалаш фазасида 12593,1; 16498,4; 16119,4; 14511,6 см² ни, бошоқлаш фазасида 24550,1; 33365,5; 30859,6; 29002,3 см² ни, сут пишиш фазасида 20448,4; 27663,6; 26183,2; 22759,2 см² ни, экиш меъёри 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 6-вариантида туплаш фазасида 4090,1 см², найчалаш фазасида 11487,5 см², бошоқлаш фазасида 20626,7 см², сут пишиш фазасида 16125,6 см² бўлиб, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 7, 8, 9 ва 10 вариантларда туплаш фазасида 5588,0; 8925,1; 2874,0; 6020,2 см² ни, найчалаш фазасида 14784,0; 20644,2; 19141,2; 16340,7 см² ни, бошоқлаш фазасида 28424,0; 42633,7; 37189,4; 32705,4 см² ни, сут пишиш фазасида 24530,0; 36001,0; 31724,1; 25777,3 см² ни, экиш меъёри 3,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат

(ўғитсиз) 11-вариантида туплаш фазасида 4206,4 см², найчалош фазасида 11856,5 см², бошоқлаш фазасида 22867,5 см², сут пишиш фазасида 18908,5 см² бўлиб, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 12, 13, 14 ва 15 вариантларда туплаш фазасида 6202,8; 8811,0; 8368,7; 6338,5 см² ни, найчалош фазасида 16040,2; 20532,3; 19147,1; 17133,9 см² ни, бошоқлаш фазасида 32662,0; 41358,3; 37134,5; 34342,1 см² ни, сут пишиш фазасида 26580,3; 34149,3; 31877,4; 27359,8 см² ни, ташкил қилди. (1- жадвал).

Тажрибанинг иккинчи баҳорги (20.28-02) муддатида барг сатҳи ривожланиш фазалари кесимида таҳлил қилинганда экиш меъёри 2,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 16-вариантида туплаш фазасида 2001,3 см², найчалош фазасида 4702,1 см², бошоқлаш фазасида 10351,1 см², сут пишиш фазасида 8295,9 см² бўлиб, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 17, 18, 19 ва 20 вариантларда туплаш фазасида 2821,3; 4975,5; 3752,4; 3591,8 см² ни, найчалош фазасида 8118,2; 10056,3; 10172,2; 9415,9 см² ни, бошоқлаш фазасида 14604,4; 22211,5; 19500,5; 17615,6 см² ни, сут пишиш фазасида 11243,7; 19313,0; 15778,2; 10288,8 см² ни, экиш меъёри 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 21-вариантида туплаш фазасида 2509,7 см², найчалош фазасида 5223,4 см², бошоқлаш фазасида 11567,9 см², сут пишиш фазасида 9160,0 см² бўлиб, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 22, 23, 24 ва 25 вариантларда туплаш фазасида 3207,4; 5710,7; 5076,8; 3882,5 см² ни, найчалош фазасида 9021,8; 13370,8; 11895,3; 10390,9 см² ни, бошоқлаш фазасида 17443,2; 26010,5; 22213,3; 19332,0 см² ни, сут пишиш фазасида 15215,4; 22180,3; 18533,0; 15900,5; 11035,6 см² ни, экиш меъёри 3,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 26-вариантида туплаш фазасида 2904,9 см², найчалош фазасида 6562,9 см², бошоқлаш фазасида 14447,8 см², сут пишиш фазасида 11035,6 см² бўлиб, маъданли ўғитлар Р₃₀К₃₀ кг/га Фон, Фон+N₃₀ кг/га, Фон+N₄₀ кг/га, Фон+N₅₀ кг/га қўлланилган 27, 28, 29 ва 30 вариантларда туплаш фазасида 3514,9; 6255,9; 5897,6; 5729,2 см² ни, найчалош фазасида 9914,8; 15082,2; 13159,0; 12715,6 см² ни, бошоқлаш фазасида 16476,6; 28557,9; 26535,6; 23904,7 см² ни, сут пишиш фазасида 13197,6; 25023,6; 22079,1; 21103,0 см² бўлгани кузатилди.

1-жадвал

Экиш муддати, меъёри ва маъданли ўғитлар меъёрларини тритикаленинг барг сатҳига таъсири, Ғаллаорол 2020 йил

№	Уруғ экиш муддати	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га, (кг/га)	Маъданли ўғитлар меъёри, кг/га	Туплаш		Найчалаш		Бошоқлаш		Сут пишиш	
				1 туп см ²	1 га м ²	1 туп см ²	1 га м ²	1 туп см ²	1 га м ²	1 туп см ²	1 га м ²
1	Кузги муддат (1-10.11)	2,5 млн дона/га (100 кг/га)	Назорат (ўғитсиз)	19,8	3185,8	45,6	7337,0	104,4	16797,9	81,3	13081,1
2			P ₃₀ K ₃₀ ФОН	21,9	4491,6	61,4	12593,1	119,7	24550,1	99,7	20448,4
3			ФОН+N ₃₀	32,4	7024,3	76,1	16498,4	153,9	33365,5	127,6	27663,6
4			ФОН+N ₄₀	31,9	6874,4	74,8	16119,4	143,2	30859,6	121,5	26183,2
5			ФОН+N ₅₀	26,9	5616,7	69,5	14511,6	138,9	29002,3	109,8	22759,2
6		3,0 млн дона/га (120 кг/га)	Назорат (ўғитсиз)	20,9	4090,1	58,7	11487,5	105,4	20626,7	82,4	16125,6
7			P ₃₀ K ₃₀ ФОН	25,4	5588,0	67,2	14784,0	129,2	28424,0	111,5	24530,0
8			ФОН+N ₃₀	34,5	8925,1	79,8	20644,2	164,8	42633,7	139,2	360110
9			ФОН+N ₄₀	33,2	2874,0	75,3	19141,2	146,3	37189,4	124,8	31724,1
10			ФОН+N ₅₀	25,2	6020,2	68,4	16340,7	136,9	32705,4	107,9	25777,3
11		3,5 млн дона/га (140 кг/га)	Назорат (ўғитсиз)	20,4	4206,4	57,5	11856,5	110,9	22867,5	91,7	18908,5
12			P ₃₀ K ₃₀ ФОН	25,6	6202,8	66,2	16040,2	134,8	32662,0	109,7	26580,3
13			ФОН+N ₃₀	33,0	8811,0	76,9	20532,3	154,9	41358,3	127,9	34149,3
14			ФОН+N ₄₀	32,5	8368,7	74,3	19147,1	144,1	37134,5	123,7	31877,4
15			ФОН+N ₅₀	25,6	6338,5	69,2	17133,9	138,7	34342,1	110,5	27359,8

2-жадвал

Экиш муддати, меъёри ва маъданли ўғитлар меъёрларини тритикаленинг барг сатҳига таъсири, Ғаллаорол 2020 йил

№	Уруғ экиш муддати	Уруғ экиш меъёрлари, млн дона/га, (кг/га)	Маъданли ўғитлар меъёри, кг/га	Туплаш		Найчалаш		Бошоқлаш		Сут пишиш	
				1 туп см ²	1 га м ²	1 туп см ²	1 га м ²	1 туп см ²	1 га м ²	1 туп см ²	1 га м ²
16	Баҳорги муддат (20-28.02)	2,5 млн дона/га (100 кг/га)	Назорат (ўғитсиз)	19,8	2001,3	45,6	4702,1	104,4	10351,1	81,3	8295,9
17			Р ₃₀ К ₃₀ Фон	21,9	2821,3	61,4	8118,2	119,7	14604,4	99,7	11243,7
18			Фон+N ₃₀	32,4	4975,5	76,1	10156,3	153,9	22211,5	127,6	19313,0
19			Фон+N ₄₀	31,9	3752,4	74,8	10172,2	143,2	19500,5	121,5	15778,2
20			Фон+N ₅₀	26,9	3591,8	69,5	9415,9	138,9	17615,6	109,8	10288,8
21		3,0 млн дона/га (120 кг/га)	Назорат (ўғитсиз)	20,9	2509,7	58,7	5223,4	105,4	11567,9	82,4	9160,0
22			Р ₃₀ К ₃₀ Фон	25,4	3207,4	67,2	9021,8	129,2	17443,2	111,5	15215,4
23			Фон+N ₃₀	34,5	5710,4	79,8	13370,8	164,8	26010,5	139,2	22180,3
24			Фон+N ₄₀	33,2	5076,8	75,3	11895,3	146,3	22213,3	124,8	18533,0
25			Фон+N ₅₀	25,2	3882,5	68,4	10390,9	136,9	19332,0	107,9	15900,5
26		3,5 млн дона/га (140 кг/га)	Назорат (ўғитсиз)	20,4	2904,9	57,5	6562,9	110,9	14447,8	91,7	11035,6
27			Р ₃₀ К ₃₀ Фон	25,6	3514,9	66,2	9914,8	134,8	16476,6	109,7	13197,6
28			Фон+N ₃₀	33,0	6255,9	76,9	15082,2	154,9	28557,9	127,9	25023,6
29			Фон+N ₄₀	32,5	5897,6	74,3	13159,0	144,1	26535,6	123,7	22079,1
30			Фон+N ₅₀	25,6	5729,2	69,2	12715,6	138,7	23904,7	110,5	21103,0

Хулоса: Олинган натижаларга асосланиб шуни хулоса қилиш мумкинки, Жиззах вилоятининг лалмикор типик бўз тупроқлари шароитида тритикаленинг кузги муддатда (1-10.11), экиш меъёрини 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда барг сатҳи назорат (ўғитсиз) 6-вариантга нисбатан 8-вариантда ўсимликнинг туплаш фазасида 3200,7 см², найчалаш фазасида 8147,4 см², бошоқлаш фазасида 14442,6 см², 13020,3 см², баҳорги экиш муддатда (20-28.02) экиш меъёрини 3,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда назорат (ўғитсиз) 26-вариантга нисбатан 28-вариантда ўсимликнинг туплаш фазасида 3351,0 см², найчалаш фазасида 8519,3 см², бошоқлаш фазасида 14110,1 см², 13988,0 см² юқори бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. According to the method of the International Classifier (SEV Triticum type, 1984) developed by the Russian Scientific Research Institute of Plant Science in field conditions in phenological observations
2. Conducting field experiments was determined according to UzPITI, Tashkent-2007 method.
3. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. Ўсимликшунослик.//Тошкент 2006. 28-32-б.
4. КУШМАТОВ Б. ЭКИШ МУДДАТИ, УРУҒ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИ ТРИТИКАЛЕНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ //Journal of Research and Innovation. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 59-66.
5. Кушматов Б., Холиков Б. ЭКИШ МУДДАТИ, УРУҒ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТРИТИКАЛЕНИНГ РИВОЖЛАНИШ ФАЗАЛАРИГА ТАЪСИРИ //PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF SCIENCE AND EDUCATION. – 2023. – Т. 19. – №. 23. – С. 333-336.
6. Мироненко Н.Н., Мироненко Д.Н. Долговечность семян озимой тритикале // Сб. науч. тр. —Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. Вып. 12. – Москва, 2005 г. – С. 181- 187.
7. Мазуров В.Н., Санова З.С., Джумаева Н.Е., Еремеев В.И. Руководство по использованию тритикале озимой в кормлении высокопродуктивных молочных коров – Калуга, 2014. - С. 29.
8. Кутровский В.Н. Инновационные сорта зерновых культур и их роль в развитии зерновой отрасли Центрального региона России // Зерновое хозяйство России. № 4 (16). 2011г. – С. 13-18.



*Қорақўлчилик ва чўл экологияси
илмий-тадқиқот
институтини*

UO'K:633.2/.4:631.531.1(252)

*Хамроева Гулноз Усмоновна
Уруғчилик ва уруғшунослик
лабораторияси мудири.,
қ.х.ф.ф.д. (PhD)*

E-mail: uzkarakul30@mail.ru



*Қорақўлчилик ва чўл экологияси
илмий-тадқиқот
институтини*

*Джамолова Увайси
Зиядуллахоновна
докторант*

E-mail: uzkarakul30@mail.ru

ЧЎЛ ОЗУҚАБОП ЎСИМЛИК ТУР ВА НАВЛАРИ УРУҒЛАРИНИНГ ЭКИНБОПЛИК СИФАТЛАРИГА ТЕХНИК ТАЛАБЛАР

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСЕВНЫМ КАЧЕСТВАМ СЕМЯН ВИДОВ И СОРТОВ ПУСТЫННЫХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ

TECHNICAL REQUIREMENTS FOR THE SOWING QUALITIES OF SEEDS OF SPECIES AND VARIETIES OF DESERT FORAGE PLANTS

*Г.У. Хамроева- қ.х.ф.ф.д. (PhD), уруғчилик ва уруғшунослик лабораторияси мудири;
Г.У. Хамроева - д.х.ф.н. (PhD), заведующий лабораторией семеноводства и семеноводства;
G.U. Hamroeva- q.x.f.f.d. (PHD), Head of the laboratory of the seed industry and the Seedy;*

У.З. Джамолова-таянч докторант.

У.З. Джамолова - докторант.

U.Z. Djaolova-base is a doctorant.

А. Раббимов -қ.х.ф.д.(DSc), озуқа ишлаб чиқариш бўлими мудири;

А.Раббимов - д с-х.н.. (DSc), заведующий отделом производства кормов;

A.Rabbimov-q.x.f.d. (DSC), Head of Feed Production Department;

Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтини, Самарқанд ш.

*Научно-исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь, г. Самарканд
Research Institute of Karakul and Desert Ecology, SamakalD ND.*

Аннотация. Мақолада чўл озуқабоп ўсимлик турлари навлари уруғларининг экинбоплик сифатларини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари баён қилинган. Уруғларнинг тозаллиги, 1000 донаси массаси ва лаборатория шароитидаги унувчанлик кўрсаткичларига техник талабларнинг меъёрий кўрсаткичлари белгиланган.

Аннотация. В статье рассказывается о результатах исследований, проведенных по изучению посевных качеств семян пустынных кормовых сортов. Установлены нормативные показатели технических требований к показателям чистоты семян, массы 1000 штук и всхожести в лабораторных условиях.

Abstract. The article describes the results of research on the study of crop quality of desert feeding varieties of desert plant species. Normative indicators of technical requirements for equality of 1000 mass and laboratory tests.

Калим сўзлар: чўл, яйлов, инқироз, фитомелиорация, озукабон ўсимликлар, уруғ, тозаллиги, 1000 донаси массаси, унвчанлик.

Ключевые слова: пустыня, пастбища, кризис, фитомелиорация, питательные растения, семена, чистота, масса 1000 штук, плодовитость.

Key words: Desert, pasture, crisis, phytomeleloration, material mass, seed, cleanliness, 1000, equivalent.

Кириш. Введение. Introduction. Ўзбекистонда яйлов ва ўтлоқзорлар сифатида фойдаланилиб келинаётган ер майдонларининг умумий майдони 21,1 млн. гектарни ташкил қилади. Кейинги йилларда яйловлардан узок йиллар давомида узлуксиз ва тартибсиз фойдаланиш оқибатида катта майдонларда ўсимлик қопламининг инқирози юз берган. Айнан шу сабабдан, ҳозирги кунда 9 млн. гектар яйловларнинг ҳосилдорлиги ўз потенциал имкониятларидан 20% га, 5 млн. гектарда- 30% га ва 2,5 млн. гектарда- 40 ва ундан ортиқ фоизга пасайган (Отакулов, 2013). Ўсимлик қопламининг инқирози биринчи навбатда яйловдаги ўсимлик турлари сонининг камайиб кетиши билан намоён бўлади. Шу боис, яйлов озукасининг сифати ҳам пасаяди. Яйлов хўжалигида юз берган бундай салбий ҳолат яйлов чорвачилигини барқарор ривожлантириш имконини бермай келмоқда.

Дунёнинг қурғоқчил минтақаларида жойлашган кўпчилик мамлакатларида чўлланишнинг олдини олиш, яйловлар ҳосилдорлигини ошириш, истикболли озукабон ўсимлик турларини маданийлаштириш, уларнинг маҳаллий шароитларда ўсишга яхши мослашган юқори ҳосилли навларини яратиш бўйича кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ўта қурғоқчил ва шўрланган чўл яйловлари ўсимлик қопламини бойитиш, қайта тиклаш, кўчманчи қумларни мустаҳкамлаш ва мустаҳкам озук заҳираларини яратиш мақсадида галофит ўсимлик турларини интродукцион тадқиқотларга жалб қилиш борасидаги Жаҳон ва Марказий Осиё мамлакатлари тажрибалари шуни кўрсатадики, қурғоқчил минтақалар табиий флорасида тарқалган ўсимлик турлари, хусусан шўрадошлар - *Amarantaceae* оиласига мансуб турлар экстра арид ва тупроқ шўрланиши шароитларида ўсишга яхши мослашган бўлиб, уларни маданийлаштириш орқали яйлов чорвачилиги озук заҳираларини мустаҳкамлаш мумкин.

Адабиётлар таҳлили. Анализ литературы. Literature analysis. Ўзбекистонда чўл яйловларини фитомелиорациялаш ва ҳосилдорлигини ошириш муаммолари бўйича И.С.Амелин (1941), О.Х.Ҳасанов ва бошқ.,(1996) З.Ш.Шамсутдинов (1975) томонларидан кўплаб илмий-тадқиқот ишлари бажарилган, истикболли фитомелиорантлар турлари аниқланган. Истикболли турларнинг 15 дан ортиқ маҳаллий навлари яратилган ва Ўзбекистон республикасида экиш учун тавсия қилинган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган.

Ушбу муаммонинг Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётидаги муҳим аҳамиятини ҳисобга олиб 2019 йилнинг 20 майида Олий Мажлис ва республика Сенати томонидан илк бор «Яйловлар тўғрисида» ги қонун қабул қилинди. Шунингдек, «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг 2017-2030 йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегияси» да ҳам «.....чорвачиликнинг мустаҳкам озуқа захираларини яратиш, озиқ – овқат ишлаб чиқариш майдонларини кенгайтириш, озуқа ишлаб чиқаришни кўпайтириш, озуқабоп экинлар уруғчилигини ривожлантириш ва чорвачиликни сифатли озуқалар билан таъминлаш» каби устувор вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда бугунги кунда чўл яйловларини яхшилашда селекция ишларини такомиллаштириш, янги озуқабоп ўсимлик навларини яратиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 мартдаги ПҚ-3603 сон «Қорақўлчиликни янада ривожлантиришнинг қўшимча чора- тадбирлари тўғрисида» ги, 2019 йил 16 августдаги ПҚ-4420 сон «Қорақўлчилик тармоғини комплекс ривожлантириш тўғрисида» ги қарорлари ва 2020 йилнинг 2 сентябридаги ПФ-6059 сон «Ўзбекистон Республикасида ипакчилик ва қорақўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги фармонларида ҳам бу соҳадаги амалга оширилиши ўта муҳим бўлган вазифалар белгилаб берилган: жумладан, чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш, озуқабоп экинлар турларини кўпайтириш, уларнинг уруғчилигини ривожлантириш ва уруғ етиштириш ҳажмини кескин оширишдек долзарб вазифаларга алоҳида аҳамият қаратилган. Ушбу йўналишдаги амалий ишларни республикамізда ривожлантириш мақсадида Бухоро яйлов ўсимликлари уруғчилиги илмий-ишлаб чиқариш маркази ташкил этилиб, ушбу марказ томонидан ҳозирги кунда қорақўлчилик ривожланган вилоятларда чўл озуқабоп ўсимлик турлари навлари уруғчилик майдонлари ташкил этилмоқда.

Республикамізда 2019-йилнинг 16-февралда қабул қилинган ЎРҚ-521 “Уруғчилик тўғрисида” ги қонунда экинбоплик сифатлари сертификатига эга бўлмаган уруғлардан фойдаланиш ман қилинган. Лекин, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг сифат кўрсаткичларига баҳо бериш ишлари уруғчилик инспекцияларида ҳозирги кунда йўлга қўйилмаган. Чунки, чўл озуқабоп ўсимликлари ўзига хос биологик хусусиятларига эга бўлиб, уруғларининг экинбоплик сифатларига баҳо беришнинг ўзига хос услублари мавжуд. Яъни, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг кўпчилиги тиним даврига эга, уларни тиним давридан чиқариш учун турли ишлов бериш усуллари қўллаш талаб қилинади. Айрим турлар уруғлари каттиқлик хусусиятига эга бўлиб, уларнинг униб чиқиши учун албатта скарификациялаш, стратификациялаш усуллари қўллаш зарур бўлади. Чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш зарурати яна шундаки, улар ўз унвчанлигини қисқа вақт ичида (8-10 ой) йўқотиш хусусиятига эга бўлиб, муддати ўтган уруғлардан фойдаланиш мутлақо самарасиз бўлиши мумкин. Яйловлар ҳосилдорлигини ошириш муаммоси республикамізда долзарб муаммо бўлар экан албатта чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг бозори ҳам шаклланиши муқаррар. Шу боис, ҳозирги кунда чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш зарурати юзага келди ва бу борада уруғларнинг экинбоплик сифатларига вақтинчалик техник шартлар ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Ушбу тадқиқот натижаларига асосланиб уруғларнинг сифат кўрсаткичларини баҳолаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Тадқиқот усуллари. Методы исследования. Methods Тадқиқотларни олиб боришда уруғшунослик ва уруғчиликда умум қабул қилинган услублардан (Кулешов, 1963; Леурда, Бельских, 1974; Международная правила анализа семян. М., 1984) фойдаланилди.

Тадқиқот манбалари. Тадқиқотлар манбаи бўлиб ҳозирги кунда яйловларни яхшилашда кенг қўлланилиб келинаётган қора саксовулнинг “Нортуя”, чўғоннинг “Жайхун”, куйровукнинг “Первенец Карнаба”, изеннинг “Отавный”, терескеннинг “Тўлқин”, олабутанинг “Ягона” ва Палецкий черкезининг “Барака” навларининг турли йилларда ҳосил бўлган уруғлари хизмат қилди.

Тадқиқот натижалари таҳлили. Анализ результатов исследования. Results. Таъкидлаб ўтиш жоизки, ўрганилаётган ўсимлик турлари дарахтсимон бута (қора саксовул, Палецкий черкези) ва ярим буталар (изен, терескен, чўғон, олабута, куйровук) бўлиб, уларнинг уруғларини йиғиб-териб олишга мослашган механизмлар мавжуд эмас. Шу боис, ҳозирги кунда ярим бута ўсимлик уруғлари қўл кучи ёрдамида новдасининг уруғлаган учки қисми ўриб олиниб, қуритилади ва сўнгра янчилиб, уруғлари элаб олинади. Қора саксовул ва Палецкий черкези уруғлари эса уларнинг уруғлаган бир йиллик шохчаларини йиғиб олиб, қуритилади, шоха ёрдамида уруғлари новдачаларидан ажратилади ва элаб олинади. Уруғларнинг экинбоплик сифатларини белгиловчи асосий кўрсаткичлар бўлиб уруғ тозалиги, 1000 дона уруғлар массаси ва уларнинг лаборатория шароитидаги унувчанликлари ҳисобланади. Чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари одатда майда уруғлар сирасига киради. Кўпчилик турларнинг уруғлари қобиқларида қанотчалар, тукчалар ривожланган бўлиб, уларнинг тўкилувчанлигининг ўта пастлигини таъминлайди. Бу эса уларни махсус уруғ экиш механизмлари билан экиш имкониятларини чегаралаб қўяди. Шу боис, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари одатда қўлда сепма усулда экилиб келинмоқда. Шунингдек, чўл озуқабоп ўсимлик турларини экишда уруғ сарфи меъёрлари ҳам жуда кам. Масалан изен ўсимлиги учун гектарига 3-3,5 кг 100% хўжалик учун яроқли уруғларни сарфлаш мақсадга мувофиқ бўлади. 3 кг уруғларни қўлда сепма усулда экишда 1 гектарга етказиш ўта мушкул. Шу боис, бундай уруғларни экишда уларга қўшимчалар, яъни “балласт” қўшиб экилади. Чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг қўл кучи ёрдамида йиғиб олинган партияларида уруғ тозалиги кўрсаткичи анча паст, турли ўсимликларда бу кўрсаткич 25-55% гача ўзгариб туради. Шунингдек, уруғларнинг тозалиги турли йилларда юзага келадиган иқлим хусусиятларига қараб ҳам ўзгариб туради. Қўлда йиғиб олинган ва эланган уруғлар уруғ, гул ғунчалари, ўсимлик барглари ва маълум миқдорларда пуч уруғлар фракцияларидан иборат бўлади. Тоза уруғлардан бошқа фракциялар балласт сифатида хизмат қилади. Балластлар эса кейинчалик чириндига айланиб, тупроқ унумдорлигининг ортишига хизмат қилади. Ушбу ҳолатларни ҳисобга олганимизда, уруғларни қўлда териб олиш технологиясидаги тозалик даражаларининг ҳам экиш технологиясида, ҳам экологик ва иқтисодий жиҳатлардан мақсадга мувофиқлигини билишимиз мумкин. 1-жадвалда қўл кучи ёрдамида йиғиб олинган чўл олзуқабоп ўсимлик турлари навларининг турли йиллардаги тозалиги келтирилган.

1-жадвал

Чўл озукабоп ўсимликлари турлари навлари уруғларининг тозалиги, %
(кўл кучи ёрдамида йиғиб олинган уруғлар)

№	Ўсимлик тури, нави	Уруғларнинг тозалиги, %		
		2022- й.	2023- й.	2024- й.
1	Изен- <i>Kochia prostrata</i> , «Отавный»	40,3±1,4	31,9±1,7	30,0±1,6
2	Терескен- <i>Ceratoides ewersmanniana</i> , «Тўлқин»	42,1±2,1	30,3±1,9	36,2±1,8
3	Қора саксовул- <i>Haloxylon aphyllum</i> , «Нортуя»	54,4±2,1	40,0±2,3	42,4±2,4
4	Олабута- <i>Atriplex undulata</i> , «Ягона»	28,0±1,4	25,1±1,6	33,6±1,8
5	Куйровук- <i>Salsola orientalis</i> , «Первенец Карнаба»	42,7±1,5	32,4±2,3	36,3±2,2
6	Чўғон- <i>Halothamnus subaphyllus</i> , «Жайхун»	45,7±1,9	39,6±1,2	51,3±1,3
7	Палецкий черкези- <i>Salsola paletzkiana</i> , «Барака»	43,6±1,8	39,0±1,4	41,3±1,7

Жадвал маълумотларидан кўришиб турганидек, анча қурғоқчил келган 2023-йилда ҳосил бўлган уруғларнинг тозалиги бошқа йилларда ҳосил бўлган уруғлар тозалигидан биров бўлсада паст кўрсаткичларга эга. Буни албатта қурғоқчиликнинг таъсири билан изоҳлаш мумкин. Уруғлар тозалиги ўсимлик турлари орасида ҳам маълум даражада ўзгарувчанликка эга. Масалан, олабута уруғларининг тозалиги турли йилларда 25-33% бўлган бўлса, чўғонда бу кўрсаткич 39,6-51,3% атрофида ўзгариб туриши аниқланди. Уруғларнинг тозалиги бўйича жадвалда келтирилган маълумотлар ушбу ўсимлик тур ва навлари учун меъёрий кўрсаткичлар бўлиб, турли йилларда олинган маълумотларнинг ўртачасини 1-синфга мансуб уруғлар учун меъёрий кўрсаткич деб ҳисоблаш мумкин.

Уруғларнинг асосий сифат кўрсаткичларидан яна бири 1000 дона уруғлар массасидир. Кўп йиллик тадқиқотлардан маълумки, йирик уруғлардан бақувват майсалар униб чиқади. Бундай майсаларнинг яшовчанлиги ҳам юқори бўлади. Турли йилларда ҳосил бўлган чўл озукабоп ўсимлик турлари уруғларининг 1000 донаси массалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Чўл озукабоп ўсимликлари турлари навлари уруғларининг 1000 донаси массаси, г

№	Ўсимлик тури, нави	Уруғларнинг 1000 донаси массаси, г		
		2022- й.	2023- й.	2024- й.
1	Изен- <i>Kochia prostrata</i> , «Отавный»	2,2	1,7	2,3
2	Терескен- <i>Ceratoides ewersmanniana</i> , «Тўлқин»	7,3	6,8	7,1
3	Қора саксовул- <i>Haloxylon aphyllum</i> , «Нортуя»	4,7	4,5	4,6

4	Олабута- <i>Atriplex undulata</i> , «Ягона»	3,3	3,2	3,6
5	Куйровук- <i>Salsola orientalis</i> , «Первенец Карнаба»	7,7	7,6	7,8
6	Чўғон- <i>Halothamnus subaphyllus</i> , «Жайхун»	18,7	17,5	19,3
7	Палецкий черкези- <i>Salsola paletzkiana</i> , «Барака»	13,8	12,4	14,3

Уруғларнинг экинбоплик сифатларига баҳо беришда уларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлигини ўрганиш алоҳида аҳамиятга эга. Чунки, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари унувчанлигини қисқа муддатларда тугатиш хусусиятига эга бўлиб, йил ошган уруғлар экиш учун мутлақо яроқсиз бўлиши мумкин. Шу боис, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларини уларни йиғиштириб олинган йилидаёқ экиш мақсадга мувофиқ бўлади. 3-жадвалда чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг лаборатория шароитида унувчанлигини ўрганиш бўйича олиб борилган тажрибалардан олинган маълумотлар келтирилган.

3-жадвал

Чўл озуқабоп ўсимликлари турлари навлари уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлиги, %

№	Ўсимлик тури, нави	Уруғларнинг унувчанлиги, %		
		2022- й.	2023- й.	2024- й.
1	Изен- <i>Kochia prostrata</i> , «Отавный»	72,6	58,3	68,7
2	Терескен- <i>Ceratoides ewersmanniana</i> , «Тўлқин»	91,2	86,6	88,0
3	Қора саксовул- <i>Haloxylon aphyllum</i> , «Нортуя»	92,0	72,4	83,6
4	Олабута- <i>Atriplex undulata</i> , «Ягона»	62,5	53,0	58,4
5	Куйровук- <i>Salsola orientalis</i> , «Первенец Карнаба»	58,6	46,6	61,7
6	Чўғон- <i>Halothamnus subaphyllus</i> , «Жайхун»	64,0	62,6	66,8
7	Палецкий черкези- <i>Salsola paletzkiana</i> , «Барака»	58,4	52,6	59,1

Уруғларнинг унувчанлик кўрсаткичлари ҳам, уларнинг бошқа сифат кўрсаткичлари сингари турли йилларда маълум дарпжаларда ўзгариб туриши аниқланди. Буни ҳам ташқи муҳит омилларининг ўсимликларда уруғ ҳосил бўлиш жараёнидаги таъсири билан изоҳлаш мумкин. Жадвал маълумотларидан кўриниб турганидек, қора саксовул ва терескен ўсимликлари уруғлари юқори унувчанликлари билан бошқа турлардан ажралиб туради. Ушбу турлар уруғларининг унувчанлиги турли йилларда 72,4% дан 92,0% гача ўзгариб туриши аниқланди. Синалаётган бошқа турлар уруғларининг унувчанликлари турли йилларда 46,6% дан 72,6% гача ўзгариб турди. Тадқиқотлардан олинган натижаларни биостатистик таҳлил қилиш асосида чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари экинбоплик сифатларига бўлган

техник талабларнинг меъёрий кўрсаткичларини белгилаш мумкин. Техник талаблар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навлари уруғларининг экинбоплик сифатларига техник талаблар

№	Ўсимлик тури, нави	Уруғ тозалиги, %	1000 дона она уруғлар массаси, г	Лаборатория шароитидаги унувчанлиги, %
1	Изен- <i>Kochia prostrata</i> , «Отавный»	34,0±3,1	2,06±0,18	66,5±4,2
2	Терескен- <i>Ceratoides ewersmanniana</i> , «Тўлқин»	36,2±3,4	7,06±0,13	88,6±1,4
3	Қора саксовул- <i>Haloxylon aphyllum</i> , «Нортуя»	45,6±4,4	4,6±0,05	82,6±5,6
4	Олабута- <i>Atriplex undulata</i> , «Ягона»	28,9±2,8	3,4±0,09	57,9±2,7
5	Қуйровуқ- <i>Salsola orientalis</i> , «Первенец Карнаба»	37,1±2,9	7,7±0,05	55,6±4,5
6	Чўғон- <i>Halothamnus subaphyllus</i> , «Жайхун»	45,5±3,4	18,5±0,5	64,4±1,2
7	Палецкий черкези- <i>Salsola paletzkiana</i> , «Барака»	41,3±1,3	13,5±0,7	56,7±1,5

Хулосалар. Заключение. Conclusion. Ўзбекистон республикасининг амалдаги “Уруғчилик тўғрисида”ги қонунига мувофиқ экинбоплик сифатлари сертификатига эга бўлмаган уруғлардан фойдаланиш тақиқланади. Чўл озуқабоп ўсимлик турлари навлари уруғларининг сифат кўрсаткичларини баҳолаш Давлат стандартларининг мавжуд эмаслигини ҳисобга олиб, муомулага чиқариладиган уруғларнинг сифатига баҳо беришда 4-жадвалда келтирилган меъёрий кўрсаткичларга асосланиб уруғ-назорат инспекциялари томонидан чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навлари уруғларига сифат кўрсаткичлари сертификатларини бериш мақсадга мувофиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар: Исползованная литература: References

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йилнинг 14 мартида қабул қилинган «Қорақўлчилик соҳасини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3603 сонли қарори. Lex.uz.
2. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси томонидан 2019 йилнинг 20 майида қабул қилинган «Яйлов тўғрисида» ги қонуни. Lex.uz.
3. Ўзбекистон Республикаси “Уруғчилик тўғрисида” ги қонуни, Тошкент, 2019 й. Lex.uz.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йилнинг 2 сентябрида қабул қилинган «Ўзбекистон республикасида ипакчилик ва қорақўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПФ-6059 сонли фармони. Lex.uz.
5. Амелин И.С.Об улучшение пустынных и полупустынных пастбищ Средней Азии. Бюллетень ВНИИК, Самарканд, 1941,54. –С.43-64.

6. Кулешов Н.Н. Агрономическое семеноведение. М., Сельхозиздат, 1963. -312 с.
7. Леурда И.Г, Бельских Л.В. Определение качества семян. М., «Колос», 1974. -100 с.
8. Международная правила анализа семян. М.: Колос,1984.-310 с.
9. Хасанов О.Х., Рахимова Т., Худойбердиев Т., Шомуродов Х. Анализ дикорастущих кормовых ресурсов Узбекистана, перспективы их использования // Вестник Ферганского Гос. Университета, 1996. №4.-С.80-82.
10. Шамсутдинов З.Ш. Создание долголетних пастбищ в аридной зоне Средней Азии. Ташкент, ФАН, 1975.-175 с.

УЎК: 81:631.25

Арамов Музафар Хошимович

қ.х.ф.д., проф.

Термиз давлат мухандислик ва
агротехнологиялар университети Мева-
сабзавотчилик ва узумчилик кафедраси
профессори**ЎЗБЕКИСТОН
ЖАНУБИДА
КОТОВНИК
УРУҒЧИЛИК
ТЕХНОЛОГИЯСИ****Арамов Музафар Хошимович**

д.с.х.н, проф.

профессор кафедры плодовоощеводства
и виноградарства Термезского
государственного университета
инженерии и агротехнологий**Aramov Muzafar Khoshimovich**Professor of the Department of Fruit and
Vegetable Growing and Viticulture of the
Termez State University of Engineering
and Agricultural Technologye-mail: aramov-muzaffar@mail.ru<https://orcid.org/0009-0004-2792-3283>**ТЕХНОЛОГИЯ
СЕМЕНОВДСТВО
КОТОВНИКА НА ЮГЕ
УЗБЕКИСТАНА****Қаршиева Саодат Хуррамовна**Сабзавот, полиз экинлари ва
картошкачилик илмий-тадқиқоти
институтини Сурхондарё илмий-тажриба
станцияси
лаборатория мудири**Каршиева Саодат Хуррамовна**заведующий лаборатории
Сурхандарынской научно-опытной
станции Научно-исследовательского
института овоще-бахчевых культур и
картофеля**TECHNOLOGY OF
CATNIP SEED
GROWING IN THE
SOUTH OF
UZBEKISTAN****Karshieva Saodat Khurramovna**Head of Laboratory
Surkhandaryn Scientific Experimental
Station of the Research Institute of
Vegetables, Melons and Potatoes
e-mail: qarshiyeva.saodat@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0003-6468-5854>**Аннотация.**

Мазкур мақолада Ўзбекистон жанубида интродукция қилинаётган котовник ўсимлигининг баҳорги ва кузги экиш муддатларида уруғ маҳсулдорлиги ва уруғларнинг экинбоплик хусусиятларини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқотлар котовник ўсимлиги Ўзбекистон шароитида турли экиш

муддатларида ривожланиш даврларини тўлиқ ўташи ва юқори сифатли уруғлар ҳосил қилишини кўрсатган. Котовник уруғ ҳосилдорлиги ва уруғларнинг экинбоплик хусусиятлари Ўзбекистон жанубида бошқа минтақаларга нисбатан юқори бўлиши аниқланган. Буларнинг ҳаммаси котовникни Ўзбекистон шароитига интродукция қилиш истиқболли эканлигидан далолат беради.

Калит сўзлар: котовник, интродукция, экиш муддати, ривожланиш даврлари, ўсимлик баландлиги, уруғ маҳсулдорлиги, 1000 та уруғ вазни, уруғларнинг унвчанлиги.

Аннотация

В данной статье приведены результаты исследований по изучению семенной продуктивности и посевных качеств семян растений котовника интродуцируемого в условиях Узбекистана. Исследования показали, что в условиях Узбекистана при различных сроках посева растения котовника успешно проходят полный цикл развития и образуют высококачественные семена. Установлено, что урожайность и посевные качества семян котовника значительно выше, чем в других регионах. Все это указывает на перспективность интродукции котовника в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: котовник, интродукция, сроки посева, фазы развития, высота растений, семенная продуктивность, масса 1000 семян, всхожесть семян.

Annotation

This article presents the results of research on the study of seed productivity and seeding qualities of seeds of catnip plants introduced in Uzbekistan. Studies have shown that in Uzbekistan, at various times of sowing, cottonberry plants successfully undergo a full development cycle and form high-quality seeds. It has been established that the yield and sowing qualities of cottonberry seeds are significantly higher than in other regions. All this points to the prospects of introducing catnip in Uzbekistan.

Keywords: cottonwood, introduction, sowing dates, development phases, plant height, seed productivity, weight of 1000 seeds, germination of seeds.

Кириш. Сўнгги пайтларда нафақат анъанавий, балки кам тарқалган, ноанъанавий сабзавотларга ҳам талаб сезиларли даражада ошди. Бу эса истеъмолчилар эҳтиёжларини қондирадиган янги навларни яратишни ёки уларни интродукция қилишни талаб қилади. Янги навлар ёки интродукция қилинган экинлар юқори маҳсулдорликка ва ташқи муҳит стресс омилларининг салбий таъсирига чидамли бўлиши керак [1].

Мамлакатимизда сабзавот экинларининг ассортиментини кенгайтиришда интродукциянинг ўрни бекиёсдир. Улар орасида озиқ-овқат маҳсулотлари ва ичимликларга ўзгача таъм ва лаззат бахш этадиган хушбўй ва эфир мойли кам тарқалган сабзавотларга талаб кун сайин ошиб бормокда.

Хушбўй ва эфир мойли экинларни ўрганиш, уларнинг таркиби ва аҳамияти ҳақида адабиётларда ёритилишига оид илмий-тадқиқот ишлари икки асрдан ортиқ тарихга эга [6].

Хушбўй ва эфир мойли экинлар саратон ва нурланиш касалликларининг олдини олишда самарали ёрдам беради.. Ҳайдаробод (Ҳиндистон) Миллий овқатланиш институти маълумотларига кўра, улар саратон касаллигининг олдини олишга ёрдам беради, патоген замбуруғлар, бактерияларга салбий таъсир қилади, холестерин даражасини пасайтиради [11].

Таркибида эфир мой сақловчи шифобахш, доривор ҳамда зиравор ҳисобланган сабзавот экини котовникни республикаимиз шароитида интродукция қилиш, унинг уруғчилик технологиясини ишлаб чиқиш тадқиқотларимиз мақсади ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА ТАДҚИҚОТЛАР УСЛУБИ

Котовник (*Nepeta cataria* L.)-Lamiaceae оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик. Шимолий ва Ғарбий Европа, Ўрта ер денгизи ва Ғарбий Сибир, Болқон, Кавказ ва Ҳимолой

тоғларида, Осиёнинг Тинч океани соҳилларида ва Шимолий Америкада кенг тарқалган. Котовник яйловлар, дарё ва денгиз қирғоқлари, ўрмонлар, чакалакзорлар, дарё бўйлари, тўқайзорлар, тоғ ёнбағирларида ўсади. Ёввойи тури сифатида кучли лимон ҳидига эга бўлган var. citriodora Dum. тури мавжуд [5].

Котовник кучли лимон ҳидли кўп йиллик ўсимлик бўлиб, зиравор ва асал ширали ўсимлик сифатида кенг қўлланилади. Котовник ўсимлиги барглари нафис тукли, майин бўлиб, таркибида фитонцидлар, ёғлар, танинлар, сапонинлар ва гликозидлар мавжуд. Улар салатлар, қайлалар, сабзавотли шўрваларга барра (яшил) ҳолатида қўшилиши ва чой тайёрлашда ҳам ишлатилиши мумкин. Қуритилган котовник кўкатлари ўзининг зиравор ифोरини яхши сақлайди, бу кишда ҳам маҳсулотдан фойдаланиш имкониятини беради [4].

Ҳинд медицинасида котовник ўсимлигининг барглари ва тўпгулларида хушбўй ҳидли дори воситалари тайёрланади, ошқозон-ичак касалликларида, шунингдек иситма туширувчи ва тетиклаштирувчи восита сифатида ишлатилади. Эфир мойи парфюмерия, тиббиёт ва озик-овқат соҳасида фойдаланилади [9].

Тадқиқотларни олиб боришда Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибалар ўтказиш услуги (Тошкент, 2023), Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте (М., ВНИИССОК, 1987. Часть 1), Методические указания по селекции зеленых, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур (М., ВИР-ВНИИССОК, 1987), Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов (М., «Колос», 1982), Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (М., 2019. Част 1), Методика полевого опыта (Доспехов Б.А., 1985) каби услуб ва услубий кўрсатмалардан фойдаланилди.

Котовникнинг Базилио, Кентавр, Бархат ва Голубой Иней навларини ҳар томонлама ўрганиш натижасида танлаб олинган Бархат нави устида тадқиқотлар олиб борилди. Тажрибалар баҳорги ва кузги муддатларда амалга оширилди. Кўчатлар иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштирилди. Экиш схемаси 70x25 см. Тажриба 4 қайтариқли. Ҳисоб бўлмачаси майдони 4,5 м², бўлмача 2 қаторли. Бўлмачада ўсимликлар сони 20 та.

НАТИЖАЛАР. Ҳар қандай кишлоқ хўжалиги экинини интродукция қилиш бошқа қимматли хўжалик белгилари билан бир қаторда ушбу экиннинг юқори сифатли, экинбоплик хусусиятлари юқори бўлган уруғлар ҳосил қилиши билан ҳам боғлиқдир. Шундан келиб чиқиб кузги ва баҳорги муддатларда экилган котовник ўсимликларининг уруғ маҳсулдорлиги ва уруғларнинг экинбоплик хусусиятлари ўрганилди.

Ҳаётининг биринчи йилида баҳорги муддатда 25 январда экилган уруғларнинг дастлабки униб чиқиши 2 февралда, ёппасига униб чиқиши эса 5 февралда кузатилди 1-жадвал.

1-жадвал

Баҳорги ва кузги муддатда уруғлик ўсимликларнинг ривожланиш фазаларининг амалга ошиш муддатлари, 2023-2024 й.й.

Ривожланиш даврлари		I*	II*
Ҳаётининг биринчи йилида			
Униб чиқиш, сана	10%	02.02.23	23.10.22
	75%	05.02.23	27.10.22
Техник пишиб етилиши, сана	10%	28.04.23	24.04.23
	75%	04.05.23	30.04.23
Гуллаши, сана	10%	27.05.23	23.05.23
	75%	01.06.23	27.05.23
Уруғларнинг пишиб етилиши, сана	10%	08.07.23	01.07.23
	75%	11.07.23	06.07.23

Хаётининг иккинчи йилида			
Қайта униб чиқиш, сана	10%	26.01.24	20.01.24
	75%	01.02.24	27.01.24
Техник пишиб етилиши, сана	10%	17.04.24	10.04.24
	75%	21.04.24	16.04.24
Гуллаши, сана	10%	25.05.24	17.05.24
	75%	29.05.24	24.05.24
Уруғларнинг пишиб етилиши, сана	10%	30.06.24	25.06.24
	75%	07.07.24	01.07.24

***Изоҳ.** I-баҳорги муддат, II-кузги муддат

Кузги муддатда, яъни уруғлар 15 октябрда экилганда ушбу муддатларнинг амалга ошиши мувофиқ равишда 23 ва 26 октябрда амалга ошди. Ўсимликларнинг техник пишиб етилиши баҳорги муддатда 28 апрелда ва ёппасига пишиб етилиши эса 4 майда амалга ошди. Кузги муддат ўсимликларнинг техник пишиб етилиши эса дастлабки 24 апрелда, ёппасига эса 30 апрелда кузатилди.

Хаётининг биринчи йилида баҳорги муддатда ўсимликларнинг дастлабки гуллаши 27 майда ва ёппасига гуллаши 1 июнда амалга ошди. Кузги муддат ўсимликларининг дастлабки гуллаши 23 майда ва ёппасига гуллаши 27 майда кузатилди. Кузги муддат ўсимликларида гуллаш 3-4 кун олдин амалга ошди.

Энг муҳим белгилардан бири уруғларнинг дастлабки пишиб етилиши гулшоодадаги энг аввал гуллаган пастки гулларда уруғларнинг кўнғир тусга кириши баҳорги муддат ўсимликларида 8 июлда ва ёппасига пишиши 11 июлда аниқланди. Кузги муддат ўсимликларида эса уруғларнинг дастлабки пишиши 1 июлда ва ёппасига пишиши 6 июлда амалга ошиши аниқланди. Кузги муддат ўсимликларида уруғларнинг пишиб етилиши 5-7 кун олдин амалга ошади.

Хаётининг иккинчи йилида ўсимликларни қайта униб чиқиши баҳорги муддат ўсимликларида 26 январ -1 февралда, кузги муддат ўсимликларида эса 20-27 январда кузатилди. Ўсимликларни техник пишиши баҳорги муддатда 17-21 апрелда, кузги муддатда 10-16 апрелда амалга ошди. Ўсимликларининг гуллаши баҳорги муддатда 25-29 майда, кузги муддатда 17-24 майда кузатилди. Энг муҳим ривожланиш давларидан бири уруғларининг пишиб етилиши баҳорги муддатда 30 июн - 7 июлда, кузги муддатда эса 25 июн - 1 июлда амалга ошди. Котовник ўсимлиги хаётининг биринчи йилида ҳам, иккинчи йилида ҳам ривожланиш давлари кузги муддат ўсимликларида эрта амалга ошиши аниқланди.

Котовник ўсимлиги ривожланиш давларининг давомийлиги тўғрисидаги маълумотлар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Баҳорги ва кузги муддатда уруғлик ўсимликларнинг ривожланиш давларининг давомийлиги, 2023-2024 й.й.

Ривожланиш давлари		I	II
Хаётининг биринчи йилида			
Экиш-униб чиқиш, кун	10%	8	6
	75%	10	9
Техник пишиб етилишигача	10%	84	181
	75%	90	187
		113	210

Униб чиқиши- дан, кун	Гуллашигача	10%	117	215
		75%		
	Уруғларнинг пишиб етилишигача	10%	168	248
		75%	171	254
	Хаётининг иккинчи йилида			
	Қайта униб чиқиш, кун	10%		
		75%		
	Техник пишиб етилишигача	10%	79	78
		75%	83	85
	Гуллашигача	10%	117	115
		75%	121	122
	Уруғларнинг пишиб етилишигача	10%	152	153
		75%	159	160

Хаётининг биринчи йилида баҳорги муддатда экиш-униб чиқиш даврларининг давомийлиги 8-10 кунни, кузги муддатда эса 6-9 кунни ташкил этди. Бу даврнинг давомийлиги бўйича муддатлар ўртасида кескин фарқ сезилмади. Униб чиқиш техник пишиб даврининг давомийлиги баҳорги муддатда 84-90 кун, кузги муддатда эса 181-187 кун эканлиги аниқланди.

Униб чиқиш-гуллаш даврининг давомийлиги баҳорги муддат ўсимликларида 113-117 кунни, кузги муддат ўсимликларида эса 210-215 кунни ташкил этди. Униб чиққандан уруғларнинг пишиб етилишигача баҳорги муддатда 152-155 кун, кузги муддатда эса 248-254 кун талаб этилди.

Хаётининг иккинчи йилида котовник ўсимлиги ривожланиш даврларининг давомийлиги ҳар иккала муддатда ҳам бир бирига яқинроқ бўлди. Ўсимликлар қайта ўсиб чиқишидан техник пишиб етилишигача баҳори муддат ўсимликларида 79-83 кун талаб этилди. Кузги муддат ўсимликларида ушбу давр давомийлиги 78-85 кунни ташкил этди. Орадаги фарқ 1-2 кунни ташкил этди, холос. Ўсимликлар қайта ўсиб чиққандан гуллашигача баҳорги муддатда 117-121 кун, кузги муддатда эса 115-122 кун талаб этилди. Ўсимликлар қайта ўсиб чиққандан уруғларнинг пишиб етилишигача баҳорги муддатда 152-159 кун, кузги муддатда эса 153-160 кун талаб этилди.



1-расм. Котовник Бархат нави уруғлик ўсимлиги



2-расм. Котовникнинг Бархат нави уруғлари

Уруғларнинг пишиши гулшодасининг пастки қисмидаги уруғларнинг кўнғир тусга кириши билан белгиланади. Ҳаётининг биринчи йилида ҳар иккала муддат ўсимликларида уруғларнинг пишиб етилиши июл ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилди.

Уруғлик ўсимликлар ҳар иккала муддатда ҳам ҳаётининг биринчи йилида 14 июлда, ҳаётининг иккинчи йилида 10 июл кунини йиғиб олинган.

Уруғлик ўсимликларнинг морфобиологик тавсифи 3-жадвалда келтирилган. Ҳаётининг биринчи йилида котовник уруғлик ўсимликларининг баландлиги баҳорги муддатда 58 см ни, кузги муддатда эса 72 см ни ташкил этди. Кузги муддат ўсимликлари 14 см га баланд бўлди. Ён новдалар сони ҳаётининг биринчи йилида баҳорги муддатда 53,0 дона/ўсимлик, кузги муддатда 59 дона/ўсимлик эканлиги кузатилди. Баҳорги муддатда барг узунлиги 3,1 см, эни 3,0 см, кузги муддатда барг узунлиги 3,4 см, эни 3,2 см ни ташкил

3-жадвал

Баҳорги ва кузги муддатда уруғлик учун етиштирилган котовник ўсимлигида морфобиологик белгиларининг намоён бўлиши, 2023-2024 й.й.

Экин номи	Экиш муд- дати	Ўсимлик баландлиги, см	Ён новдалар сони, дона/ ўсимлик	Барг ўлчами, см		Ўсимлик гулшодаси узунлиги, см	Ўсимлик гулшодаси сони, дона
				узун- лиги	эни		
Котовник	Ҳаётининг биринчи йилида						
	I	58,0	53,0	3,1	3,0	6,0	46,0
	II	72,0	59,0	3,4	3,2	8,0	55,0
	Ҳаётининг иккинчи йилида						
	I	77,0	115,0	4,0	3,4	9,0	67,0
	II	82,0	144,0	4,1	3,6	11,0	75,0

этди. Баҳорги муддатда гулшодасининг узунлиги 6,0 см, уларнинг сони эса 46,0 дона/ўсимлик эканлиги аниқланди. Кузги муддатда ушбу кўрсаткичлар мувофиқ равишда 8,0 см ва 55,0 дона/ўсимлик бўлди.

Ҳаётининг иккинчи йилида уруғлик ўсимлик баландлиги баҳорги муддатда 77,0 см ва кузги муддатда 82,0 см бўлди. Орадаги фарқ 5,0 см ни ташкил этди. Ён новдалар сони баҳорги муддат ўсимликларида 115,0 дона/ўсимлик, кузги муддат ўсимликларида эса 144,0 дона/ўсимлик эканлиги аниқланди.

Барг ўлчамлари, яъни узунлиги ва эни ҳаётининг иккинчи йилида бироз юқорироқ бўлганлиги кузатилди. Хусусан, баҳорги муддат ўсимликларида барг узунлиги 4,0 см, эни 3,4 см бўлиб, барг узунлиги биринчи йилга нисбатан 0,6 см га ва эни 0,1 см га кўп бўлди. Худди шундай ҳолат кузги муддат ўсимликларида ҳам кузатилди. Битта ўсимликдаги гулшодалар сони ҳам ҳар иккала муддатда ҳаётининг иккинчи йилида сезиларли кўп бўлганлиги кузатилди.

Энг муҳим кўрсаткичлардан ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги, уруғларнинг экинбоплик хусусиятлари ҳисобланади. Бу тўғрисидаги маълумотлар 4-жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган маълумотларга кўра ҳаётининг биринчи йилида битта ўсимлик уруғ маҳсулдорлиги баҳорги муддатда 8,3 г, кузги муддатда эса 10,0 г ни ташкил этди. Уруғ ҳосилдорлиги баҳорги муддатда 49,8 г/м² ни, кузги муддатда эса 60,0 г/м² ни ташкил этди. 1000 та уруғ вазни баҳорги муддатда 0,65 г ни, кузги муддатда 0,70 г ни ташкил этди.

4-жадвал

Баҳорги ва кузги муддатда котовник ўсимликларининг уруғ маҳсулдорлиги ва уруғларнинг экинбоплик хусусиятлари, 2023-2024 й.й.

Экин номи	Экиш муддат- лари	Битта ўсимликнинг уруғ маҳсул- дорлиги, г/ўсимлик	Уруғ ҳосил- дорлиги г/м ²	1000 та уруғ вазни, г	Унувчанлиги %	
					стан-дарт* *	амалда
Котовник	Ҳаётининг биринчи йилида					
	I	8,3	49,8	0,65	50,0	80,0
	II	10,0	60,0	0,70	50,0	84,0
	Ҳаётининг иккинчи йилида					
	I	9,6	57,6	0,67	50,0	82,0
	II	11,4	68,4	0,72	50,0	85,0

**** Изоҳ.** Ўсимликларнинг 1000 та уруғ вазни ГОСТ 12042-80, уруғларнинг унувчанлиги ГОСТ 12038-84 талабларига кўра ТС-1/80 СПУ маркали термостатда аниқланди.

Ҳаётининг иккинчи йилида котовник ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги баҳорги муддатда 9,6 г, кузги муддатда эса 11,4 г бўлди. Бу ҳаётининг биринчи йилига нисбатан мувофиқ равишда 115,7 % ва 114,0 % га кўп демакдир. Уруғ ҳосилдорлиги баҳорги муддатда 57,6 г/м² ни, кузги муддатда 68,4 г/м² ни ташкил этди. 1000 та уруғ вазни баҳорги муддатда 0,67 г ни, кузги муддатда 0,72 г ни ташкил этди ва ҳаётининг биринчи йилига нисбатан бироз кўп бўлди. Худди шундай ҳолат уруғларнинг унувчанлигида ҳам кузатилди. Қабул қилинган стандартлар бўйича котовникнинг биринчи синфга тааллуқли уруғлари унувчанлиги 50 % дан

кам бўлмаслиги керак. Бизнинг тадқиқотларимизда котовник уруғларининг унвчанлиги баҳорги муддатда 80,0 % ни, кузги муддатда 84,0 % ни ташкил этди. Бу жуда юқори кўрсаткич ҳисобланади.

Котовникнинг уруғ ҳосилдорлиги ҳаётининг биринчи йилида баҳорги муддатда 0,05 кг/м² ёки 500 кг/га ни, кузги муддатда 0,06 кг/м² ёки 600 кг/га ни ташкил этди, 5-жадвал.

Ҳаётининг иккинчи йилида баҳорги муддатда уруғ ҳосилдорлиги 0,06 кг/м² ёки 600 кг/га ни, кузги муддатда эса 0,07 кг/м² ни ёки 700 кг/га ни ташкил этди.

Ўзбекистон жанубида ушбу экинлар ривожланиш даврларини тўлиқ ўтаб, юқори сифатли уруғлар ҳосил қилиши ва уруғ ҳосилдорлиги, уруғларнинг экинбоплик хусусиятлари бошқа минтақаларга нисбатан анча юқори бўлиши аниқланган.

5-жадвал

Баҳорги ва кузги муддатда етиштирилган котовникнинг уруғ ҳосилдорлиги,
2023-2024 й.й.

Экин муддати	Ҳосилдорлик кг/м ²		Ўртача икки йиллик	
	2023	2024	кг/м ²	кг/га
Ҳаётининг биринчи йилида				
I	0,049	0,051	0,05	500,0
II	0,058	0,064	0,06	600,0
Ҳаётининг иккинчи йилида				
I	0,055	0,0606	0,06	600,0
II	0,067	0,0696	0,07	700,0

МУҲОКАМА. Ленинград вилояти шароитида М.Н.Кузнецова (2012) тадқиқотларида котовник ўсимлигининг уруғ ҳосилдорлиги ҳаётининг биринчи йилида 337,8 кг/га, ҳаётининг иккинчи йилида 444,1 кг/га ни ташкил этган [3]. 1000 та уруғ вазни 0,5 г ни, унвчанлиги эса 56-78% бўлган. Бу кўрсаткичлар Ўзбекистон шароитидагига нисбатан анча паст бўлган. В.П.Мишуров, Н.В.Портягина, К.С.Зайнулина (1995) тадқиқотларида котовник ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги ҳаётининг иккинчи йилида юқори бўлган. Бундай ҳолат бизнинг тадқиқотларимизда ҳам кузатилди [6].

ХУЛОСА. Тадқиқотлар Ўзбекистон жанубида котовник тўлиқ ривожланиш даврларини ўташини ва юқори сифатли уруғлар ҳосил қилишини кўрсатди. Котовник ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги, уруғ ҳосилдорлиги, 1000 та уруғ вазни, уруғларнинг унвчанлиги каби кўрсаткичлар кузги муддат ўсимликларида ва ҳаётининг иккинчи йилида баҳорги муддат ўсимликларига нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Бу эса Ўзбекистон жанубида котовник ўсимлигини интродукция қилиш истиқболли эканлиги ва уруғчилигини ташкил этиш юқори самара беришини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Аутко А.А., Аутко Ан.А. Овощи в питании человека. Минск, 2008. 306 с.
2. Доспехов Б.А - Методика полевого опыта. 1985. С.160-166.
3. Кузнецова Н.М. Биоморфологические особенности и сырьевая продуктивность видов рода котовник (*Nepeta L.*) в условиях Ленинградской области. Автореф.дисс..... канд.с.-х. наук. Санкт-Петербург., 2012.
4. Лудилов, В.А. Азбука овощевода / Лудилов В.А., Иванова М.И. – М.: Дрофа-Плюс, 2004. – 496 с
5. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейский части России. М.: Товарищество науч. Изданий КМК, 2006. -600 с.
6. Ю.Мишуров В.П., Портнягина Н.В., Зайнулина К.С. Биоморфология семян некоторых перспективных эфиромасличных растений в условиях Севера. //Тезисы докладов./ Первый международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их

практического использования», - Пушкино, 1995.–564 С.

7. Методические указания по селекции зеленных,пряно–вкусовых и многолетних овощных культур. М., ВИР-ВНИИССОК,1987.-С.43-48.

8. Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте. М., ВНИИССОК,1987.Часть 1. -С.35-42.

9. Nostro A., Cannatelli A,M., Crisafi G The effect of Napeta cataria extract on adherence and enzyme production of Staphylococcus aureus// International journal of Antimicrobial Agents .- 2001 .-Vol.18. -№ 6. -P.583-585.

10. Сабзавот, полиз ва картошка экинларида тажрибалар ўтказиш услуги Т., 2023.14-б.

11. Черных И.В. Интродукция пряно-ароматических и эфиромасличных растений в условиях лесостепной зоны Южного Предуралья и их использование в экопротективной помощи населению: автореф.дисс.... канд. биол. наук / И.В. Черных. - Пермь, 2004. - 16 с.

**G'oibov Baxrullo Fayzulloevich**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti
tayanch doktoranti

baxrullo@gmail.com

[Tel: +998 99 331 90 32](tel:+998993319032)

[Orcid:0009-0005-7129-053X](https://orcid.org/0009-0005-7129-053X)

**Botirov Sodik Ahmad o'g'li**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti
tayanch doktoranti

Sodik.botirov95@gmail.com

[Tel: +998 99 408 44 21](tel:+998994084421)

[ORCID: 0009-0008-6585-9699](https://orcid.org/0009-0008-6585-9699)

**Nurulloev Mirzobek Safaralizoda**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar univesiteti
talabasi.

nurullevmirzobek631@gmail.com

[Tel: +998 93 222 72 73](tel:+998932227273)

[Orcid: 0010-0008-7123-083](https://orcid.org/0010-0008-7123-083)

SURXONDARYO SHAROITIDA KARAMNING FOMOZ KASALLIGINI QO'ZG'ATUVCHI (PHOMA LINGAM) ZAMBURUG'INING TARQALISHI, ZARARI VA QARSHI KURASH CHORALARI

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Surxondaryo sharoitida karamning fomoz kasalligini qo'zg'atuvchi "Phoma lingam" zamburug'ining tarqalishi va zarari tahlil qilinib kasallikning belgilari, tarqalish omillari va hosildorlikka bo'lgan ta'siri yoritilib, uni oldini olish va samarali kurash choralari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: O'simlik, karam, fomoz, phomo lingam, zamburug' chirish, kurash choralari.

DISTRIBUTION, HARMFULNESS AND CONTROL MEASURES OF THE FUNGUS CAUSING CABBAGE BLIGHT (PHOMA LINGAM) IN THE CONDITIONS OF SURKHANDARYA

ABSTRACT

The article analyzes the spread and damage caused by the fungus "Phoma lingam", which causes cabbage phomosis in Surkhandarya, highlights the symptoms of the disease, factors of spread and its impact on yield, and also considers measures for prevention and effective control.

Keywords: Plant, cabbage, phomosis, phomolingam, fungal rot, control measures.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ВРЕДНОСТЬ И МЕРЫ БОРЬБЫ С
ВОЗБУДИТЕЛЕМ ФОМОЗНОЙ БОЛЕЗНИ КАПУСТЫ (ФОМАЛИНГАМ) В
СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АННОТАЦИЯ

В статье анализируется распространение и ущерб, наносимый грибом «Phoma lingam», вызывающим фомоз капусты в Сурхандарье, освещаются симптомы заболевания, факторы распространения и его влияние на урожайность, а также рассматриваются меры по профилактике и эффективной борьбе с ним.

Ключевые слова: Растение, капуста, фомоз, фомолингам, грибковая гниль, меры борьбы.

KIRISH

Sabzavotlar orasida karam keng tarqalgan sabzavotlardan bo'lib, u xalqimiz tomonidan sevib is'temol qilinadi. Chunki uning tarkibi 91% suv va turli vitamin hamda organizm uchun foydali moddalarga boydir.

O'zbekistonda karam 27,6 ming gektar yerda yetishtirilib, 1,5 mln tonnadan ortiq hosil yig'ishtirib olinadi [1].

Respublikamizning Surxondaryo viloyatida ekilayotgan karam ekinlarini o'suv va mahsulotlarini saqlash davrida asosan nihollar ildizi emirilishi, fomez, suxta un-shudring, qo'ngir dog'lanish, bakteriali chirish va boshqa kasalliklari keng tarqalganligi olimlarimiz tomonidan olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida qayd qilingan, ammo Surxondaryo viloyati sharoitida karamning kasalliklari va ularni qo'zg'atuvchilarining tarqalishi, bioekologik xususiyatlari, o'simlikka yetqazadigan zarari hamda ularga qarshi kurash choralari rejali asosda o'rganilmaganligi, ushbu sohadagi ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarilishini taqozo qiladi [4,5,6].

Surxondaryo viloyati Respublikaning eng ko'p karam yetkazib beradigan viloyatlaridan biri hisoblanadi. Shunga qaramasdan karamning yuqorida aytib o'tilgan kasalliklari ba'zi hududlarda yetarlicha o'rganilmagan. Olib borilgan tadqiqotlarda Surxondaryo viloyati bo'yicha karamning fomez kasalligiga tegishli ma'lumotlar juda chegaralangan. Shuning uchun Surxondaryo viloyati sharoitida karamning fomez kasalligini tarqalishi va rivojlanishiga sababchi bo'ladigan omillarni aniqlash, ularga qarshi samarali kurash choralari asoslab berish maqsadida Qumqo'rg'on va Sariosiyo tumanlarida (2024-yil) tomarqa va fermer xo'jaliklari karam ekilgan dalalarida marshrutli usulda kuzatuv ishlari olib borildi.

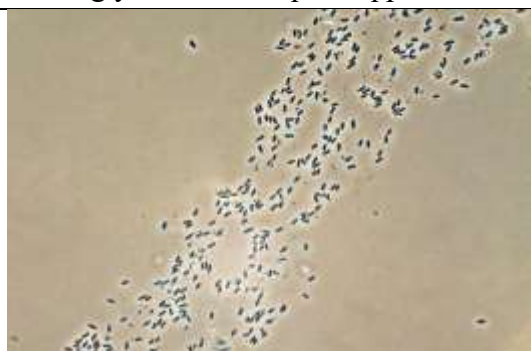
Karamning fomez kasalligini tarqalishini aniqlash bu kasalliklarga kerakli qarshi kurash tadbirlarini o'z vaqtida amalga oshirishga yordam beradi. Bundan tashqari tadqiqot natijasida yuqoridagi kasalligiga chidamli karam navlari va samarali fungitsidlar aniqlangan [10,11,12].

Kasallikning zarari. Poya va ildizning zararlangan to'qimalari yemiriladi, chirydi, o'simlik tezda nobud bo'ladi. Katta yoshli o'simliklarning barg, poya, qo'zoq va o'zagida ham ko'p sonli qora piknidali va to'q tusli xoshiyali och qo'ng'ir dumaloq yoki cho'zinchoq dog'lar paydo bo'ladi. Poya zararlanganda sinuvchan bo'lib qoladi

**Bargdagi fomez piknidalar****Poya va bargdagi fomez belgilari**

Kasallik belgilari. Kasallikning belgilari; fomez kasalligi quyidagi belgilar bilan namoyon bo'ladi. Barglarda kichik, och jigarrang yoki kulrang dog'lar paydo bo'lishi. Poyalarda qorayish va yorilishlar hosil bo'lishi. Ildiz bo'g'imlarida parchalanish va chirish belgilari kuzatilishi. Barglar qurib, o'sishni sustlashishi, Kasallikning rivojlanishi karamni saqlashda ham kuzatiladi (ayniqsa namlik va harorat yuqori bo'lganda). Karamboshlardagi yaralar kattalashadi, o'zagi esa chiriydi[14, 15].

Kasallik qo'zg'atuvchisi: Fomez kasalligini-Mycota (=Fungi) (Haqiqiy zamburug'lar) dunyosining Deuteromycetes (Deuteromukota) sinfi, Sphaeropsidales (Sferopsidales) tartibi, Sphaeropsidaceae (Sferopsidaseya) oilasi, Phoma (Foma) turkumiga kiruvchi Phoma lingam Desm (Foma lingan des) turi qo'zg'atadi. Uning mitseliysi xujayralar oralig'ida tarqaladi, zararlangan to'qimalarning yuzasida esa qavariq piknidalar xosil bo'ladi.

**Phoma lingam Desm-konidialari****Phoma lingam Desm- piknidalar**

Kasallikning inkubatsiya davri 21-23⁰S xaroratda 5-8 kun davom etadi, past xaroratlarda esa ortadi. Ma'lumotlarga ko'ra, zamburug' tuproqdagi o'simlik qoldiqlarida piknida shaklida uzoq (uch yilgacha) saqlanishi mumkin.

Tuproqdagi zararlangan o'simlik qoldiqlari, zararlangan urug' va urug'lik uchun ekilgan chirigan o'zaklar infeksiya manbai hisoblanadi. Kasallik ta'sirida aloxida o'simliklar yotib qoladi, barglar nobud bo'ladi, urug' hosili va uning sifati pasayadi[14,16].

USLUBLAR VA METODOLOGIYA

Tadqiqotlar karam ekilgan dalalaridan kasallangan o'simlik namunalari olinib tuproq patogenlari bilan kasallanish darajasi aniqlanib, nam kamerada kasallikni qaysi zamburug', bakteriyalar keltirib chiqarishi aniqlanadi. Kuzatish vaqtida kasalliklarni tarqalishini aniqlash uchun dala sharoitida statsionar va marshurutli usullarda diognal bo'yicha (kanvert shaklida) kamida 100 ta model o'simlik hisobga olinadi. Kasallikni zararini aniqlash uchun sog'lom va kasallangan o'simliklarning poyasini, bargini, bo'yi o'rganilib, mahsulotlarni pishish davrida aniqlanadi.

Zamburug' va bakteriyalarning turini aniqlashda quyidagi aniqlagichlardan foydalaniladi: N.A.Naumov(1940), N.M.Pidoplichko (1953, 1977), M.K.Xoxryakov(2003), M.A.Litvinov (1967)[2, 3, 8,].

Karam ekinida zamburug'larning tur tarkibini aniqlashda V.I.Bilay(1982), P.N.Golovin, T.A.Dobrazrakova, M.F.Letova, K.M.Stepanov(2003), N.I.Gaponenko va boshqa olimlarning aniqlagichlaridan foydalanildi. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turining zarar keltirish darajasini aniqlash uchun o'simlikning kasallanish darajasi yoki intensivligi aniqlanadi[7,9].

Buning uchun esa qo'yidagi ballardan foydalanildi:

Unda kasallangan barglar foizi ballarda belgilanib 5 ballik sistemada baholanib chiqildi.

1. 0 ball – shikastlanish kuzatilmaydi.
2. 1 ball –shikastlanish barg maydonining 1/5 qismida yoki 10% gacha.
3. 2 ball –shikastlanish barglarning 1/3 maydonini qoplagan yoki 25% gacha.
4. 3 ball–shikastlanish bargning 2/3 qismini egallagan yoki 50% gacha yuzada.
5. 4 ball–shikastlanish o'simliklardagi barglar yuzasining 2/3 qismini qoplagan yoki 50%

dan ortiq) [2,7].

Zamburug'larning tur tartibini o'rganish bilan bir qatorda kasalliklarning uchrash darajasini tarqalishini aniqlash tadqiqotimizning maqsadiga kiritilgan edi. Shuning uchun kasalliklarning tarqalishi qo'yidagi formula asosida aniqlandi.

$$P = \frac{\Pi_k \cdot 100}{N}$$

Bunda R – kasallik tarqalishi, % bilan

N – tajribadagi o'simliklar soni, dona

P_k – tajribadagi umumiy kasallangan o'simliklar soni, dona

Aniqlangan zamburug'larning zarar keltirilgan darajasini aniqlash qovun va tarvuz ekinlarini fitopatogen mikromitsetlar bilan sun'iy kasallantirish usuli orqali amalga oshirildi [8,10,].

Quruq chirish kasalligini qo'zg'atuvchi – Phoma turkumiga mansub turlarining patogenlik xususiyatlarini va ularning keltirgan zararlarini aniqlash uchun 5 kg tuproq sig'adigan vazonlarda hosil qilingan suniy infeksiyon fonga sog'lom o'simlik urug'larini ekish orqali bajarildi.

Infeksiya fonini hosil qilish uchun 5 kg sterillangan tuproqqa zamburug'lar bilan zararlangan 0,5 kg arpa doni qo'shib aralashtirdik. Nihollarning o'sishi 5-6 kunda amalga oshadi. Hisob ishlari har 3 kunda qaytarildi va 15 kunda esa kasallik belgilari namoyon bo'ldi [3,4,5].

Kasallikka qarshi kurash choralari. Fomoz kasalligini oldini olish va unga qarshi samarali kurashish uchun quyidagi choralar ko'rilishi lozim:

- Chidamli navlarni qo'llash;
- Almashlab ekish;
- Omborxonalarni dezinfeksiyalash;
- Qishda saqlash uchun sog'lom karam boshlarini qo'yish;
- Tavsiya qilingan harorat va namlikni ta'minlash;
- Kasallik boshlanayotganida bo'r kukunini purkash;
- Zararlangan karamlarni yulib olib, chiqarib, yo'qotish;
- Urug'lik uchun sog'lom karam boshlarini tanlash va ularni dalaga ertaroq muddatlarda ekish;
- Zararlangan o'simliklarni yo'q qilish – kasallangan barg va o'simlik qoldiqlarini tezda olib tashlash va yo'q qilish lozim.

Tadqiqot natijasi: Tadqiqot Surxondaryo viloyatining Qumqo'rg'on va Sariosiyo tumanlarida (2024-yil) tomarqa va fermer xo'jaliklari karam ekilgan dalalarida marshrutli usulda kuzatuv ishlari olib bororildi.

Laboratoriya tahlillari natijasida *Phoma lingam* zamburug'i karamning barcha vegetativ organlariga zarar yetkazishi tasdiqlandi.

Kasallik keng tarqalishiga quyidagi omillar sabab bo'lgan. Issiq va nam iqlim sharoiti zamburug' rivojlanishini tezlashtiradi. Kasallangan urug'lardan foydalangan holda ekish. Tuproq va o'simlik qoldiqlari orqali infeksiya yuqishi, shamol va yomg'ir tomchilari orqali zamburug' sporolari orqali tarqalishi o'simlikning kuchli zararlab, karam hosiliga sezilarli darajada zarar bergan. Kasallikni keng taqqalishini oldini olishda agrotexnik, fizik va mexanik tadbirlarni o'z vaqtida va to'g'ri qo'llash hamda kimyoviy kurashda tarkibi Propikonazol va tebukonazol asosidagi fungitsidlarning eng samarali natijalarni ko'rsatdi.

Xulosa

Kasallikni keng tarqalishi va zararrini oldini olishning asosi bu kasallik qo'zg'atuvchisi *Poma lingam* zamburug'ining rivojlanishini cheklash yani noqulaysharoitni yaratish lozim. Kasallikka chidamlilik navlarni ekish, agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida bajarish, ekin almashinuvini to'g'ri qo'llash va zararlangan o'simlik qoldiqlaridan dalani tozalash. Kasallik keng tarqalganda kimyoviy kurashlarni olib borishda, tabiatga kam zararli, tarkibida propikonazol va tebukonazol asosli fungitsidlarni qo'llash eng samarali natijalarni ko'rsatdi. Barcha kurash choralarini to'g'ri amalga oshirish kasallik tarqalishi va zararrini 40-50% ga kamaytirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Xaytmuratov A.F., Ziyadullaeva G.K. Karam shirasi – (*Brevicoryne brassicae* L.) ning ko'payishi, rivojlanishi va zarari. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini jurnali. – Toshkent, 2023.– Maxsus son (2). – B. 52-53 .
2. Bilay V.I., Dudka V.I., Vasser S. i dr. Методы экспериментальной микологии. – Киев: Naukova dumka, 1982. – 550 s.
3. Litvinov L.I. Определитель микроскопических почвенных грибов. – Ленинград: Наука, Ленингр.отд., 1967. 303 s..
4. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. – М: Agropromizdat, 1985. – 351
5. Пересыпкин V.F. Сельскохозяйственная фитопатология Agropromizdat. – М: 1989. – 512 s.
6. Пидопличко N.M. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. – Киев: «Naukova Dumka», 1977. – 296 s.
7. Попкова К. V. Общая фитопатология.: – М.: Drofa, 2005. – 445 s.
8. Наумов N.A. Бolestи сельскохозяйственных растений. - СанктПетербург: Selxozgiz, 1940. 405 s.
9. Хохряков M.K., Доброзракова T.L., Степанов K.M. i dr. Определитель болезней растений. – Изд-во «Лан», 2003. – 224 s.
10. Xo'jayev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha ko'rsatmalar. – Toshkent: 2004. – 101 b.
11. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalari, kasalliklarga va begona o'tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari,

defoliantlar hamda o‘simliklarning o‘shini boshqaruvchi vositalar ro‘yxati. – Toshkent: 2016. –368 b.

12. O‘zbekiston respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari davlat reestri. – Toshkent: 2019. – B.35-37.

13. Xasanov B.A. Mikologiya. – Toshkent: 2019. – 503 b.

14. Sheraliev A.Sh. Umumiy va qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi. – Toshkent: 2004. – B.141.

15. Sheraliev A.Sh., Sattarova R.K., Raximov U.X. Qishloq xo‘jalik fitopatologiyasi. – Toshkent: 2008. – B.72.

16. Khalmuminova, Gulchehra, Sodik Botirov, and Bahrullo Goibov. "Analysis of pathogenic characteristics of fungi causing alternariosis disease in vegetable crops." *E3S Web of Conferences*. Vol. 452. EDP Sciences, 2023.

**БОҒ ҚАТОР ОРАЛАРИДАН
ФОЙДАЛАНИШНИНГ
ХОЗИРГИ ХОЛАТИ
ТАХЛИЛИ.****Мойдинов Дилёрбек****Абиджанович**Андижон давлат техника
институтиdilyorbek2256@gmail.com

94-354-44-57

Эркинов Икромжон**Бахром ўғли**

доктарант

Андижон давлат техника
институти.Ikromjonerkinov4@gmail.com

95-807-44-52

Махаммаджонов**Зохидулло Улугбек ўғли**Андижон давлат техника
институти.m.zohidullo@mail.ru

93-787-87-79

Annotatsiya: Мазкур мақолада Ўзбекистондаги боғ хўжаликларида қатор ораларидан фойдаланишнинг амалий ҳолати, мавжуд имкониятлар ва уларнинг самарадорлиги таҳлил қилинади. Боғ ерларидаги қатор оралар — самарали бошқарилса, иккинчи даражали ҳосил олиш, ердан оқилона фойдаланиш ва тупроқ сифатини яхшилаш каби афзалликларга эга. Таҳлил жараёнида ҳудудий мисоллар, фермерлар амалиёти, агротехник ёндашувлар ва мавжуд муаммолар кўриб чиқилади. Шу билан бирга, қатор ораларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар берилган. Мақола боғдорчилик соҳасидаги тадқиқотчилар, фермерлар ва аграр соҳада фаолият юритувчи мутахассислар учун амалий аҳамиятга эга..

Аннотация: В статье анализируется практическая ситуация, имеющиеся возможности и эффективность использования пропашных культур в садоводстве Узбекистана. При эффективном управлении междурядьями в садах достигаются преимущества в производстве вторичных культур, рациональном использовании земли и улучшении качества почвы. В ходе анализа будут рассмотрены региональные примеры, методы ведения фермерского хозяйства, агротехнические подходы и существующие проблемы. Одновременно были даны предложения и рекомендации по повышению эффективности междурядий. Статья имеет практическое значение для ученых-садоводов, фермеров и специалистов, работающих в аграрном секторе

Abstract: The article analyzes the practical situation, existing opportunities and efficiency of using row crops in horticulture in Uzbekistan. With effective management of row spacing in gardens, advantages are achieved in the production of secondary crops, rational use of land and improvement of soil quality. The analysis will consider regional examples, farming methods, agrotechnical approaches and existing problems. At the same time, proposals and recommendations were given to

improve the efficiency of row spacing. The article has practical significance for gardening scientists, farmers and specialists working in the agricultural sector.

Kalit so‘zlar: Боғдорчилик, қатор оралар, ердан самарали фойдаланиш, агротехника, кишлоқ хўжалиги, тупроқ унумдорлиги, интенсив боғлар, фермер амалиёти, Ўзбекистон, экиш технологияси.

Ключевые слова: Садоводство, пропашные культуры, эффективное использование земли, агротехника, сельское хозяйство, плодородие почвы, интенсивные сады, методы ведения сельского хозяйства, Узбекистан, технология посадки.

Key words: Horticulture, row crops, efficient land use, agricultural technology, agriculture, soil fertility, intensive gardens, farming practices, Uzbekistan, planting technology.

Кириш. Ўзбекистонда кишлоқ хўжалиги мамлакат иқтисодиётида муҳим ўрин тутди ва аҳоли бандлигининг катта қисмини таъминлайдиган тармоқ ҳисобланади. Ушбу соҳада боғдорчилик энг сердаромад йўналишлардан бири бўлиб, ҳар йили мева-сабзавот экспорти орқали республика иқтисодиётига катта ҳисса қўшмоқда. Мамлакатнинг табиий-иқлим шароити турли мева ва ёнғоқдош дарахтларни етиштириш учун жуда мос келади. Шу билан бирга, боғ хўжаликларида ердан самарали фойдаланиш муаммоси долзарблигича қолмоқда [1].

Боғ майдонларидаги қатор оралари — яъни дарахтлар ўртасидаги бўш ерлар — кўп ҳолларда тўлиқ ишлатилмайди ёки самарасиз ҳолда қолиб кетади. Асосий эътибор мевали дарахтларга қаратилгани боис, бу ерлар кўпинча унумдорлигидан тўлиқ фойдаланилмайди. Аслида эса, қатор ораларидан оқилона фойдаланиш кўшимча даромад манбаи сифатида, шунингдек, тупроқ сифатини сақлаш, ердаги намлиқни бошқариш ва зараркунандаларни камайтириш воситаси сифатида хизмат қилиши мумкин.

Айрим ҳудудларда фермерлар қатор ораларида сабзавот, полиз, дуккакли ва сидерат ўсимликлар экиш орқали қўшимча ҳосил олишга эришмоқдалар. Бироқ бу амалиёт ҳали оммавийлашмаган ва барча ҳудудларда бир хил даражада жорий қилинмаган. Бунинг сабаблари орасида агрономик билимлар етишмаслиги, сув таъминоти муаммолари, техникадан фойдаланиш чекланганлиги каби омиллар бор.

Ҳозирги кунда инсоннинг иқтисодий ва ижтимоий фаолиятининг самарадорлигини ошириш мақсадида турли хил ислохотлар амалга оширилмоқда. Шу билан бирга, ёшлар ва катталарнинг соғлом турмуш тарзини ташкил қилишда, агросаноат соҳасидаги инқилобий ўзгаришлар, экинновацион ёндашувлар алоҳида аҳамият касб этмоқда. Ҳозирги кунда экология ва одам саломатлигини мустаҳкамлашга қаратилган ишлар давом эттирилаётган бўлиб, ушбу соҳадаги муҳим лойиҳалардан бири — боғ қатори ораларини сотиб олиш ва улардан фойдаланиш масаласидир.

Ўзбекистонда боғ қатор оралари билан боғлиқ ишлар ва улардан фойдаланишнинг асосий мақсади — аграр соҳадаги самарадорликни ошириш, экологик барқарорликни таъминлаш, янгиликларни жорий этиш ва кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг сифатини оширишга қаратилган. Бунинг учун мамлакатда боғчилик ва аниқ культуралар соҳасида оралардан фойдаланишнинг истиқболлари ва имкониятлари эътиборга олинмоқда[2].

Боға қатор оралари фойдаланишининг янги ёндашувлари экинновацион ўлчамда сўнгги илмий тадқиқотлар ва технологик ишланмаларга асосланган. Агар илгари фақат мева ва сабзавотларни полинлаштириш мақсадида оралардан фойдаланиш устувор бўлган бўлса,

hozirda ularning foydalанилиши кенг қўламга эга бўлиб, агар оралар ўз вақтида жойлаштирилса, бой мева ҳосили олишга ёрдам беради. Бу бўғимнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан агротехник тадбирларнинг риоя этилишига боғлиқ [3].

Боғ қатор ораларидан фойдаланишнинг яна бир муҳим томони — инсон саломатлигига бўлган таъсирidir. Оралардан фойдаланиш фаолияти, экологик ҳолатнинг яхшиланиши, аниқланмаган ўсимликлар ва ҳашаротларнинг йўқолишининг олдини олишга хизмат қилади. Шу билан бирга, оралар билан ишлаш фаолияти атроф-муҳитдаги биологик турлар диверсификациясини сақлашга ёрдам беради. Улар муҳим парҳез маҳсулотларини йўқотишга йўл қўймайди, атроф-муҳитни тоза ва соғлом ҳолатда сақлайди. Бунинг натижасида ишлаб чиқарилган маҳсулотлар экологияга зарарсиз бўлиб, хомашёнинг барқарорлигини таъминлашга хизмат қилади. Шу билан бирга, оралардан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолатида бир қанча масалалар ҳам мавжуд. Боғдаги ораларнинг турли хил касалликлар ва зарарлардан муҳофазаланиш зарур. Оралар турли хил химик моддалар, инсектицидлар ёки гербицидлардан зарар кўришлари мумкин. Бу моддаларнинг боғларда ишлатилиши фаолиятни мураккаблаштиради ва оралар учун зарарли бўлиши мумкин. Шунингдек, ўсимликлардан оралар учун ҳосил бўлаётган манбааларни топиш муаммоларини ҳам ҳал қилиш керак. Агросаноатчиларнинг асосий вазифаси — экологик ўлчамда тўғри кимёвий ва агротехник тадбирларни олиб боришдир [4].

Ҳозирги пайтда, оралардан фойдаланишга оид тадқиқотлар, ишланмалар ва илмий жиҳатлар давлат томонидан эътиборга олинган ва қатор тадбирлар белгиланган. Экологик барқарорликни таъминлаш, анималистик тадқиқотларни изланиш ва уларга асосланиш ушбу масалаларнинг ҳал этилишида муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун оралардан фойдаланишнинг янги йўналишларини аниқлаш, уларнинг экологик таъсирини илмий асосда аниқлаш ва агротехник тадбирлар орқали амалга ошириш зарур [5].

Тадқиқот методологияси

Боғ қатор оралардан фойдаланишнинг асосий йўллари [6]:

Сабзавот, полиз, дуккакли экинлар етиштириш;

Экинлар орасига сидератлар (масалан, донно-дуккакли ўсимликлар) экиш;

Йўллар ва катнов учун ажратилган майдон сифатида қолдириш;

Ёпилмаган ҳолда туфрокни ўз ҳолича сақлаш.

Қатор ораларидан фойдаланиш амалиёти

Сабзавот ва полиз экинлари: Кўплаб боғбонлар қатор ораларига помидор, бодиринг, қалампир, баклажан каби сабзавотлар, шунингдек, тарвуз ва қовун каби полиз экинларини экиб, қўшимча даромад олишга ҳаракат қилмоқдалар.

Дуккакли экинлар: Нўхат, мош, лўбиё каби дуккакли ўсимликлар ҳам қатор ораларида экилиб, тупроқнинг азот билан бойишига ҳисса қўшади.

Сидератлар: Айрим фермерлар қатор ораларига донли-дуккакли сидерат ўсимликларини экиб, тупроқ унумдорлигини оширишга эришмоқдалар.

Қатор ораларидан фойдаланишнинг афзалликлари

Ердан самарали фойдаланиш: Қатор ораларига экинлар экиш орқали ер майдонидан максимал даражада фойдаланиш имконияти яратилади.

Қўшимча даромад: Қатор ораларида етиштирилган экинлар орқали фермерлар қўшимча даромад олишлари мумкин.

Тупроқ унумдорлигини ошириш: Сидератлар экиш орқали тупроқнинг органик моддалар билан бойишига эришилади.

Мавжуд муаммолар

Агротехник билимлар етишмаслиги: Айрим фермерлар қатор ораларидан самарали фойдаланиш технологияларини тўлиқ билмайдилар.

Сув таъминоти муаммолари: Қатор ораларидаги экинлар учун қўшимча сув талаб этилади, лекин сув ресурслари чекланган.

Механизация даражасининг пастлиги: Қатор ораларида қўл меҳнатига бўлган эҳтиёж юқори, чунки махсус техникалар етишмайди.

Муаммони баратараф этиш йўллари:

Албатта, қуйида Ўзбекистон шароитида боғ қатор ораларидан самарали фойдаланишга тўсқинлик қилаётган муаммолар ва уларни баратараф этиш йўллари тизимли равишда баён этилган:

1-жадвал. Муаммолар ва уларни баратараф этиш йўллари

№	Қўйиладиган масалалар	
	Муаммо	Баратараф этиш йўли
1	Агротехник билим ва тажрибанинг етишмаслиги	- Фермерлар учун амалий семинарлар ва тренинглар ташкил этиш - Илмий муассасалар томонидан услубий қўлланмалар тайёрлаш
2	Сув таъминотининг етарли эмаслиги	- Замонавий томчилатиб суғориш тизимларини жорий этиш - Сув тежовчи агротехнологияларни кенг жорий этиш
3	Қатор ораларида техник воситаларнинг чекланганлиги	- Қатор оралари учун мослаштирилган кичик агротехника ва жиҳозларни лизинг асосида тақдим этиш
4	Қатор ораларидан фойдаланиш бўйича аниқ тавсия ва регламентларнинг йўқлиги	- Ҳар бир боғ турига хос агротехник регламентлар ва тавсияларни ишлаб чиқиш ва тарғиб қилиш
5	Сидерат ва дуккакли экинларнинг агробиологик хусусиятлари ҳақида маълумот етишмаслиги	- Илмий тадқиқотлар асосида маҳаллий иқлимга мос сидератлар ва дуккакли ўсимликлар рўйхатини ишлаб чиқиш
6	Қўшимча экинлардан иқтисодий фойда ҳақида маълумотсизлик	- Талаб юқори бўлган маҳсулотларни қатор ораларида етиштириш бўйича иқтисодий таҳлиллар асосида кўрсатмалар тайёрлаш
7	Ҳукумат ва маҳаллий ҳокимият томонидан етарли рағбатлантириш чоралари мавжуд эмас	- Қатор ораларидан самарали фойдаланган фермерларга субсидиялар, солиқ имтиёзлари ёки бошқа рағбатлар бериш

Қўшимча тавсиялар

- Аграр университетлар ва коллежлар билан ҳамкорлик орқали тажриба участкалари ташкил этиш.
- Демонстрацион боғлар орқали қатор ораларидан фойдаланишнинг амалий натижаларини намоён қилиш.
- Ахборот технологияларидан фойдаланиш: Мобил иловалар, видеодарслар ва онлайн масофавий маслаҳатлар орқали фермерлар малакасини ошириш [7,8].

Натижа ва муҳокама

Ўзбекистон шароитида боғ қатор ораларидан фойдаланишни таҳлил қилиш

1. Табиий-иклим ва агрономик шароит таҳлили

Ўзбекистонда турли иқлим зоналари — тоғ, тоғ олди, водий, чўл ва ярим чўл ҳудудлари мавжуд бўлиб, ҳар бир ҳудудда боғдорчилик усули ва қатор ораларидан фойдаланиш имкониятлари фарқ қилади. Масалан:

- Фарғона водийсида тупроқ намлиги ва сув ресурслари етарли бўлгани сабабли қатор ораларига сабзавот ва дуккакли экинлар экилади.
- Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятида иссиқ иқлим шароитида дуккакли сидератлар ва сув кам талаб қилувчи экинлар кенг тарқалган.
- Бухоро ва Навоийда сув таъминоти муаммолари туфайли қатор ораларидан самарали фойдаланиш кам учрайди.

2. Иқтисодий самарадорлик таҳлили

Қатор ораларидан фойдаланиш қишлоқ хўжалигида ердан иккиламчи даромад олиш имкониятини яратади.

Таҳлилларга кўра:

- 0.5 гектар қатор орасида сабзавот экиш орқали бир мавсумда 6–8 миллион сўмгача фойда олиш мумкин.
- Дуккакли экинлар тупроқни озуқа билан бойитгани сабабли, кейинги йил дарахт ҳосилдорлиги 10–15% га ошади.
- Қатор ораларидан самарали фойдаланиш боғ хўжаликларининг умумий иқтисодий даромадини 20–25% гача ошириши мумкин.

3. Ижтимоий таъсир таҳлили

- Қатор ораларидан фойдаланиш қўшимча иш ўринлари яратиш, хусусан аёллар ва ёшларни қишлоқ хўжалигига жалб қилиш имконини беради.
- Айрим ҳудудларда аҳоли бу йўналишни ўз томорқаларида ҳам жорий этмоқда.

4. Муаммолар ва имкониятлар таҳлили

Муаммолар:

- Агротехник билимлар етишмаслиги;
- Сув таъминотида узилишлар;
- Қатор ораларига мос экинларни аниқ танлашда қийинчиликлар;
- Рақамли ахборот хизматларининг камлиги.

Имкониятлар:

- Аграр соҳага давлат томонидан эътибор ортмоқда;
- Илмий-тадқиқот институтлари фаолияти жонланмоқда;
- Енгил техникалар ва сув тежовчи технологиялар мавжуд.

Хулоса

Ўзбекистонда боғдорчилик соҳасини ривожлантиришда ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, жумладан, боғ қатор ораларини мақсадли ва тўғри бошқариш муҳим аҳамият касб этади. Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, қатор ораларидан оқилона фойдаланиш — қўшимча маҳсулот етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, сув ресурсларини тежаш ва умумий иқтисодий самарадорликни оширишда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Ҳозирги вақтда ушбу йўналишда муайян ютуқлар бўлса-да, агротехник билимларнинг етарли эмаслиги, сув таъминоти муаммолари, техник таъминот ва иқтисодий рағбатлантириш механизмларининг етишмаслиги каби тўсиқлар мавжуд. Шунингдек, боғ қатор ораларидан самарали фойдаланиш учун фермерларга аниқ тавсиялар ва моделлар тақдим этилиши зарур.

Шу сабабли, келгусида боғ қатор ораларидан фойдаланишни яхшилаш учун қуйидаги йўналишларда иш олиб бориш мақсадга мувофиқ:

- агрономик таълим ва ўқув дастурларини кучайтириш,
- ресурс тежовчи технологияларни (томчилатиб суғориш, сидератлар) кенг жорий этиш,
- агротехник тавсиялар ва илмий асосланган қўлланмалар тайёрлаш,
- фермерлар фаолиятини рағбатлантириш механизмларини такомиллаштириш.

Умуман олганда, боғ қатор ораларидан самарали фойдаланиш нафақат қишлоқ хўжалиги самарадорлигини оширади, балки мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, ишсизликни камайтириш ва барқарор ривожланиш мақсадларига эришишда муҳим омил сифатида хизмат қилади.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги. (2022). Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш стратегияси – 2030. Тошкент.
2. Юлдошев, А.Х., & Холматов, Ф.Т. (2021). Боғдорлик ва узумчилик асослари. Тошкент: Ўқитувчи нашриёти.
3. Сидиқов, Ш.М., & Юнусова, Г.Э. (2020). Қатор ораларидан фойдаланишнинг агротехник асослари. Тошкент аграр университети наشري. 426 s.
4. Қодиров, Б.Б. (2019). “Ўзбекистонда интенсив боғдорликни ривожлантиришда қатор оралардан самарали фойдаланиш имкониятлари.” Аграр фанлар журналы, №2, 45–50.
5. FAO Uzbekistan (2022). Efficient Use of Inter-row Spaces in Fruit Orchards in Arid Regions. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/uzbekistan>
6. Agro.uz портали. (2023). Ўзбекистонда интенсив боғдорлик ва қатор ораларидан фойдаланиш тажрибаси. <https://www.agro.uz>
7. Халилов, Ж.Р. (2020). “Боғ қатор ораларини самарали ташкил этишнинг иқтисодий таҳлили.” Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар, №4, 82–87.
8. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва мелиорация илмий-тадқиқот институти (ҚХММИТИ). (2021). Қатор ораларини механик ишлов бериш технологиялари. Тошкент.

KARAM BITIGA QARSHI QO‘LLANILGAN PREPARATLARNING SAMARADORLIGI.**Xaytmuratov Arslonbek Fayzullayevich**xaytmuratov62@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-2610-1733>**Termiz davlat muhandislik va agrotehnologiyalar
univesiteti dotsenti q.x.f.d****Botirov Sodik Ahmad o‘g‘li**sodik.botirov95@gmail.com<https://orcid.org/0009-0008-6585-9699>**Termiz davlat muhandislik va agrotehnologiyalar
univesiteti tayanch doktoranti**

Anotatsiya. Ushbu maqolada karam shirasiga qarshi qo‘llanilgan turli kimyoviy guruhlarga oid preparatlarning karam biti sonini kamaytirishdagi biologik samaradorligi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar. Karam, hosil, zarar, preparat, bit, o‘simlik, dala, sinov, barg, nazorat, biologik samaradorlik.

Аннотация. В данной статье речь пойдет о биологической эффективности препаратов различных химических групп, применяемых против капустной тли, в уменьшении численности тли.

Annotation. This article will focus on the biological effectiveness of drugs of various chemical groups used against cabbage aphids in reducing the number of aphids.

Ключевые слова. Капуста, урожай, вред, препарат, тля, растение, поле, тестирование, лист, контроль, биологическая эффективность.

Key words. Cabbage, crop, harm, drug, aphid, plant, field, testing, leaf, control, biological efficacy.

Kirish. Karamning eng ashaddiy zararkunandalaridan biri karam shirasidir. Bitlar bargdagi shirani so‘radi. Natijada o‘simlik poyasi va ildizidagi uglevodlar zaxirasi keskin kamayadi. Bu esa barglarning buralishi, novdalarning qing‘irqiysiq o‘sishi, to‘qimalarning kasallanib shish, bujg‘un va boshqalar har xil o‘simtalar hosil qilishiga sabab bo‘ladi. Zararlangan o‘simliklarning hosildorligi 15—20% ga kamayib ketadi. Bundan tashqari, O‘simlik bitlari kasal o‘simlik shirasini so‘rish bilan birga xavfli kasalliklarni ham tarqatadi.

O‘zbekiston 2024- yil yanvar-avgust oylarida qiymati 42,7 mln AQSH dollariga teng bo‘lgan 162 ming tonna karam eksport qilgan.

Karam eksporti qiymati 2023- yilning mos davri bilan solishtirilganda 21,5 mln AQSH dollariga oshgan.

2024- yilning 8 oyida O'zbekiston eng ko'p karam eksport qilgan davlatlar:

Rossiya – 84,8 ming tonna;

Qozog'iston – 64,7 ming tonna;

Qirg'iz R. – 7,8 ming tonna;

Belarus R. – 3 ming tonna;

Latviya – 1,3 ming tonna;

Tojikiston – 121 tonna.

Karam biti - (*Brevicoryne brassicae* L) - Voyaga yetgan qanotlarsiz shiraning kattaligi 2,0-2,15 mmgacha, rangi kulrang yashil tusda bo'lib, oqish mumsimon dog'i bor, shakllari tuxumsimon, orqa tomonga biroz kengayib boradi, oyoqlari, xartumlari va mo'ylovi qo'ng'ir tuslidir. Qanotli bitlarning kattaligi ham shunday bo'lib, tanasi birozgina ingichkaroq va qornida mumsimon dog'lari bor. Karam bitiining lichinkasi voyaga yetgan shiradan kichikligi bilan farq qiladi, birinchi yoshdagi lichinkaning kattaligi 0,75 mm keladi. Lichinka va voyaga yetgan shiralarning shira naychalari o'rtasi biroz yo'nlashgan bo'ladi. Tuxumi cho'ziq, 0,5 mm kattalikda bo'lib, yangi qo'yilgan tuxumi yashil yoki sarish bo'lib keyinchalik qora rangga kiradi [6].

Karam shirasi Surxondaryo viloyatining janubiy tumanlari sharoitida tuxum va yetuk urg'ochi zot shaklida, hamda qisman lichinka shaklida karam va boshqa butgulli o'simliklarning o'zagi va pastki barglarida qishlaydi. Sovuq qattiq bo'ladigan tumanlarda bu hasharot faqat tuxum shaklida qishlaydi. Karam shirasi karam va boshqa karamguldoshlarga mansub o'simliklarni so'rib zarar yetkazadi. Kuchli shikast yetkazganda ko'chatlarni quritib qo'yadi. Karam shirasi O'zbekiston sharoitida 15 marta avlod beradi. [4;5]



1-rasm. Karam shirasi lichenkasi va qo'llanilgan preparatlar natijadida nobud bo'lgan shiralichenkalari kaloniyasi. (original)

Karam shirasi ta'siri zarari urug' uchun ekilgan karambosh o'simligida urug'lar og'irligi 10-31% ga kamayishi, kechpishadigan karam navlarida esa hosildorlik miqdori 50-80% ga kamayishi mumkin. Gul va qo'zoqchalar 25 % dan 50 % gacha bitlar bilan zararlanganda urug'larning massasining 10 - 31% gacha kamayishi kuzatilgan [3;4].

Tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqotlar zoologiya, umumiy entomologiya, hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida ishlatiladigan kuzatish, tajriba, taqqoslash va boshqa usullardan foydalanildi. Zararkunandalarga qarshi himoya vositalarini qo'llashda Sh.T. Xo'jayev (2004) uslublaridan, karam

shirasiga qarshi kurashda qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi Abbot



2-rasm. Sherobod tumani Dehqonariq mahallasida joylashgan tajriba maydoni

(1925) formulasi asosida hisoblab chiqildi[1].

Tadqiqot natijalari. Tajribalar tasdiqlangan ish dasturiga muvofiq quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi va natijalar olindi:

1. NESTOR n.kuk preparati ikki xil sarf meyyorida 0,2 kg/ga, 0,3 kg/ga, 1 va 2 sinov variantlarda qo'llanilib xosil bo'lgan natijalar olindi.
2. MOSPILAN 20% n.kuk. preparati 0,2 kg/ga (andoza) variantida qo'llanilib xosil bo'lgan natijalar olindi.
3. Nazorat – Agrobiotsenozdagi zararkunandalarning qay tarzda rivojlanish fenologiyasini aniqlash maqsadida (preparatsiz) variantdagi natijalar xam dala daftariga aks ettirildi.

Karam bitiga qarshi kurashda ishlatilgan preparatlar samaradorligini aniqlashda 14 kunlik muddatda kuzatishlar olib borildi. 2024 - yilda Sherobod tumani Dehqonariq mahallasida joylashgan umumiy hajmi 817 m², 4 ta variant va 3 ta qaytariqda karamning Farovon navida bosh o'rash davrida, karam bitining lichenkalik va yetuklik davrida ishlatilgan yuqorida keltirilgan, tajriba maydonimizda o'tkazilgan tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan bo'lib, bunda sinalgan barcha kimyoviy preparatlar karam shirasiga qarshi kurashda yaxshi samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Olingan xulosalar va beriladigan tavsiyalar kiyingi bo'limda aks ettirilgan.

1-jadval

№	Preparat nomi	Sarf mey- yori kg, l/ga	1 ta bargdagi shiralar soni				Biologik samaradorlik % da		
			Ishlov berishdan oldin	Ishlov berilgandan kiyin					
				3	7	14	3	7	14
1	NESTOR n.kuk	0,2	38	10	8	4	73,6	79,0	90,0
2	NESTOR n.kuk	0,3	35	8	5	2	77,1	85,7	94,2
3	MOSPILAN 20% n.kuk (andoza).	0,2	36	13	8	6	64,0	78,0	83,3
3	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	35	30	26	24	-	-	-

Xulosa va takliflar. O'tkazilgan tajribalar xulosasiga ko'ra, turli kimyoviy guruxlarga mansub pestidsitlar NESTOR n.kuk (*Acetamiprid 200g/kg*) 0,3 kg/ga, qo'llanilganda eng yaxshi samarani preparat bilan ishlov berilgandandan keyin 14 kunda ya'ni 94,2 %, biologik samaradorlikga ega ekanligi aniqlandi. Andoza sifatida qo'llanilgan MOSPILAN 20% n.kuk preparati bilan ishlov berilgandandan keyin 14 kunda ya'ni 83,3 %, biologik samaradorlikga ega ekanligi aniqlandi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan xolda NESTOR n.kuk (*Acetamiprid 200g/kg*) 0,3 kg/ga karam bitiga qarshi qo'llash ko'zlangan natijani beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Адашкиевич А.П. «Интегрированная защита капусты» Защ.растения 1975 а №5
2. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik aktiv moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. (qayta ishlangan va to'ldirilgan II nashr). – Toshkent, 2004. – B. 3-16.
3. Xaytmuratov A.F., Raxmatullaev B. Karam biti (shirasi)ning rivojlanishi va zarari/"Yosh olimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2017-yil 31-mart-1-aprel "Tafakkur" nashriyoti. Termiz 2017. 111-112-betlar.
4. Xaytmuratov A.F., Raxmatullaev B. Karam shirasining mavsumiy dinamikasi./"Yosh olimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 2017-yil 31-mart-1-aprel "Tafakkur" nashriyoti Termiz 2017. 122-123-betlar.
5. Xaytmuratov A.F. Qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Darslik–T.: «Fan ziyosi» nashriyoti. 2022. -344 b.
6. Xaytmuratov A.F., Ziyadullaeva G.K. Karam shirasi – (*Brevicoryne brassicae* L.) ning ko'payishi, rivojlanishi va zarari.\ Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini журналі. – Тошкент, 2023.– Махсус сон (2). – Б. 52-53 .
7. <https://stat.uz/uz/>

УДК:631.528.+633.39



*Qorako'chilik va cho'l
ekologiyasi ilmiy-tadqiqot
instituti*

*Xamroyeva Gulnoz Usmonovna
Urug'chilik va urug'shunoslik
laboratoriyasi mudiri., q.x.f.f.d.
(PhD)
E-mail: uzkarakul30@mail.ru*

**CHO'L OZUQABOP O'SIMLIK NAVLARI URUG'LARINING SIFAT
KO'RSATKICHLARI VA URUG' HOSILDORLIGI
КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТА ПУСТЫННЫХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ
И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН**

QUALITY INDICATORS OF DESERT FODDER PLANT VARIETY AND SEED YIELD

*Xamroyeva Gulnoz Usmonovna, Qorako'chilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining
Urug'chilik va urug'shunoslik laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d. (PhD), uzkarakul30@mail.ru
Samarqand sh.*

*Хамроева Гулноз Усмоновна, Научно-исследовательского института каракулеводства и
экологии пустынь, заведующий лабораторией семеноводства и семеноведение д.х.ф.н.
(PhD), uzkarakul30@mail.ru
г. Самарканд.*

*Xamroyeva Gulnoz Usmonovna. q.x.f.f.d. (PhD), Head of the laboratory of the seed industry and the
Seedy, Research Institute of Karakul and Desert Ecology, uzkarakul30@mail.ru Samarkand s.*

Annotasiya. Maqolada O'zbekiston cho'l yaylovlari hosildorligini oshirishda istiqbolli bo'lgan ozuqabop o'simlik tur va navlarining urug' hosildorligi va urug'larining sifat ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan va tadqiqotlarning kelgusi vazifalari belgilangan.

Аннотация. В статье представлены результаты проведенных исследований по изучению показателей урожайности и качества семян питательных видов и сортов растений, перспективных в повышении урожайности пустынных пастбищ Узбекистана, определены дальнейшие задачи исследований.

Abstract. The article presents the results of research conducted to study the yield and quality of seeds of nutritious plant species and varieties that are promising in increasing the yield of desert pastures in Uzbekistan, and defines further research objectives.

Kalit so'zlar: cho'l, yaylov, fitomeliorasiya, qurg'oqchilik, gullash, urug', hosildorlik, unuvchanlik, skarfikasiya, stratifikasiya.

Ключевые слова: пустыня, пастбища, фитомелиорация, засуха, цветение, семена, урожайность, плодородие, scarфикация, стратификация.

Key words: desert, pastures, phytomelioration, drought, flowering, seeds, yield, fertility, scarification, stratification.

KIRISH. ВВЕДЕНИЕ. INTRODUCTION. Cho'l va yarim cho'l mintaqalari O'zbekiston respublikasi umumiy er maydonining deyarli yarmini egallaydi va yaylov chorvachiligida asosiy ozuqa manbai sifatida foydalanilib kelinmoqda. Uzoq yillar davomida ulardan uzluksiz foydalanish, buta va yarim buta o'simlik turlarini xo'jalik ehtiyojlari uchun chopib olish va boshqa sabablar tufayli hozirgi kunga kelib yaylovlar o'simlik qoplamida biologik xilma-xillikning kamayishi, hosildorlik va yaylov ozuqasi sifatining sezilarli pasayishi kuzatilmoqda. Bunday holat yaylov chorvachiligini barqaror rivojlantirish imkonini bermay, sohaning iqtisodiy ko'rsatkichlarining pasayishiga olib kelmoqda. Shu bois, yaylovlarni fitomeliorasiyalash orqali hosildorligini oshirish O'zbekiston respublikasi uchun dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda yaylovlarni fitomeliorasiyalashda istiqbolli bo'lgan bir talay ozuqabop o'simlik turlari aniqlangan va ularning mahalliy navlari yaratilgan. Inqirozga uchragan yaylov maydonlari millionlab gektarlarni tashkil qiladi va istiqbolli navlarning katta maydonlardagi urug'chilik plantasiyalarini barpo qilish vazifasini yuklatadi. Hozirgi kunda cho'l ozuqabop o'simlik tur va navlari urug'chiligi va urug'shunosligi yo'nalishlaridagi tadqiqot ishlarining natijalari muammoni hal qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu sohadagi ilmiy ma'lumotlar etarli darajada emas. Mazkur maqolada ushbu yo'nalishda olib borilayotgan izlanishlarning dastlabki ma'lumotlari tahlil qilinmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ. LITERATURE ANALYSIS. Ilmiy adabiyotlarda cho'l ozuqabop o'simliklarining urug'shunosligi va urug'chiligi bo'yicha ma'lumotlar juda kam. Faqat ularning gullashi va changlanishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Masalan qora saksovulning gul tuzilishi, gullash ritmi va changlanish xususiyatlari o'rganilgan va uning shamol yordamida chetdan changlanishi aniqlangan (Demyanova, 1975). Paleskiy cherkezining ham gullash ekologiyasi va biologiyasi xususiyatlari o'rganilgan va uning shuningdek, Rixter cherkezining ham o'z-o'zidan changlanishi aniqlangan (Xamidov, Shegay, Shamsutdinov, 1974). Teresken o'simligining ham gullash, changlanish xususiyatlari o'rganish natijasida (Demyanova, Zutenina, 1978) uning chetdan shamol yordamida va o'z-o'zidan ham changlanish xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan. Tereskenda bir tupning o'zida (ya'ni 1 ta generativ novdada 20-60 donagacha urg'ochi, 500-700 donagacha erkak gullar rivojlanishi aniqlangan. Yana unda shu xususiyat aniqlanganki, qurg'oqchil yillarda ko'plab erkak gullar shakllansa, yog'ingarchilik mo'l bo'lgan yillarda urg'ochi gullar ko'plab hosil bo'lishi qayd etilgan. Izenning gullash biologiyasi, ekologiyasi va changlanish xususiyatlari o'rganilib, uning asosan shamol yordamida chetdan changlanishi, toshloq ekologik tipida esa o'z-o'zidan changlanish uchratish (geytanogamiya) mumkinligi aniqlangan (Xamidov, 1977). Ushbu o'simlikning gullash biologiyasi va changlanishi xususiyatini o'rganish bo'yicha keyinchalik olib borilgan tadqiqotlar natijasida geytanogamiya xususiyati har uchala ekologik tiplariga (soz tuproq, toshloq va qumloq ekologik tiplariga ham) xos ekanligi aniqlangan (Alimaeva, 1979; Rabbimov, 1989).

TADQIQOT MANBAI VA USHLUBLARI. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. METHODS. Tadqiqotlarning manbai bo'lib hozirgi kunda yaylovlarni fitomeliorasiyalashda istiqbolli bo'lgan izen, teresken, cho'g'on, quyrovuq, saksovul, astragal va xuroson esparseti kabi o'simlik turlari va

navlari urug'lari xizmat qildi. Tadqiqotlarni olib borishda o'simlikshunoslik, urug'chilik va urug'shunoslikda umum qabul qilingan uslublardan foydalanildi.



Rasm-1. Izenning urug'chilik maydoni

TADQIQOT NATIJALARI VA UNING TAHLILI. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ. RESULTS. Urug' hosildorligi. Cho'l mintaqasidagi mavjud ekstremal sharoit ozuqabop o'simliklarning urug'chiligi va urug'shunosligining o'ziga xos xususiyatlarini shakllantiradi. Atmosfera va substratning quruqligi, havo nisbiy namligining pastligi, yuqori quyosh insolyasiyasi va issiq iqlim o'simliklarning gullashi, changlanishi va urug' maxsuldorlik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sirini o'tkazadi va bu urug' hosili, uning ekinboplik xususiyatlarida ham namoyon bo'ladi. Tadqiqotlar natijalari shundan dalolat beradiki, cho'l ozuqabop o'simlik turlari va navlarining urug' hosildorligi nisbatan past va o'simlik turi va naviga qarab gektaridan 1,13-3,9 sentnerni tashkil qiladi (1-jadval).

1-jadval

Cho'l ozuqabop o'simlik tur va navlari urug' hosildorligi, s/ga

Qarnab, Nurota tajriba dalalari

Tur va navlar	Tup soni, ming/ga	Urug' hosili, s/ga			O'rtacha 3 yilda, s/ga
		2020 yil	2021 yil	2022 yil	
Izen "Saxro"	12,5	1,2 ± 0,3	1,7 ± 0,4	1,8 ± 0,2	1,56
Izen "Otavniy"	13,2	2,0 ± 0,3	2,4 ± 0,2	2,3 ± 0,2	2,23
Cho'g'on "Jayxun"	11,6	2,6 ± 0,4	3,6 ± 0,4	0,4±3,9	3,36
Olabuta "Yagona"	10,8	3,4 ± 0,5	4,2 ± 0,4	4,1 ± 0,3	3,9
Astragal "Oqtog'"	13,5	0,8 ± 0,2	1,2 ± 0,3	1,4 ± 0,4	1,13
Xuroson esparseti	24,6	1,3 ± 0,3	1,5 ± 0,2	1,7 ± 0,4	1,6
Boyalich	12,4	1,6 ± 0,3	1,8 ± 0,3	1,9 ± 0,4	1,76



Rasm-2. Cho'g'onning urug'chilik maydoni

Urug' hosildorligi yilning iqlim xususiyatlariga qarab ham ma'lum darajada o'zgarib turadi. Masalan, nisbatan qurg'oqchil kelgan 2020 yilda barcha tur va navlarning urug' hosildorligi yog'ingarchilik miqdori nisbatan ko'proq bo'lgan 2021 va 2022 yillarga nisbatan sezilarli past bo'lganligi 1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdi.

Urug'larning tozaligi. Urug'larning tozaligi deganimizda biz urug' massasi tarkibidagi normal rivojlangan urug'lar salmog'ini nazarda tutayapmiz. Ushbu ko'rsatkich o'simlik turi va navining biologik xususiyatlari bilan bir qatorda, urug'larni yig'ib-terib olish texnologiyasiga, tozalash ishlarining qay darajada amalga oshirilishiga ham bog'liq. Hozirgi kunda cho'l ozuqabop o'simlik urug'larini yig'ib-terib olish ishlari qo'l kuchi yordamida amalga oshiriladi, maxsus mexanizmlar mavjud emas. Qo'l kuchi yordamida terib olingan urug'larning tozaligi 2-jadval ma'lumotlarida keltirilgan. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turganidek, urug'larning tozaligi ham nisbatan past ko'rsatkichlarga ega bo'lib, o'simlik turi va naviga qarab 27,6 % dan 51,3 % gacha bo'lishi aniqlandi. Urug' massasi tarkibining 48,7-72,4 foizini urug' hosil qilmagan g'unchalar, barglar va boshqa qo'shimchalar tashkil qiladi. Bu erda shuni qayd etib o'tish joizki, cho'l ozuqabop o'simliklarining aksariyat turlarining gullash davri may- iyul oylarini qamrab oladi va qurg'oqchil iqlim sharoitida hosil bo'lgan gul g'unchalarining barchasida bo'liq urug'lar hosil bo'lmaydi. Masalan, izenning bir tupida hosil bo'lgan 70600 dona gul g'unchalaridan 17090 dona urug'lar hosil bo'lganligi aniqlangan ya'ni, urug' hosil bo'lish ko'rsatkichi atigi 25% ni tashkil qilgan. Bu juda past ko'rsatkich bo'lib, asosiy sabablardan biri noqulay iqlim sharoiti deb izohlash mumkin.

Urug'larning unuvchanligi. Urug'larning unuvchanligi ularning ekinboplik sifatlarini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Odatda urug'larning sifatini aniqlashda ular har bir tur uchun turlicha bo'lgan optimal sharoitlarda laboratoriya sharoitida undirilib, unuvchanligi aniqlanadi.

2-jadval

Cho'l ozuqabop o'simlik tur va navlari urug'larining tozaligi, %
Qarnab, Nurota 2020-2022 yy.

Tur va navlar	Tozaligi, %			O'rtacha 3 yilda, s/ga
	2020 yil	2021 yil	2022 yil	
Izen "Saxro"	26	28	29	27,6 ± 0,9
Izen "Otavniy"	30	33	36	33,0 ± 1,7
Cho'g'on "Jayxun"	48	52	54	51,3 ± 1,6
Olabuta "Yagona"	36	42	44	40,6 ± 2,4
Boyalich	41	46	53	46,6 ± 3,6
Xuroson esparseti	52	49	51	50,6 ± 0,9
Astragal "Oqtog"	38	42	44	41,3 ± 1,9

Maxsus tajribalar olib borish natijasida aniqlanganki, aksariyat cho'l ozuqabop o'simlik turlari urug'larini undirishning optimal harorati 10-200S o'zgaruvchan haroratdir. Cho'l ozuqabop o'simlik turlari va navlari urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligini o'rganish shuni ko'rsatdiki, qora saksovul va teresken o'simliklari urug'larining unuvchanligi nisbatan yuqori, ya'ni 85-89% ni tashkil qilgan bo'lsa, olabuta, cho'g'on, quyrovuq singari turlar urug'larining unuvchanligi 56-66% atrofida, astragal va Xuroson esparseti urug'larining unuvchanligi esa juda past ko'rsatkichlarni- 4,2-36,5% ni tashkil qilishi aniqlandi (3-jadval). Astragal va Xuroson esparseti dukkaklilar (Fabaceae) oilasiga mansub turlar bo'lib, ularning o'ziga xos biologik xususiyatlaridan biri- urug'larining qattiqlik xususiyatidir, ya'ni ushbu turlar urug' qobiqlarining suv o'tkazmasligi tufayli uzoq muddatli tinim davriga ega bo'lishlaridir. Qattiq urug'larni tinim davridan chiqarish va unuvchanligini oshirishda turli usullardan (mexanik, kimyoviy skarifikasiyalash, stratifikasiyalash) foydalaniladi va cho'l ozuqabop o'simlik turlari ham bundan istesno emas, shu bois, ushbu yo'nalishlarda maxsus tadqiqot ishlarini olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi.

3-jadval

Cho'l ozuqabop o'simliklari urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi, %

Samarqand, 2022 y. Undirish harorati 10-18⁰S
(n=100)

№	O'simlik turi, navi	Unuvchanligi, % M±m
1	Olabuta "Yagona"	56,0 ± 1,5
2	Qora saksovul "Nortuya"	89,2 ± 1,4
3	Quyrovuq "Pervenets Karnaba"	61,2 ± 1,2
4	Cho'g'on "Jayxun"	66,4 ± 1,7
	Teresken	85,2 ± 1,4
6	Xuroson esparseti	36,5 ± 1,9
7	Astragal "Oqtog"	4,2 ± 0,3

XULOSALAR. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. CONCLUSION. O'zbekiston cho'l yaylovlari chorvachilik sohasining asosiy ozuqa manbalaridan biri hisoblanadi va mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Yaylovlarning deyarli yarimi turli darajada inqirozga uchraganligi va hosildorligining sezilarli pasayganligi ularni fitomeliorasiyalash orqali hosildorligini oshirishni taqozo etadi. Bunda cho'l ozuqabop o'simliklari seleksiyasi va urug'chiligi yo'nalishlaridagi ilmiy-tadqiqot ishlarining ahamiyati o'ta muhim bo'lib, mazkur maqolada keltirilgan ma'lumotlar urug'chilik va urug'shunoslik yo'nalishlaridagi tadqiqot ishlarining kelgusidagi vazifalarini belgilash imkonini beradi, ya'ni cho'l ozuqabop o'simliklari turlari va navlari urug' hosildorligining va ekinboplik sifatlarining nisbatan pastligi, ba'zi turlar urug'larining qattiqlik xususiyatlari urug' hosilini va sifatini oshirish imkonini beruvchi ilg'or agrotexnik tadbirlarni, urug'larning unuvchanligini oshirishning samarali usullarini ishlab chiqishning zarurligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar: Использованная литература: References

1. Алимаева Л.Н. Биология цветения и опыления прутняка в пустынной зоне Алма-Атинской области// Улучшение и рациональное использование пустынных пастбищ Казахстана.-Алма-Ата: Кайнар, 1975, с.- 16-26.
2. Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Семенное размножение бобовых растений в аридной зоне Узбекистана. Ташкент, 2002.-204 с.
3. Гриценко В.В., Калошина З.М. Семеноведение полевых культур. М., Колос, 1976.-254 с.
4. Демьянова Е.Н. Антэкология саксаульников каменистых пустынь Юго-Восточного Казахстана.-Экология, 1975, вып. 1, с.73-84.
5. Демьянова Е.И., Зутенина Н.А. К экологии цветения и опыления терескена серого (*Ceratoides papposa* Botsch.et Ikonnikov) В кн.: Экология опыления. Пермь, 1978, с. 51-56.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., Колос, 1979.-416 с.
7. Ионесова А.С. Физиология семян дикорастущих растений пустыни. Ташкент, 1970.-151 с.
8. Раббимов А. Ўзбекистонда изен ўсимлиги (*Kochia prostrata* L.) ва ундан фойдаланиш. Самарқанд, "Zarafshon" нашриёти, 2014.- 111 б.
9. Хамидов А.А., Шегай Ю.В., Шамсутдинов З.Ш. Биология плодообразования и семенная продуктивность пустынных пастбищных растений.- В кн.: Семеноводство пустынных пастбищных растений. Ташкент, «Фан», 1974, с. 23-51.



**G'ozada turli ko'chat qalinligi
va mineral o'g'it me'yorlarining
tuproq zichligiga ta'siri.**



Turdiyev Botir Azamat o'g'li
Турдиев Ботир Азаматович
Turdiev Botir Azamatovich
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
assistenti
Термезский государственный
университет инженерии и
агротехнологий
Termez State University of
Engineering and Agrotechnology
botirturdiyev93@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-5732-6523>

Tel: (99) 751 47 14

Boltayev Saydullo Maxsudovich
Болтаев Сайдулло Максудович
Boltaev Saidullo Maksudovich
Qishloq xo'jaligi fanlari doktori,
professor
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
professori
Термезский государственный
университет инженерии и
агротехнологий
Termez State University of
Engineering and Agrotechnology
prof.dcs.boltayev_s_m@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0007-5175-9382>
[+998942044963](tel:+998942044963)

631.53.043; 631.81; 631.439

**G'O'ZADA TURLI KO'CHAT QALINLIGI VA O'G'ITLASH ME'YORLARINING
TUPROQ ZICHLIGIGA TA'SIRI.**

**THE EFFECT OF DIFFERENT PLANT THICKNESS AND FERTILIZER RATES ON
SOIL BULK DENSITY.**

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ГЛУБИНЫ РАСТЕНИЙ И НОРМ УДОБРЕНИЙ НА
ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ.**

ANNOTATSIYA. Maqolada g'oz'a parvarishida turli ko'chat qalinligi va mineral o'g'it me'yorlarining tuproq hajm massasiga ta'siri va ular o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqliklar bayon etilgan. Mineral o'g'it me'yori ortishi bilan tuproq zichligi yomonlashishi, ko'chat qalinligi ortganda esa tuproq zichligi yaxshilanishi aniqlangan.

АННОТАЦИЯ. В статье описывается влияние различной толщины посадок и норм внесения минеральных удобрений на плотность почвы при выращивании хлопчатника, а также корреляции между ними. Было обнаружено, что плотность почвы ухудшается с увеличением нормы внесения минеральных удобрений, тогда как плотность почвы улучшается с увеличением толщины саженцев.

ANNOTATION. The article describes the effects of different seedling thicknesses and mineral fertilizer rates on soil bulk density and the correlations between them in cotton cultivation. It was found that soil bulk density worsens with increasing mineral fertilizer rates, while soil density improves with increasing seedling thickness.

KALIT SO'ZLAR. Ingichka tolali g'oz'a, qo'shqatorlab ekish, ko'chat qalinligi, mineral o'g'it me'yori, tuproq zichligi, haydov va haydov osti qatlam, ijobiy va salbiy bog'liqlik.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Густота стояния семян, норма внесения минеральных удобрений, плотность почвы, обработка почвы и подпочва, положительная и отрицательная корреляция.

KEYWORDS. Fine-staple cotton, double-row planting method, seedling densityrate of mineral fertilizer application, soil bulk density, plow layer and subsoil layer, positive and negative correlation

KIRISH. Tuproqning fizik xossalari, xususan hajm massasi ekinlarning o'sishi, rivojlanishi hamda hosil to'plashida muhim ahamiyatga ega. Zichlik tuproqning suv-havo xossalari va undagi biologik jarayonlarning borishida hamda o'simliklar uchun zarur oziq moddalarning to'planishida muhim rol o'ynaydi. Zichlik tuproqning mineralogik va mexanik tarkibiga, struktura holatiga va organik moddalar miqdoriga bog'liq. Bundan tashqari, zichlikka tuproqqa ishlov berish jarayoni va qishloq xo'jalik texnikasining ta'siri ham katta. Shuningdek turli ko'chat qalinligi va o'g'itlash me'yorlari ta'siri ham sezilarli bo'ladi.

Zichlangan tuproqlarda suvning shimilishi kamayadi, havo almashinuvi va o'simliklar ildizlarining rivojlanishi uchun noqulay sharoit yuzaga keladi. Ko'pchilik ekinlar uchun maqbul tuproq hajmiy massasi 1,0-1,2 g/sm³ bo'lib, tuproqning hajmiy massasi eng maqbul chegaradan yuqori bo'lsa, yuzaga keladigan salbiy sharoitlar natijasida g'oz'a hosildorligi keskin kamayadi. Bunda tuproqning turli darajadagi hajmiy massasi, avvalo, g'oz'aning ildiz rivojiga ta'sir etadi [3].

Optimal tuproq hajmiy massasida tuproq aeratsiyasi mo'tadillashadi, havo rejimi yaxshilanadi, tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar faollashadi. Shu sababli tadqiqotda ko'chat qalinligi va o'g'it me'yorlarining tuproqning agrofizik xususiyatlariga ta'siri o'rganildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. Tajriba 2021-yilda Surxondaryo viloyati Angor tumanidagi taqir o'tloqi tuproqlar sharoitida o'tkazildi. Ushbu tuproq tipi boshqa tuproq tiplaridan hajmiy massasining yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Tajribada ingichka tolali g'oz'ani parvarishlash agrotexnologiyalarining tuproqning hajm massasiga ta'siri o'rganildi. Tajribada uch xil ko'chat qalinligi va uch xil mineral o'g'it me'yori shuningdek, har bir mineral o'g'it me'yori fonida organik o'g'it go'ng 1.5 t/ga miqdori o'rganildi. Tuproqning haydov (0-30 sm) va haydov osti (30-50 sm) qatlamdagi hajmiy massasini aniqlash uchun mavsum boshida (15.03) va mavsum so'ngida (15.09) paykalning besh nuqtasidan konvert usulida tuproqning hajmiy massasi silindr usulida aniqlandi.

Ommillar orasidagi korrelyatsion bog'liqlik B.A. Dospexovning "Методика полевого опыта" [5] qo'llanmasi va <https://statistya.app> [13] sayti asosida aniqlandi hamda bog'liqlikni aks ettiruvchi diagrammalar Microsofte Exel dasurida tayyorlandi.

NATIJALAR. Tajriba dalasi tuprog'ining agrofizikaviy ko'rsatkichlaridan biri tuproqning hajm massasi bo'lib, tuproq biologik xossalariga, shuningdek, g'o'za va g'o'za majmuidagi ziroatlarning o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashi va hosil salmog'iga ta'siri qiladi.

Tadqiqotlarimizda olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajriba dalasi tuprog'ining hajm massasi chigit ekishdan, to g'o'zaning amal davri ohirigacha ortib bordi. Bu holat [1,2,4] tadqiqotlarida olingan natijalarga mos keladi. Bu qonuniyat, g'o'zaning amal davri mobaynida o'tkazilgan sug'orishlar, dalaga texnikaning bir necha bor kiritilishi, turli ishlovlar ta'sir etmay qolmaydi.

Bizning tadqiqotlarimizda ko'chat qalinligining ortib borishi ta'sirida tuproq zichligining pasayishi kuzatildi. Mavsumning oxiriga kelib haydov (0-30 sm) va haydov ostki (0-50 sm) qatlamlarida tuproq hajm massasi mineral o'g'itlar $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga qo'llanilgan, ko'chat qalinligi 140 ming/ga qoldirilgan (1-variant)da tuproq qatlamlarida mos ravishda $1,387 \text{ g/sm}^3$ va $1,434 \text{ g/sm}^3$ ni, mineral o'g'itlar $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga qo'llanilgan, ko'chat qalinligi 160 ming/ga qoldirilgan (2-variant)da $1,379 \text{ g/sm}^3$ va $1,431 \text{ g/sm}^3$ ni, mineral o'g'itlar $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga qo'llanilgan, ko'chat qalinligi 180 ming/ga qoldirilgan (8-variant)da $1,365 \text{ g/sm}^3$ va $1,420 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etdi. Mavsum boshiga nisbatan mavsum oxirida haydov qatlamidagi tuproq hajm massasi 1-variantda $0,042 \text{ g/sm}^3$ ga, 2-variantda $0,036 \text{ g/sm}^3$ ga, 8-variantda $0,021 \text{ g/sm}^3$ ga ortdi. Bu ko'rsatkich haydov osti qatlamida mos ravishda $0,046 \text{ g/sm}^3$, $0,043 \text{ g/sm}^3$, $0,036 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etdi.

1-jadval.

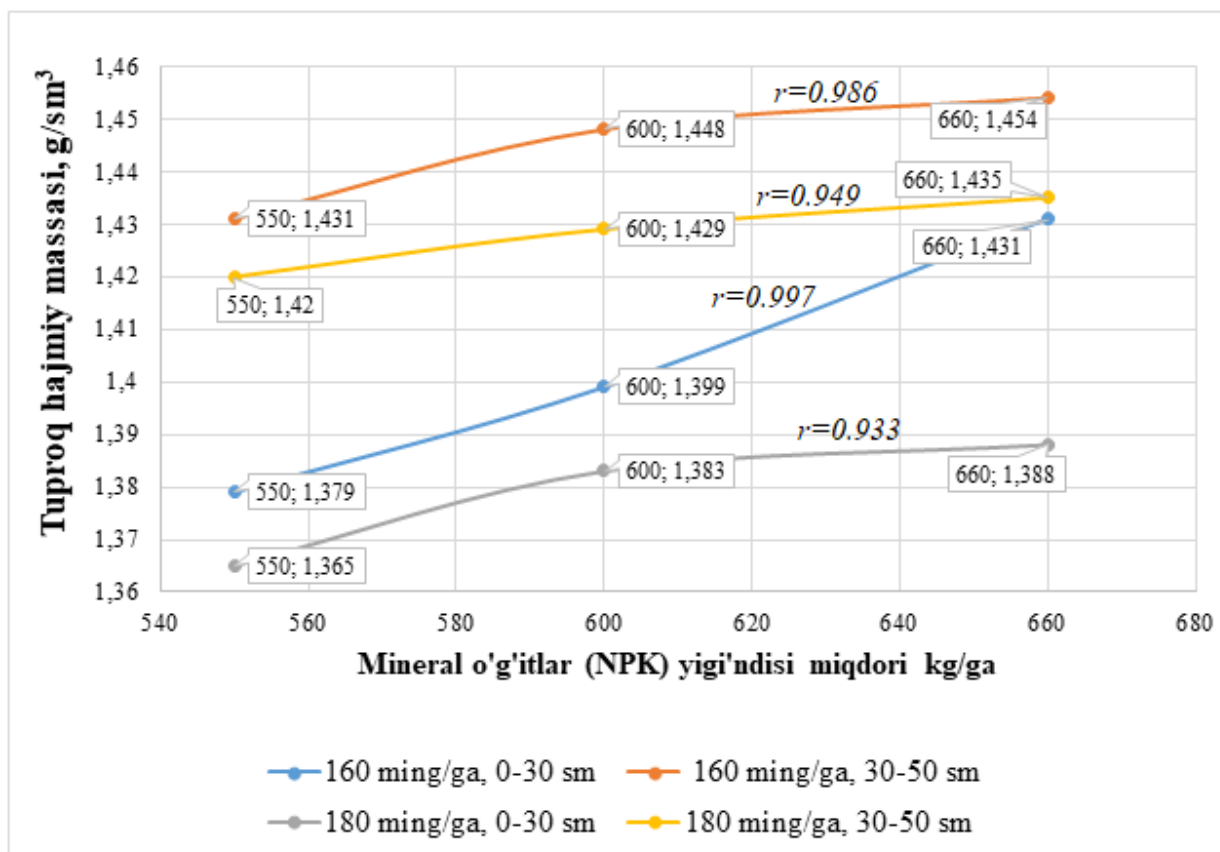
Turli ko'chat qalinligi mineral va organik o'g'itlarni tuproq hajm massasiga ta'siri.

№	Mineral o‘g‘itlarning yillik me‘yori, kg/ga			Organik o‘g‘it go‘ng, t/ga	Ko‘chatlar soni	O‘suв davri boshida		O‘suв davri oxirida		
						(15.03)		(15.09)		
	N	P	K			Tuproq qatlamlari, sm				0-30
0	250	175	125		140	1,345	1,388	1,387	1,434	
2	250	175	125		160	1,343	1,388	1,379	1,431	
3	250	175	125	1,5		1,346	1,387	1,376	1,429	
4	275	190	135			1,343	1,39	1,399	1,448	
5	275	190	135	1,5		1,345	1,389	1,398	1,445	
6	300	210	150			1,346	1,388	1,431	1,454	
7	300	210	150	1,5		1,346	1,387	1,427	1,452	
8	250	175	125		180	1,344	1,384	1,365	1,42	
9	250	175	125	1,5		1,345	1,386	1,365	1,42	
10	275	190	135			1,345	1,388	1,383	1,429	
11	275	190	135	1,5		1,345	1,389	1,377	1,429	
12	300	210	150			1,346	1,388	1,399	1,435	
13	300	210	150	1,5		1,345	1,387	1,396	1,432	

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, turli ko'chat qalinliklari fonida mineral o'g'it me'yorlari oshib borgan 2; 4 va 6-variantlarning haydov qatlamida mavsum boshidagi tuproq hajmiy massasi mos ravishda $1,343 \text{ g/sm}^3$, $1,343 \text{ g/sm}^3$ va $1,346 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etgan bo'lsa mavsum oxiriga kelib bu ko'rsatkich $1,379$, $1,399$ va $1,431 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etib, mavsum boshiga nisbatan 2-variantda $0,036 \text{ g/sm}^3$, 4-variantda $0,056 \text{ g/sm}^3$ va 6-variantda $0,085 \text{ g/sm}^3$ ortganligi kuzatildi. Shunga o'xshash natijalar ko'chat qalinligi 180 min/ga qoldirilgan, mineral o'g'it me'yorlari oshib borgan 8; 10 va 12-variantlarda ham kuzatildi. Mineral o'g'itlar fonida organik o'g'it-go'ngni gektariga 1,5 t miqdorida o'suv davrida mineral o'g'itlar birgalikda qo'llash tuproq hajmiy massasiga sezirarli ta'sir qilmasligi aniqlandi, biroq azotli o'g'itlarning erib o'simlik o'zlashtira oladigan holatga o'tishida ta'siri sezildi.

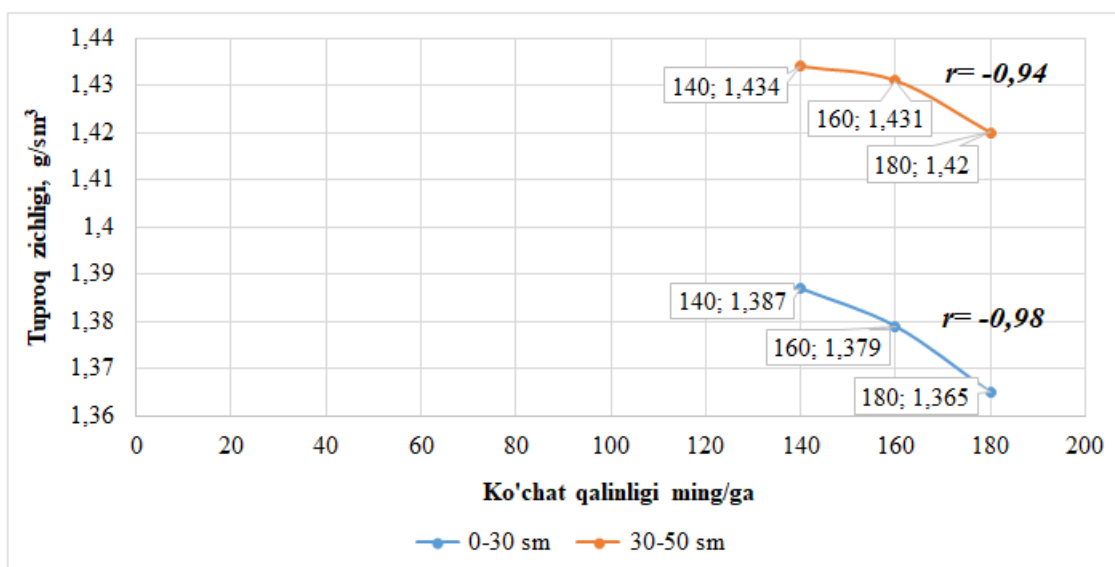
MUHOKAMA. Efiopiyalik olimlar tadqiqotlarida 2.5 t/ga organik o'g'it qo'llanilib, ular fonida mineral o'g'itlar me'yorlari oshib borgan tuproq zichligi ham ortib borgan [10]. Heng Zhong va boshqalar [7] tadqiqotlariga ko'ra mineral o'g'itlar ma'qbul miqdorda qo'llanilganda tuproq hajmiy massasi 1.17 g/sm^3 ni, oshirilib qo'llanilganda esa 1.22 g/sm^3 ni tashkil etgan. Bunga o'xshash natijalar Hammad S.A va boshqalarning [6] ilmiy natijalarida ham kuzatilgan. Bizning tadqiqotlarimizda ham mineral o'g'it me'yorlari ortishining tuproq hajmiy massasi o'zgarishiga salbiy ta'siri qayt etildi.

Zeng J va boshqalarga [11] ko'ra, mineral o'g'itlar ichida, azotli o'g'itlar tuproq massasining zichligiga bevosita ta'sir qiladi. Ularning ta'kidlashicha azotli o'g'it tarkibidagi ammoniyni tuproq mikroorganizmlari tomonidan nitrat shakliga o'tkazilishi tufayli tuproq muhitining nordonligini oshiradi, bu esa tuproqning hajmiy zichligining ortishiga olib keladi. Shuningdek tuproqdagi bir valentli kationlar tuproq singdirish kompleksiga birikishi tufayli tuproq kolloidlarining peptizatsiyasi (birikkan holdan tarqoq holga o'tishi) kuchayadi. Bu esa tuproqning struktura holatini yomonlashishiga olib keladi [3]. Pirovardida tuproq zichligi ortadi. Bundan tashqari, me'yoridan ortiq azotli o'g'itlar qo'llash tuproqdagi organik moddalar tarkibining pasayishi va degumifikatsiyaning tezlashishiga olib kelishi mumkin, bu esa vaqt o'tishi bilan tuproqning struktura holatining yomonlashishi, zichlashishi, g'ovaklikning pasayishiga olib kelishi mumkin [8]. Mineral o'g'it me'yorlari va tuproq hajmiy massasi o'rtasidagi bog'liqlik 1-rasmda berilgan. Bunda mineral o'g'it me'yorining yig'indisi va tuproq hajmiy massasi o'rtasidagi (turli ko'chat qalinligi fonida va haydov qatlamiga ko'ra) korrelyatsion bog'liqlik to'g'ri chiziqli hamda kuchli bo'lib, ko'chat qalinligi va tuproq qatlamlari fonida uning son qiymati $r=0.933-0.997$ oralig'ida bo'ldi. Bizning natijalarimiz ham mineral o'g'itlarni haddan tashqari ko'p qo'llashning tuproq hajm massasiga salbiy ta'siri haqidagi gipoteza bilan mos keldi [9,12].



1-rasm. Mineral o'g'it me'yori va tuproq hajm massasi o'rtasidagi bog'liqlik.

O.Boynazarov [2] tadqiqotlarida ko'chat qalinligi gektariga 80-90 ming tup/ga ga nisbatan 110-120 ming tup/ga qoldirilganda tuproq hajm massasi haydov qatlamida $0,01 \text{ g/sm}^3$ haydov osti qatlamida $0,01 \text{ g/sm}^3$ ga kamaygan. Qo'sh qatorlab ekilganda bu ko'rsatkich yakka qatorga nisbatan $0,04 \text{ g/sm}^3$ gacha kamayganligi aniqlangan [4]. Bunga o'xshash natijalar bizning tadqiqotlarimizda ham kuzatildi. Qo'shqatorlab ekilgan ingichka tolali g'o'zaning ko'chat qalinligi ortishi bilan tuproq hajm massasi yaxshlanishi hamda ular o'rtasida to'g'ri chiziqli va kuchli salbiy bog'liqlik borligi aniqlandi (2-rasm). Mineral o'g'itlar $N_{250}P_{175}K_{125}$ fonida 140; 160 va 180 ming/ga ko'chat qoldirilgan 1; 2 va 8-variantlarda mavsum boshiga nisbatan mavsum oxirida tuproqning eng kam zichlashishi 8-variantda kuzatilib, bu ko'rsatkich $0,021 \text{ g/sm}^3$ ga teng bo'ldi. Buni ko'p ko'chat qoldirilganda ildiz tizimining ko'pligi ma'lum darajada tuproq qatlamida g'ovaklikni yuzaga keltirganligida deb izohlash mumkin.



2-rasm. Ko'chat qalinligi va tuproq hajm massasi o'rtasidagi bog'liqlik.

XULOSA. Xulosa o'rnida aytish mumkinki, tuproqning hajm massasi tuproqqa ishlov berish jarayoni va qishloq xo'jalik texnikasining ta'siri natijasida biroz ortib boradi, biroq ko'chat qalinligining oshirilishi tuproq hajm massasining qisman yaxshilanishiga sabab bo'lsa, mineral o'g'itlar me'yorining ortishi bilan tuproq hajm massasi yomonlashadi. Umuman olganda, ko'chat qalinligi bilan tuproq hajmiy massasi o'rtasida salbiy, mineral o'g'itlar me'yori bilan tuproq hajmiy massasi o'rtasida ijobiy korrelyatsion bog'liqlik mavjud ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Allanov X. K. O'zbekistonning janubiy mintaqasida ingichka tolali g'o'za navlarini parvarishlash agroteknologiyasining ilmiy asoslari. Qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi avtoreferati. T.:2023 -y. 1-64 b.
2. Boynazarov O.Sh. Yangi o'rta va ingichka tolali g'o'za navlarini parvarishlash agroteknologiyasi elementlarini ishlab chiqish. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi. T.:2020. 49-54.
3. Holiqulov Sh., P.Uzoqov., Boboxo'jayev I. Tuproqshunoslik. Darslik. T.:2010. 165-171.
4. Tursunov X.O. "Andijon-37" G'o'za navidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish agroteknikasi elementlarini ishlab chiqish. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (Doctor of Philosophy) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiyasi. T.:2018. 44-52.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985. 268-301 с
6. Hammad, S. A. ; H. A. Meshref; T. M. El-Zehery and K. F. Fouda. INFLUENCE OF ORGANIC AND MINERAL FERTILIZERS ON SOME SOIL PHYSICAL PROPERTIES AND ZEA MAYS PRODUCTIVITY. J.Soil Sci. and Agric. Eng., Mansoura Univ., Vol. 2 (12): 1185 - 1194, 2011
7. Heng Zhong, Qiao Wang, Xinhua Zhao, Qi Du, Yue Zhao, Xiaoguang Wang, Chunji Jiang, Shuli Zhao, Minjian Cao, Haiqiu Yu, Dawei Wang Effects of Different Nitrogen Applications on Soil Physical, Chemical Properties and Yield in Maize (Zea mays L.) Agricultural Sciences Vol.05 No.14(2014), Article ID:52420,7 pages [10.4236/as.2014.514155](https://doi.org/10.4236/as.2014.514155)

8. Nawaz J, Hussain M, Jabbar A, Nadeem G, Sajad M, Subtain M. Seed priming a technique. International Journal of Agriculture and Crop Sciences; 2013. IJACS/2013/6-20/1373-1381.
9. Snyder CS, Bruulsema TW, Jensen TL, Fixen PE. Review of greenhouse gas emissions from crop production systems and fertilizer management effects. Agric. Ecosyst. Environ. 2009;133:247–266.
10. Tamado Tana and Mitiku Woldeesenbet. Effect of Combined Application of Organic and Mineral Nitrogen and Phosphorus Fertilizer on Soil Physico-chemical Properties and Grain Yield of Food Barley (*Hordeum vulgare* L.) in Kaffa Zone, South-western Ethiopia. Momona Ethiopian Journal of Science (MEJS), V9(2):242-261, 2017 CNCS, Mekelle University, ISSN:2220-184X
11. Zeng J, Liu X, Song L, Lin X, Zhang H, Shen C, et al. Nitrogen fertilization directly affects soil bacterial diversity and indirectly affects bacterial community composition. Soil Biol. Biochem. 2016;92:41–49. DOI: 10.1016/j.soilbio.2015.09.018 23.
12. Wang X, Zou C, Gao X, Guan X, Zhang W, Zhang Y, Shi X, Chen X. Nitrous oxide emissions in Chinese vegetable systems: A meta-analysis. Environ. Pollut. 2018;239:375–383 26.
13. <https://statistiy.app/>

**TAJRIBA DALASINING
DASTLABKI AGROKIMYOVIY
KO'RSATKICHLARI****Muradov Shoxrux Shapoatovich**Termiz davlat muhandislik va
agrotekhnologiyalar universiteti tayanch
doktaranti**Мурадов Шохрух Шапоатович**Докторант Термезского
государственного университета
инженерии и агротехнологий**Muradov Shokhrux Shapoatovich**PhD student at Termez State University
of Engineering and Agrotechnologyshoxruxmurodov1995@gmail.com<https://orcid.org/0009-0000-1334-3465>

tel: (+998915883445)

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada kaliyli o'g'it shakllarining kungaboqar ekiniga go'llashda tajriba dalasining dastlabki agrokimyoviy tahlili o'rganiladi. Ushbu tahlilni bajarish uchun tajriba dalasini shudgorlashdan oldin tuproqning haydov va haydov osti qatlamlaridan tuproq namunalari olindi. Bundan tashqari tuproqning umumiy morfologik belgilarini va alohida qatlamlardagi elementlarni aniqlash uchun razrez kovlanadi. Tuproq profelinig alohida qatlamlari o'lchanib, ular belgilab olindi hamda ularning har biridan namunalar olib tahlil qilindi. Olingan tuproq namunalarini analiz qilish uchun "Tuproqsifattahlil" DUK ga olib borildi va u yerda tuproq namunalaridan tajriba dalasining dastlabki agrokimyoviy tahlili aniqlandi. Analiz o'tkazish davomida tuproqning sho'rlanganlik darajasi va pH ko'rsatkichi hamda tuproqning singdiruvchanligi bo'yicha ham tahlillar bajarildi. Tadqiqot natijasiga ko'ra tajriba dalasining haydov va haydov osti qatlamlari sho'rlanmagan ko'rsatkichga ega bo'lgan bo'lsa, ona jinsda esa kuchsiz sho'rlanganlik belgilari kuzatildi. Tuproqning singdiruvchanligi bo'yicha esa Ca, Mg, K, Na elementlari o'rganildi.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается первичный агрохимический анализ опытного поля при внесении калийных форм удобрений под посевы подсолнечника. Для проведения данного анализа были отобраны образцы почвы из верхнего и нижнего слоев почвы перед вспашкой опытного поля. Кроме того, выкапывается разрез для определения общих морфологических характеристик почвы и элементов в отдельных слоях. Были измерены и идентифицированы отдельные слои почвенного профиля, из каждого из них были взяты образцы и проанализированы. Полученные образцы почвы были доставлены на анализ в ГП «Анализ качества почвы», где по образцам почвы был определен предварительный агрохимический анализ опытного поля. В ходе анализа также были проведены анализы уровня солености почвы и ее pH, а также впитывающей способности почвы. По результатам исследования верхний и нижний слои почвы опытного поля не засолены, в то время как в материнской почве наблюдаются слабые признаки засоления. Элементы Ca, Mg, K и Na изучались с точки зрения поглощения почвой.

ANNOTATION

This article studies the initial agrochemical analysis of the experimental field when applying potash fertilizer forms to sunflower crops. To perform this analysis, soil samples were taken from the arable and subarable layers of the soil before plowing the experimental field. In addition, a section was dug to determine the general morphological characteristics of the soil and the elements in individual layers. Individual layers of the soil profile were measured, identified, and samples were taken from each of them and analyzed. The obtained soil samples were taken to the State Enterprise "SoilQualityAnalysis" for analysis, where an initial agrochemical analysis of the experimental field was determined from the soil samples. During the analysis, analyses were also performed on the salinity level and pH of the soil, as well as on the absorption capacity of the soil. According to the results of the study, the topsoil and subsoil layers of the experimental field were not saline, while weak signs of salinity were observed in the parent rock. The elements Ca, Mg, K, and Na were studied in terms of soil absorption.

KALIT SO'ZLAR: Kungaboqar, sho'rlanish darajasi, pH ko'rsatkichi, tuproq singdiruvchanligi, haydov qatlami, tuproq namunasi, tuproq profeli, kaliyli o'g'it shakllari.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Подсолнечник, уровень засоления, индекс pH, проницаемость почвы, верхний слой почвы, образец почвы, почвенный профиль, формы калийных удобрений.

KEY WORDS: Sunflower, salinity level, pH index, soil permeability, topsoil, soil sample, soil profile, potassium fertilizer forms.

KIRISH.

O'zbekiston Respublikasida 2023-yilning yanvar-avgust oylarida jami yirik korxonalar tomonidan 28,0 ming tonna kungaboqar yog'i ishlab chiqarilgan bo'lib, mazkur ishlab chiqarish 2022-yilning tegishli davriga nisbatan 34,0 % ga oshgan. 2023-yilning avgust oyida yirik korxonalar tomonidan 6,2 ming tonna kungaboqar ishlab chiqarildi. O'zbekiston Respublikasida 2024-yilning yanvar-iyun oylarida yirik korxonalar tomonidan 72,9 ming tonna o'simlik yog'i ishlab chiqarilgan. Mazkur ishlab chiqarish hajmi 2023-yilning tegishli davriga nisbatan 18,2 % ga oshgan. 2024-yilning iyun oyida yirik korxonalar tomonidan 3,1 ming tonna o'simlik yog'i ishlab chiqarilgan.

Hozirgi kunda dunyo aholisini o'simlik moyiga bo'lgan talabning ortishi sababli, moyli ekinlarning urug'ini ishlab chiqarishga katta e'tibor qaratilmoqda. Moyli ekinlar ichida kungaboqar moyi to'yimliliigi, yuqori va parhezboqligi sababli, insonlar iste'molida chorva hayvonlari yog'larining o'rnini bosishda katta o'rin tutishi hech kimga sir emas. Shu sababli, FAO ma'lumotiga ko'ra dunyoda oxirgi yillarda kungaboqar 25,6 mln.ga maydonda yetishtirilib, o'rtacha hosildorlik 19,3 s/ga, yalpi hosildorlik 51,5 mln. tonnani tashkil etmoqda. Shulardan oldingi o'rinlarda turuvchi 5 ta mamlakatda ya'ni Ukrainada 15,0 mln. Tonna (30%), Rossiyada 12,7 mln. tonna (24%), YeS 9,7 mln tonna (18,5%), Argentinada 3,8 mln.tonna (7%) va Turkiyada 1,8 mln. tonna (6%) kungaboqar moyi ishlab chiqariladi, shu bilan birga har yili 0,5 million tonna kungaboqar AQSh, Janubiy Afrika va Avstraliyada yetishtirilib kelinmoqda.

Kungaboqar yetishtiruvchi yetakchi mamlakatlarda tuproqsharoiti, nav xususiyatlari, ekish muddati, ekish sxemasi va yetishtirish texnologiyalaridan mineral va organik o'g'itlardan foydalanib urug' hosildorligi va sifatini oshirishga alohida e'tibor berilmoqda. Shu bilan birga moyli kungaboqarning serhosil, urug' sifati yuqori va qayta ishlashga yaroqli bo'lgan yangi navlarini yaratish, moyli kungaboqar navlarining hosili va sifatini oshirishda urug' ekish muddatlari,

me'yorlari hamda organik va mineral o'g'itlarni qo'llash natijasida moyli kungaboqarning o'sish rivojlanishini jadallashtirish bilan birga, aholining yog'moy va qandolat mahsulotlariga bo'lgan talabini ekologik toza maxsulotlar xisobiga qondirish, bu borada ko'plab ilmiy-tadqiqotlar olib borish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Kaliyli o'g'itlar tabiiy yoki sintetik tuzlar bo'lib, ularda K^+ ionlari ko'pincha xlorid va sulfat ionlari bilan bog'lanadi. Shu munosabat bilan kaliyli o'g'itlar xlorid va xlorsiz bo'linadi. Xlorsiz o'g'itlar samaraliroq, chunki xlorid ionlari o'simliklarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Eng keng tarqalgan kaliyli o'g'itlar kaliy xlorid va kaliy sulfatdir. Barcha kaliyli o'g'itlar suvda yaxshi eriydi va kristall va donador shakllarda mavjud[1]. T.Q. Ortiqov va Sh.A.Berdiqulov[2] larning fikriga ko'ra oziqa moddalari bilan kam ta'minlangan og'ir mexanik tuproqlarni xossaxususiyatlarini yaxshilash uchun organik va mineral o'g'itlarni birgalikda, gektariga $N250P175K125+20-40$ t/ga meyorlarda berish maqsadga muvofiqdir.

Kaliyni tuproqdagi dinamikasiga ta'siri bo'yicha S.O.Bondar [19; 26-30 -b.] tomonidan kuzgi bug'doyda o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra kaliyli o'g'it qo'llanilganda almashinuvchi kaliyning tuproqdagi miqdori naychalash davrida o'g'it qo'llanilmagan variantga nisbatan 25 mg/kg ga ortganligi aniqlangan[3]. Kaliyli o'g'itlardan foydalanishda ularning samaradorligini oshirishda: ulardan tabiiy zonalarga mos holda foydalanish, kaliynijadal ravishda o'zlashtiradigan ekinlar uchun foydalanish, azotli-fosforli o'g'itlar bilan birgalikda foydalanish, kerak bo'lganda ohaklash va keyin kaliyli o'g'itdan foydalanish, kaliyli o'g'itlarning xiliga qarab foydalanishga alohida e'tibor berish lozim [4].

Kungaboqar o'simligidan 1 t pista va poyabarg hosil qilishi uchun 50–60 kg azot, 20-25 g fosfor, 120-160 kg kaliy talab qiladi. O'suv davrida qator orasi 2-3 marta kultivatsiya qilinadi, 5-6 marta sug'oriladi. Gullash davrida yekinzorda asalari uyalari qo'yilsa kungaboqar gullari yaxshi changlanadi. Gullash davrida ko'p suv talab qiladi. Sug'orish me'eri 600– 800 m³/ga. kungaboqarning yetilganligini savatining sariq jigarrangga kirganligiga qarab aniqlash mumkin [5].



Tajribalar umum qabul qilingan PSUEAITning uslubiy qo'llanmalari asosida olib boriladi. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" Toshkent, (2007)[6], Tuproq va o'simlik tahlillari «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых

раёнах» (1963)[7], «Агрохимические методы исследования почв» (1975)[8], «Методы агрохимических исследований почв» (1980)[9], «Практикум по агрохимии» (1987, 2001)[10], «Тупроқнинг таркиби хоссалари ва анализи» (1990)[11] kabi ilmiy qo'llanmalar asosida bajarildi.

NATIJALAR.

Tajriba dalasida shudgorlashdan oldin tuproqning haydov va haydov osti qatlamlaridan tuproq namunalari olindi. Bundan tashqari tajriba maydonining markaziga yaqin joydan metodika bo'yicha razrez kovlandi. Hosil bo'lgan tuproq profelinig har bir qatlami alohida o'lchab olindi va har bir qatlamdan tuproq namunalari olindi. Olingan tuproq namunalari analiz qilish uchun "Tuproqsifat tahlil" DUK ga olib borildi va u yerda tuproq namunalariidan tajriba dalasining dastlabki agrokimyoviy tahlili aniqlandi.

Tuproqning sho'rlanish darajasi qatlamida turli darajada o'zgarganligi analiz natijalarida kuzatildi. Tuproqning 0-30 sm haydov qatlamida tuproqlardagi anion va kationlar miqdori tahlil qilinganda ushbu qatlam sho'rlanmagan tuproqlar darajasida ekanligi ma'lum bo'ldi. Haydov osti qatlamida esa kuchsiz sho'rlanish darajasini namayon qilganligini ko'rish mumkin. Tuproq profilining alohida olingan qatlamlari tekshirilganda 0-168 sm qatlamdagi tuproqlar sho'rlanmaganligi va ona jinsda kuchsiz sho'rlangan qatlam ekanligi ma'lum bo'ldi. Masalan, 1-jadvaldan shuni ko'rish mumkinki, Tuproqning 0-30 sm haydov qatlamida Xlor(Cl) elementi 0.007 % ni tashkil etgan bo'lsa, 30-50 sm haydov osti qatlamida ushbu ko'rsatkich 0.018% ni tashkil etgan. Tuproq profelinig qatlamlardan olingan tuproq namunalari analiz qilinganda xlor elementi juda kam ko'rsatkichda ekanligi aniqlangan. Bu esa ushbu tajriba maydonida xlorli sho'rlanish diyarli uchramasligini ko'rsatadi. Sulfatli va magniyli sho'rlanishni keltirib chiqaradigan elementlar miqdori ham ushbu tajriba madonida kam uchragani holda, ona jins tarkibida borligi ma'lum bo'ldi.

Haydov qatlamida tuproqning pH ko'rsatkichi 7,38 ni ko'rsatib, bu kuchsiz ishqoriy ekanligi ma'lum bo'ldi. Haydov osti 30-50 sm qatlamda pH 7,65 ni tashkil etgan va ushbu qatlam ham kuchsiz ishqoriy muhitga ekanligini ko'rish mumkin. (2-jadval)

Tuproqning profilidan olingan namunalarni analiz qilish natijasi barcha qatlamlar pH ko'rsatkichi kuchsiz ishqoriy muhitda ekanligi aniqlandi. Kuchsiz ishqoriy muhitning eng yuqori ko'rsatkichi 0-40 sm qatlamda kuzatilgan bo'lib, pH 7,94 ga teng ekanligi ma'lum bo'ldi.

Tuproqning singdiruvchanlik holatiga ko'ra, Tuproqning 0-30 sm qatlamida Ca ning singdiruvchanligi 8,38 mg/ekv ni tashkil qilgan bo'lsa, 30-50 sm haydov osti qatlamida 9,98 mg/ekv ni ko'rsatgan. Tuproq tarkibidagi Mg singdiruvchanligi 1,38 mg/ekv , 30-50 sm qatlamda esa 1,58 mg/ekv ga o'zgargan bo'lsa, K va Na ning singdiruvchanligi haydov qatlamida 0,38 mg/ekv va 0,09 mg/ekv, haydov osti qatlamida esa, 0,26 mg/ekv va 0,26 ekv bo'ldi.

Tuproq profilining alohida qatlamlaridan olingan namunalari singdiruvchanligini aniqlash davomida ma'lum bo'lishicha, 0-30 sm qatlamda Ca 8,58 mg/ekv, Mg 1,58 mg/ekv, K 0,72 mg/ekv, Na 0,09 mg/ekv bo'lgan bo'lsa, 40-68 smda esa ushbu qatlamdagi singdiruvchanlik biroz ortganligini ko'rish mumkin va Ca 11,38 mg/ekv, Mg 1,78 mg/ekv, K 0,34 mg/ekv, Na 0,09 mg/ekv bo'lgan. Kiydingi qatlamda Ca va Mg biroz ortgan bo'lsa, K va Na diyarli o'zgarishsiz qolganligini kuzatish mumkin. 91-132 sm qatlamdagi elementlarning singdiruvchanligi dastlabgi qatlamlar bilan diyarli bir xil ko'rsatkichda ekanligini ko'rish mumkin.

132-168 sm qatlamdagi tuproqlarning singdiruvchanligi oldingisidan biroz farq qilib, Ca 9,18 mg/ekv, Mg 2,76 mg/ekv, K 0,13 mg/ekv va Na 0,30 mg/ekv ekanligi aniqlandi. Oxirgi qatlamdagi tuproqdan olingan natijalar Ca 5.19 mg/ekv , Mg 6,12 va K 0,13 mg/ekv, Na 0,52 mg/ekv ni tashkil etganligini ko'rsatadi.

MUHOKAMA.

Tadqiqot o'tkazish uchun tanlangan tajriba maydonimizda kuzgi shudgordan oldin tuproqning haydov va haydov osti qatlamlaridan hamda tuproq profelidagi alohida qatlamlardan olingan tuproq namunalardan tuproqning sho'rlanganlik darajasi, pH ko'rsatkichi va tuproq singdiruvchanligini analiz qilishdan ko'zlangan asosiy maqsad, tanlangan joyning agrokimyoviy xossa va xususiyatlari haqida to'liqroq ma'lumotga ega bo'lish va ekilishi lozim bo'lgan o'simlik uchun qo'llaniladigan oziq moddalrining samaradorligini o'rganishdan iboratdir. Tajriba maydonida o'simlik ekishdan oldin albatta tuproqning shart sharoitlari haqida to'liqroq malumotga ega bo'lish muhim hisoblanadi. Aynan shu maqsadda dalaga tajriba o'tkazishdan oldin dastlabki tuproqning agrokimyoviy tahlili o'tkaziladi.

Surxondaryo viloyati tuproqlari, kungaboqar o'simligi va turli shakldagi kaliyli o'g'itlar tadqiqot ob'ekti bo'lib xizmat qildi. Kaliyli o'g'it shakllari va me'yorlarini tuproq oziq rejimi, jumladan kaliy rejimi, kaliy shakllari, kungaboqar o'simligi oziqlanishi, kimyoviy tarkibi, oziq moddalarni olib chiqib ketilishi, quruq modda to'planishi, o'simlik o'sishi va rivojlanishi, hosildorligi, mahsulot sifati, oziq moddalar balansi va o'g'itlardagi oziq moddalarni o'zlashtirilish koeffisiyentiga ta'sirini o'rganish tadqiqotning predmeti hisoblanadi.

Tuproqning sho'rlanish darajasi va pH ko'rsatkichlari

1-jadval

Kesma, №	Chuqurlik, sm	Ishqoriylik		Cl		SO ₄ ⁻		Ca		Mg		Anion	Kation	Na farq bo'yicha Mg/ekv	Na farq bo'yicha, %	Quruq qoldiq	Sho'rlanish darajasi	Tuzlar yig'indisi	PH ko'rsatkichi		EC	Cl SO ₄
		umumi y HCO ₃ ⁻ , %	umumi y HCO ₃ ⁻ , m.ə	%	Mg/ekv	%	Mg/ekv	%	Mg/ekv	%	Mg/ekv											
1	0-30	0,031	0,50	0,007	0,20	0,018	0,37	0,006	0,30	0,002	0,15	1,07	0,45	0,62	0,014	0,068	Sho'rlanmagan	0,062	7,38	Kuchsiz ishqoriy	0,14	0,53
	30-50	0,026	0,42	0,018	0,49	0,060	1,25	0,016	0,80	0,005	0,40	2,16	1,19	0,97	0,022	0,142	Kuchsiz sho'rlangan	0,133	7,65	Kuchsiz ishqoriy	0,44	0,39
2	0-40	0,031	0,50	0,007	0,20	0,018	0,37	0,006	0,30	0,002	0,15	1,07	0,45	0,62	0,014	0,066	Sho'rlanmagan	0,062	7,94	Kuchsiz ishqoriy	0,14	0,53
	40-68	0,032	0,52	0,007	0,20	0,018	0,37	0,006	0,30	0,002	0,15	1,09	0,45	0,64	0,015	0,068	Sho'rlanmagan	0,063	7,84	Kuchsiz ishqoriy	0,14	0,53
	68-91	0,031	0,50	0,007	0,20	0,020	0,42	0,006	0,30	0,002	0,15	1,11	0,45	0,67	0,015	0,070	Sho'rlanmagan	0,065	7,81	Kuchsiz ishqoriy	0,15	0,47
	91-132	0,029	0,48	0,007	0,20	0,022	0,46	0,007	0,35	0,002	0,15	1,14	0,50	0,64	0,015	0,072	Sho'rlanmagan	0,067	7,70	Kuchsiz ishqoriy	0,16	0,43
	132-168	0,024	0,40	0,018	0,49	0,060	1,25	0,012	0,60	0,005	0,40	2,14	0,99	0,91	0,026	0,142	Sho'rlanmagan	0,133	7,64	Kuchsiz ishqoriy	0,40	0,39
	168-	0,027	0,44	0,011	0,30	0,142	2,96	0,036	1,80	0,012	0,99	3,69	2,78	1,15	0,021	0,252	Kuchsiz sho'rlangan	0,235	7,51	Kuchsiz ishqoriy	0,71	0,10

Tuproqning singdiruvchanligi

2-jadval

Kasma №	Chuqurlik, sm	Singdiruvchanlik Mg/ekv ,					% summa				Singdiruvchanlik , %			
		Ca	Mg	K	Na	Summa	Ca	Mg	K	Na	Ca	Mg	K	Na
1	0-30	8,38	1,38	0,38	0,09	10,23	81,9	13,5	3,7	0,9	0,168	0,017	0,015	0,002
	30-50	9,98	1,58	0,26	0,26	12,08	82,6	13,1	2,1	2,2	0,200	0,019	0,010	0,006
2	0-40	8,58	1,58	0,72	0,09	10,96	78,3	14,4	6,5	0,8	0,172	0,019	0,028	0,002
	40-68	11,38	1,78	0,34	0,09	13,58	83,8	13,1	2,5	0,6	0,228	0,022	0,013	0,002
	68-91	12,57	2,37	0,24	0,09	15,27	82,4	15,5	1,6	0,6	0,252	0,029	0,009	0,002
	91-132	12,18	2,37	0,23	0,09	14,86	82,0	15,9	1,5	0,6	0,244	0,029	0,009	0,002
	132-168	9,18	2,76	0,13	0,30	12,38	74,2	22,3	1,0	2,5	0,184	0,034	0,005	0,007
	168-	5,19	6,12	0,13	0,52	11,96	43,4	51,2	1,1	4,4	0,104	0,074	0,005	0,012

XULOSA.

Xulosa qilib aytganda, Tadqiqot o'tkazish uchun tanlangan maydonni shudgorlashdan oldin dastlabki agrokimyoviy tahlilini o'tkazish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Chunki, Tuproqning dastlabki agrokimyoviy tahlili natijasida tajriba uchun tanlangan maydonning sho'rlanish darajasi, pH ko'rsatkichi, tuproq singdiruvchanligi va shu kabi muhim ma'lumotlarni bilib olishi mumkin. Tuproq analiz ishlarini olib borishda tuproq namunlarini olish texnikasi va har bir analizning metodik jihatdan to'g'ri bajarilishiga e'tibor berish lozim.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. М.А. Куликов, “ТЕХНОЛОГИЯ УДОБРЕНИЙ И СОЛЕЙ” Издательство Пермского государственного исследовательского политехнического университета-2018. 34-бет
2. Ortiqov T, Berdiqulov Sh. O'g'itlarning tuproq mikrobiologik faolligi va g'o'za hosildorligiga ta'siri. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi «AGRO ILM» №2(26), 2013, B. 11-12.
3. Бондар С.О. Влияние системы на удобрения на агрохимические показатели подвижного фосфора и обменного калия в почве под пшеницей озимой. Материалы 48-й международной научной конференции молодых ученых, специалистов-агрохимиков и экологов. «123 Агроэкологические основы применения удобрений в современном земледелии» (24 апреля 2014 г). Москва 2014. С. 26-30
4. J. Sattorov, S. Sidiqov, S. Abdullayev, A. Ergashev, Z. Xaidmuhamedova, Ya. Kulmurodova, U. Qosimov, N. Akbarov, “Agrokimyo” darslik, Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2011. 229-b
5. S.X.Sullieva, O.B.Ulug'berdiev “kungaboqarni yetishtirish agrotexnikasi”, moyli ekinlarni yetishtirish va qayta ishlash: hozirgi holati va rivojlantirish istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani-2018. 122-123-b
6. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI, T, 2007, 147 b.
7. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963).
8. «Агрохимические методы исследования почв» (1975).
9. «Методы агрохимических исследований почв» (1980).
10. «Практикум по агрохимии» (1987, 2001).
11. «Тупроqning tarkibi xossalari va analizi» (1990).

**DUAL TA’LIM NIMA
VA UNI SAMARALI
TASHKIL ETISHNING
IMKONIYATLARI**

Abduraximov Nurali Normamatovich -
qishloq xo‘jalik fanlari nomzodi, dotsent.

TerDMAU, “Agronomiya, seleksiya va
urug‘chilik” kafedrası mudiri.

nabduraximov69@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1961-7947>

Tel: (91) 969 79 55



Maxmadaliyev Akmal Abdushukurovich

TerDMAU, O‘quv uslubiy boshqarma
boshlig‘i,

a.maxmadaliyev@bk.ru

Tel: (93) 766 71 90

ANNOTATSIYA.

Ushbu maqolada dual ta’lim, uning mohiyati, an’anaviy ta’limdan farqi, dual ta’limning maqsadi hamda asosiy xususiyatlari, ishlab chiqarish va ta’lim o‘rtasidagi integratsiya, ya’ni ta’lim muassasalari va ish beruvchilar o‘rtasidagi hamkorlik bu boradagi ishlar, dual ta’lim samarali qo‘llanilayotgan xorijiy davlatlar tajribasi va mamlakatimizdagi OTMlarda amalga oshirilayotgan ishlar to‘g‘risida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: Dual, an’anaviy, ta’lim, integratsiya, ishlab chiqarish, o‘quv jarayoni, o‘quv reja, mehnat bozori, ish o‘rinlari.

Abstract.

This article provides information on dual education, its essence, its difference from traditional education, the purpose and main features of dual education, integration between production and education, that is, cooperation between educational institutions and employers, work in this area, the experience of foreign countries where dual education is effectively used, and the work being carried out in higher education institutions in our country.

Keywords: Dual, traditional, education, integration, production, educational process, curriculum, labor market, jobs.

Абстрактный.

В статье представлена информация о дуальном образовании, его сущности, отличии от традиционного образования, цели и основных признаках дуального образования, интеграции производства и образования, то есть сотрудничестве образовательных учреждений и работодателей, работе в этой сфере, опыте зарубежных стран, где эффективно используется дуальное образование, и работе, проводимой в высших учебных заведениях нашей страны.

Ключевые слова: Дуальное, традиционное, образование, интеграция, производство, образовательный процесс, учебная программа, рынок труда, рабочие места.

KIRISH. Dual ta'lim nazariy bilim olish va amaliy tajriba orttirishni birlashtirgan ta'lim tizimining bir ko'rinishi bo'lib, ushbu tizimda talabalar ta'lim muassasasida nazariy bilim olish bilan bir vaqtning o'zida ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish sohasida amaliyot o'tashadi. Dual ta'limning mohiyati shundaki, bu an'anaviy ta'lim tizimidan farqli ravishda, nazariy bilimlar va amaliy tajribani uyg'unlashtirgan ta'lim shaklidir. Unda talabalar ma'lum bir mutaxassislik bo'yicha o'qishni davom ettirish bilan bir vaqtda shu sohadagi korxona yoki tashkilotda ishlab, amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladilar. Dual ta'limning asosiy maqsadi sifatida birinchidan talabalarni mehnat bozoriga tayyorlashdan iborat bo'lib, bunda bitiruvchilar nafaqat nazariy bilim, balki real ish sharoitida tajribaga ega bo'lishadi. Ishlab chiqarish va ta'lim o'rtasidagi integratsiya, ya'ni ta'lim muassasalari va ish beruvchilar o'rtasidagi hamkorlik kuchayadi, natijada korxonalarga malakali yosh kadrlar tayyorlanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Dual ta'limning asosiy xususiyatlari ayni bir vaqtning o'zida ham o'qish va ishlash, bunda talabalar universitet yoki kollejda nazariy bilim oladi va shu bilan birga korxona yoki tashkilotda amaliy mashg'ulotlarda ishtirok etadi. Ish beruvchilar bilan uzviy hamkorlikning yo'lga qo'yilishi ta'lim jarayoni korxona va ta'lim muassasasi o'rtasida kelishuv asosida tashkil etiladi. Real ish muhitida malaka oshirishda talabalar o'qish davomida ishlab chiqarish jarayonini jonli ravishda kuzatish va unda ishtirok etish imkoniga ega bo'ladi. [1]. Mutaxassislikka yo'naltirilgan o'quv dasturi va o'quv rejasi ish beruvchining talablariga mos ravishda shakllantiriladi. Dual ta'lim tizimi mehnat bozori talablariga javob beradigan mutaxassislar tayyorlashning eng samarali usullaridan biridir. U yoshlarning real ish muhitida tajriba orttirishiga yordam beradi va ularning ishga joylashish imkoniyatlarini oshiradi. Shu sababli, bu tizim ko'plab rivojlangan davlatlarda qo'llanilib, o'z samaradorligini ko'rsatgan. Dual ta'lim tizimi samarali qo'llanilayotgan mamlakatlar sifatida bugungi kunda Evropaning Finlandiya, Shveysariya, Avstriya kabi mamlakatlarini misol keltirish mumkin. Germaniya davlati esa dual ta'limning vatani hisoblanadi. Bu davlat oliygohlarida talabalar 3-4 yil davomida ta'lim olib, korxonalarda ishlaydi va so'ngra ularni shu korxonada ishga olish ehtimoli yuqori bo'ladi. Shveysariyada ham OTMlarda va dual ta'lim tizimi keng qo'llaniladi. Talabalar haftaning ma'lum kunlarini zavod va kompaniyalarda amaliyot o'tashadi. Avstriya, Finlyandiya, Janubiy Koreya, Singapur kabi davlatlarda ham dual ta'lim muvaffaqiyatli joriy etilgan va mehnat bozorida talabga mos mutaxassislar tayyorlanadi. [7].

O'zbekistondagi oliy ta'lim muassasalarida dual ta'limning holati qanday? Mamlakatimizda ham 2023/2024 o'quv yilidan boshlab, oliy ta'lim tizimida dual ta'lim shakli joriy etilib, bu borada ma'lum siljishlar amalga oshirildi.

Jumladan 2025 yilning 16 yanvarida esa O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan "Oliy ta'lim tizimida dual ta'limni tashkil etish tartibi to'g'risida"gi nizom tasdiqlandi. Ushbu nizom dual ta'limning maqsad va vazifalari, uni tashkil etish bosqichlari, o'quv jarayoni va ishtirokchilarning huquq va majburiyatlarini belgilaydi. [4]. Bu borada oliy ta'lim muassasalari va ish beruvchilar o'rtasida hamkorlik ishlari kuchaytirilib, talabalarning nazariy bilimlari amaliyot bilan uyg'unlashtirilmoqda. Mamlakatimizda Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti dual ta'limni joriy etgan ilk oliy ta'lim muassasalaridan biri hisoblanadi. Ushbu oliygohda 3- va 4-kurs talabalari nazariy ta'limni institutda olib, amaliyotni esa korxonalarda o'tashmoqda. [5].

OTMlarda dual ta'limni yanada samarali tashkil etish va rivojlantirish uchun quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin: birinchidan ish beruvchilar bilan hamkorlikni kuchaytirish hamda oliy ta'lim muassasalari va korxonalar o'rtasida kelishuvlar sonini oshirish talab etiladi. Kelishuvlar samarasida ishlab chiqarish korxonalari va ishlab chiqarish sub'ektlari bilan uzoq muddatli hamkorlik

shartnomalarini imzolash, bunda ishlab chiqaruvchilar tomonidan talabalarga stajirovka va ish o'rinlarini taqdim etish majburiyatini qo'yish lozim bo'ladi. Shuningdek, dual ta'lim asosida talabalarni ishga olgan korxonalarga davlat tomonidan ma'lum soliq imtiyozlari imtiyozlari berilishi lozim.

Oliy ta'lim muassasalarida esa dual ta'lim infratuzilmasini yaxshilash uchun talabalar uchun real ish muhitini yaratish, zamonaviy laboratoriyalar va trening markazlari tashkil etish, simulyatsiyalangan ish muhitini yaratish orqali talabalarni ish jarayoniga tayyorlab borish talab etiladi. Masalaning yana bir muhim tomoni oliy ta'lim muassasalarida dual ta'lim bo'yicha maxsus kafedralar yoki markazlar tashkil etish, tashkil etilgan kafedra yoki markazlarning vazifasi etib korxonalar bilan hamkorlikda ishlash, talabalarni joylashtirish va ularning natijalarini baholab borish, dual ta'lim dasturlarini takomillashtirish, OTM o'quv rejalarini mehnat bozori talablariga moslashtirish va nazariy fanlar sonini qisqartirilib, amaliy mashg'ulotlar soni oshirilishi kerak bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2024-yil 18-iyuldagi PQ-265-sonli qarorida belgilangan vazifalar ijrosi yuzasidan bizning universitetimizda ham mavjud 16 ta mutaxassislik kafedralar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari va amaliy mashg'ulotlarni olib borish, talabalarining malakaviy amaliyotlarini o'tashlari uchun tegishli soha tashkilot (korxona)larida 25 ta kafedralar filiallari tashkil etish rejalastirilgan va bu borada muayyan ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.[2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev rahbarligida 2024-yil 20-iyun kuni kengaytirilgan tarzda o'tkazilgan videoselektor yig'ilishida berilgan vazifalarga muvofiq, universitetga birlashtirilgan korxona va tashkilotlar bilan hamkorlikda 2024/2025 o'quv yilidan boshlab, ta'lim yo'nalishlarining xususiyatlaridan kelib chiqib, o'quv jarayonini bosqichma-bosqich dual ta'lim tizimi asosida tashkil qilinishini ta'minlashda salmoqli ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.[4].

NATIJALAR. Jumladan, universitetimizning "Agronomiya, seleksiya va urug'chilik" kafedrasida "Agronomiya" yo'nalishi 4-kurs talabalariga dars mashg'ulotlari dual ta'lim (4+2) shaklida Ingichka tolali paxtachilik ilmiy tadqiqot indititutida, "Seleksiya" yo'nalishi talabalari uchun Surxondaryo viloyat urug'chilik birlashmasi Yangiariq Urug'chilik unitar korxonasida o'quv laboratoriyasi, Elektr eneregtikasi ta'lim yo'nalishi 3-4-kurs talabalariga darslar "Hududiy elektr tarmoqlari" AJ Surxondaryo hududiy filialida tashkil etilgan. Dual ta'lim bo'yicha o'quv mashg'ulotlari tashkil etilgan guruhlarining o'quv jarayoni davrida haftada bir kun malakaviy hamda bitiruv oldi amaliyotlar o'tashlari belgilanib, dual ta'lim tashkil etilgan guruhlarining o'quv jarayoni va dars jadvallari hamda malakaviy amaliyotlari muddatlariga oid o'quv-me'yoriy hujjatlariga tegishlicha o'zgartirishlar kiritilgan. Oliygo'hnning Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti yo'nalishi yuqori kurs talabalari uchun O'zbekiston milliy metrologiya instituti Surxondaryo filialida, Geodeziya, kartografiya va kadastr yo'nalishi uchun Respublika Aerogeodeziya Markazi Surxondaryo hududlararo bo'linmasida, Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi yo'nalishi uchun Surxondaryo viloyati Ekologiya, atrof-muhit muhofazasi va iqlim o'zgarishi boshqarmasida, Kimyo muhandisligi yo'nalishi uchun "Surxon Art Keramiks" MCHJda, Yo'l muhandisligi yo'nalishi uchun "Termiz Avtoyo'l Loyiha" MCHJda, Neft va gaz ishi yo'nalishi uchun Surxondaryo Termiz neft baza MCHJda, O'simliklar himoyasi va karantini yo'nalishi uchun Surxondaryo viloyati o'simliklar karantini va himoyasi boshqarmasida, O'rmonchilik va aholi

yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish yo‘nalishi uchun Surxondaryo davlat o‘rmon xo‘jaligi boshqarmasida dual ta‘lim tashkil etilib, jarayonlar davom ettirilmoqda.

XULOSA. Albatta ushbu jarayon talabalarning nazariy bilimlarini amaliy tajriba bilan boyitish va ish beruvchilarning malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyojini qondirishga xizmat qiladi. Talabalar va korxonalar uchun rag‘batlantiruvchi imtiyozlar taqdim etilishi esa dual ta‘limning samaradorligini yanada oshiradi, deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. “O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisga va O‘zbekiston xalqiga murojaatnomasi.”20.12.2022.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universitetini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2024-yil 18-iyuldagi PQ-265-sonli qarori.
3. “Raqamli O‘zbekiston-2030” O‘z RPF -6079-son.05.10.2020 yil.
4. O‘zRVM 647-son qarori. “Professional ta‘lim muassalarida dual ta‘lim shaklida o‘qishga qabul qilish tizimi joriy etilishi munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasi hukumatining ayrim qaraolariga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish to‘g‘risida” 07.12. 2023yil.
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi “Oliy ta‘lim tizimida dual ta‘limni tashkil etish tartibi to‘g‘risida”gi 14-son qarori 2025 yil 16 yanvar.
6. Саидов Х., Саидова Д.Н. Развитие высших учебных заведений-гарантия прогресса общества и повышения конкуретоспособности натсиональной экономики. Журнал вестник науки и образования.2020, №3 (81).
7. Saidov M.A., Saidova D. Dual/ kooperativ oliy ta‘lim: xorij tajribasi va tashkil etish imkoniyatlari.O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. 2023-yil (3)-maxsus son. 106-108 betlar.



**Grek shambalasi
(*Trigonella foenum-
graecum* L.) va uning
umumiy
tahliliy tavsifi**

**Пажитник (*Trigonella
foenum-graecum* L.) и его
общая аналитическая
характеристика**



**Fenugreek (*Trigonella
foenum-graecum* L.) and
its general analytical
description**

Normaxmatov Samar Shuhrat o‘g‘li

Норммахматов Самар Шухрат оглы
Normakhmatov Samar Shukhrat oglu
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
tayanch doktoranti
Базовый докторант Термезского
государственного университета
инженерии и агротехнологий
Basic doctoral student at Termez State
University of Engineering and
Agrotechnology

samar.normaxmatov@tiaid.uz,
<https://orcid.org/0009-0004-6468-0831>

Tel: (99) 584 94 17

Jumayev Shuxrat Maxsadoovich

Жумаев Шухрат Махсатович
Jumayev Shukhrat Maksadovich
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti dotsenti,
q.x.f.f.d. (PhD)

Доцент Термезского государственного
университета инженерии и
агротехнологий, доктор философии по
сельскохозяйственным наукам (PhD)
Associate Professor, PhD, Termez State
University of Engineering and
Agrotechnology

sh.jumayev_1980@mail.ru
shuxrat.jumayev@tiaid.uz,
<https://orcid.org/0009-0005-6109-6215>

Tel: (90) 742 52 07

UO‘T: 633.82; 635.71; 635.75

**Grek shambalasi (*Trigonella foenum graecum* L.) va uning umumiy
tahliliy tavsifi**

**Boqmagil tahqir ko‘z-la pir dehqon aytadur,
Bu ekinlar ichra o‘smas hech giyoh behudaga!
Abdurahmon Jomiy**

Annotatsiya

Dorivor o‘simliklar mamlakatimizda keng tarqalgan tabiiy hududga ega. Dorivor o‘simliklar oziq-ovqat va farmatsevtika sohalarida, shuningdek, boshqa sohalarda qo‘llaniladi. Bunday muhim foydalanish sohalariga ega bo‘lgan bu o‘simliklar mamlakatimizda tabiiy ravishda uchrasada, bu

boradagi tadqiqotlar yetarli emas. Mamlakatimizda dorivor o'simliklar bo'yicha seleksiya va eksperimental tadqiqotlar cheklangan. Xuddi shunday, ro'yxatga olingan navlarni ko'paytirish va rivojlantirish orqali ro'yxatga olingan o'simlik turlari soni ham juda kam. Ushbu tadqiqotning maqsadi shifobaxsh o'simliklarning ahamiyatini ta'kidlash va dorivor o'simliklar orasida muhim o'rin egallashi ma'lum bo'lgan Grek shambalasi o'simligi bo'yicha kelgusi tadqiqotlarga oydinlik kiritadigan yig'ilgan ma'lumotlarni taqdim etishdir.

Kalit so'zlar: Grek shambalasi, Fenugreek, xushbo'y va ziravor o'simliklar, dukkakli ekinlar, rivojlanish, geografik tarqalishi, dorivorlik xususiyatlari, *Trigonella foenum-graecum* L., fitokimyoviy, farmatsevtika, ozuqaviy, oziq-ovqat.

Аннотация

Лекарственные растения имеют широкий естественный ареал произрастания в нашей стране. Лекарственные растения используются в пищевой и фармацевтической промышленности, а также в других областях. Хотя эти растения, имеющие столь важное применение, встречаются в природе в нашей стране, их исследования отсутствуют. Селекционно-экспериментальные исследования лекарственных растений в нашей стране ограничены. Аналогичным образом, число видов растений, зарегистрированных путем селекции и создания сортов, также очень мало. Целью данного исследования является выявление важности лекарственных растений и предоставление собранных данных, по исследованию растения пажитник, которое, как известно, занимает важное место среди лекарственных растений.

Ключевые слова: Пажитник, ароматические и пряные растения, бобовые, развитие, географическое распространение, лечебные свойства, *Trigonella foenum-graecum* L., фитохимический, фармацевтический, пищевой, пищевой.

Abstract

Medicinal plants have a wide natural habitat in our country. Medicinal plants are used in food and pharmaceutical industries and other fields. Although these plants with such important uses are found naturally in our country, there is no research on them. Breeding and experimental research on medicinal plants in our country is limited. Likewise, the number of plant species registered through breeding and creation of registered varieties is also very few. The objective of this study is to identify the importance of medicinal plants and provide the collected data that will shed light on future research on fenugreek plant, which is known to occupy an important place among medicinal plants.

Keywords: Fenugreek, aromatic and spice plants, legumes, development, geographical distribution, medicinal properties, *Trigonella foenum-graecum* L., phytochemical, pharmaceutical, nutritional, food.

Kirish

Bugungi kunda dunyoda 300 mingdan ortiq gulli yoki urug'li o'simliklar ro'yxatga olingan bo'lib, ularning 20 mingga yaqini tibbiy maqsadlarda foydalanishga yaroqli, 4 mingga yaqin o'simlik preparatlari (dorivor xom-ashyo) keng qo'llanilayotgani ma'lum qilingan. O'zbekiston dorivor va xushbo'y o'simliklarga boy mamlakatlardan biridir [1].

O'zbekistonning dorivor o'simliklari bo'yicha birinchi zamonaviy tadqiqotlar 1933-yilda boshlangan. Ushbu tadqiqotlar natijasida O'zbekistonda o'sadigan 10 mingga yaqin o'simlik turlaridan taxminan 720 tasi dori tayyorlashda foydalaniladi. Bugungi kunga qadar O'zbekistonning

dorivor o'simliklari ustida olib borilgan tadqiqotlar asosan botanika, anatomik yoki kimyoviy tahlillar darajasida qolmoqda va olingan natijalar dastur maqsadlarida yetarli darajada foydalanilmagan [1].

Dorivor va xushbo'y o'simliklarning aksariyati ziravorlardir. Ziravorlar tarixi insoniyat tarixi kabi qadimiylidir. Taxminan 7 ming yil davomida ma'lum bo'lgan ziravorlar boshqa mahsulotlardan farqli o'laroq, juda uzoq, romantik va urushlar, fathlar va hokimiyat uchun kurashlarga to'la tarixga ega. Hindiston, Eron, Mesopotamiya, Misr, Anadolu, Ibroniya, Yunon va Rim kabi qadimgi sivilizatsiyalarda ziravorlarning ishlab chiqarilishi, savdosi va ishlatilishiga oid hujjatlar hozirgi kungacha saqlanib qolgan [2].

Oziq-ovqatlarda ishlatiladigan eng muhim lazzat va xushbo'y moddalardan biri bo'lgan ziravorlar asrlar davomida insoniyatning e'tiborini tortdi. Ushbu o'simlik mahsulotlari, tarkibida efir moylari va boshqa faol moddalar bilan nafaqat oziq-ovqat texnologiyasida, balki dorixona, parfumeriya va kosmetika sanoatida ham qo'llaniladigan xom-ashyo hisoblanadi [3].

O'simliklar inson oziqlanishida muhim o'rin tutadi. Bu o'simliklar moyli, donli, dukkakli va dorivor ziravorlar kabi turli guruhlariga bo'linadi. Ba'zi o'simliklar insonning ovqatlanishi bilan bevosita bog'liq bo'lsa, ziravorlar bilvosita tanglayni jalb qiladi [4].

Ziravorlar o'z-o'zidan asosiy oziq-ovqat xom-ashyosi emas, lekin ular qo'shilgan oziq-ovqat mahsulotlariga lazzat qo'shib, ishtahani rag'batlantiradi. Juda issiq ziravorlar iste'mol qilinganda ortiqcha terlashga olib keladi. Toksinlar tanadan terlash orqali chiqariladi. Terning bug'lanishi paytida tanadan olingan issiqlik tufayli salqinlik hissi paydo bo'ladi [1].

Grek shambalasi mamlakatimizda kelajakda ham dorivor, ham ziravor sifatida ishlab chiqariladigan muhim o'simlik hisoblanadi. Grek shambalasi birinchi marta Qadimgi Misrda miloddan avvalgi 3000-yillarda yetishtirilgan. 2000-yilda qishloq xo'jaligiga kirgan. Qadimgi yunon faylasuflari Teofrast (miloddan avvalgi 372-287) va Dioskoridlar (miloddan avvalgi 1-asr) Grek shambalasi uchun sigir shoxi (Bukeras) va echki shoxi (Aegoceras) nomlarini ishlatishgan. Rim davrida Pliniy (milodiy 23-79) va Kolumella (milodiy 1-asr) qadimgi yunon tilidan kelgan Bukeras va Aegoceras nomlarini ishlatgan, shuningdek, uni "yunoncha quruq o't" (Foenum graecum), hatto "slicia" yoki "siliqua" deb ham atagan. Grek shambalasi Misrdagi eng qadimgi madaniy o'simlik bo'lib, u hind sivilizatsiyasi davrida yetishtirilganligi aniqlangan va uning nomi sanskrit tilida joylashgan [5].

Grek shambalasi - Anadoludan olingan madaniy o'simlik. U keng moslashuvchanlikka ega. Tuproqqa bo'lgan talab jihatidan tejamkorligi va keng qo'llanilishi Grek shambalasini asrlar davomida ushbu ekologiyada muhim madaniy o'simlikka aylantirdi. So'nggi yillarda, boshqa yarim qurg'oqchil mintaqada o'simliklarida bo'lgani kabi, Grek shambalasi yetishtirish maydonlarida qisqarish kuzatildi. Bu pasayishda Anadoludagi genetik boylikdan to'liq foydalanilmaganligi ham rol o'ynadi. Genetik materialning bu boyligidan foydalangan holda unumdor va sifatli navlarni ko'paytirish bo'yicha ishlar olib borilmayapti [6].

Grek shambalasi mo'tadil iqlim sharoitida o'sadigan o'simlik bo'lib, qishda ekish mumkin, qurg'oqchilik va yuqori haroratga chidamli. Mamlakatimizda qishda yoki erta bahorda issiq hududlarda, yozda esa sovuq hududlarda yetishtiriladi [7].

Trigonella jinsi 50 ga yaqin turni o'z ichiga oladi, ularning aksariyati O'rta Yer dengizi atrofida. Bular orasida Trigonella foenum graecum L. turi yetishtiriladi [8, 9].

Dukkakli o'simlik sifatida fenugreek turli xil almashlab ekish tizimlarida tuproq xususiyatlarini yaxshilash uchun va yashil go'ng sifatida ishlatilishi mumkin va inson va hayvonlarning oziqlanishida yaxshi protein manbai hisoblanadi [10].

Grek shambalasi - Fabaceae oilasiga mansub dukkakli o‘simlik. Dukkaklilar (Fabaceae) o‘simliklar shohligining eng ko‘p yashaydigan oilalaridan biridir. Dukkaklilar juda boy oila bo‘lib, ekologik, morfologik va qishloq xo‘jaligi belgilari jihatidan juda katta farqlarni ko‘rsatadi. Dukkakli ekinlardan yer yuzida inson oziq-ovqati, chorva ozuqasi, yashil go‘ng, yog‘och, saqich, moy va sanoat xom-ashyosi kabi turli yo‘llar bilan foydalaniladi [11]. (1-jadval)

Ba‘zi muhim dorivor o‘simliklar ziravorlar sifatida ishlatiladi va O‘zbekistonda tabiiy ravishda yetishtiriladi.

1-Jadval

№	Nomi	Oilasi	Lotincha nomi
1.	Mavrak	<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia fruticosa</i> Mill.
2.	Rozmarin	<i>Lamiaceae</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
3.	Grek shambalasi	<i>Fabaceae</i>	<i>Trigonella foenum graecum</i> L. (madaniy)
4.	Dafna	<i>Lauraceae</i>	<i>Laurus nobilis</i> L. (madaniy)
5.	Rayxon	<i>Lamiaceae</i>	<i>Ocimum bacilium</i> (madaniy)
6.	Kekik	<i>Lamiaceae</i>	<i>Thymus vulgaris</i> L. (madaniy)
7.	Zira	<i>Apiaceae</i>	<i>Cuminum cyminum</i> (madaniy)
8.	Kashnich	<i>Apiaceae</i>	<i>Coriandrum sativum</i> (madaniy)
9.	Arpabodiyon	<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> (madaniy)
10.	Shafran	<i>Iridaceae</i>	<i>Crocus sativus</i> L. (madaniy)

2. Grek shambalanig umumiy xususiyatlari (*Trigonella foenum graecum* L.)

2.1. Taksonomiya. Grek shambalasi Fabales tartibida, Fabaceae oilasi, *Trigonella* jinsi. O‘zbekistonda *Trigonella foenum graecum* L. turi yetishtiriladi.

Grek shambalasi, shuningdek, Grek shambalasi sifatida ham tanilgan, "Trifolieae" tartibida *Trigonella* (L.) jinsiga kiradi va 70 ga yaqin turni o‘z ichiga oladi. Qadimgi yunonlar trigonella turlarini sigir shoxi (Bukeras) yoki karob (Aigokeras) deb atashgan, chunki ularning ko‘saklari shakli bo‘lgan. Linne bu tur nomini lotincha *Trigonum* so‘zidan olgan, chunki o‘simlikning uch bargli tepasi *Trigonella foenum-graecum* L. [5].

Bundan tashqari, *Trigonella* L. jinsining ikki turi o‘stiriladi. Bular *Trigonella foenum graecum* L. (Grek shambalasi), *Trigonella caerulea* L. (Ko‘k shambalasi).

2.2. O‘simlik xususiyatlari. O‘zbekiston sharoitiga ko‘ra, Grek shambalasi o‘simligi 50-80 sm gacha o‘sadigan bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lib, poyasi deyarli yumaloq va ichi bo‘sh. Birinchi rivojlanish davrida tukli, keyin yalang‘och va quyuq yashil rangga ega bo‘ladi. Yon shoxlari barg qo‘ltig‘idan chiqadi. Barglari yoncha kabi uch bargli, bargi 5,3 mm uzunlikda, o‘simlikning ustki barglari biroz qalin va tukli. Barglar deyarli bir xil o‘lchamda, uzunligi 10-40 mm va kengligi 8-15 mm, teskari tuxum shakliga ega. Pastki qismida ular har doim uchburchak shakliga aylanadi. O‘rta barglari uzun barglari bor, yon barglari esa barg bandi holida biriktirilgan. Har uchala varaqada asoslar silliq qirrali, yuqori qismlari tishli. Biroq, yonchadan farqli o‘laroq, tomirlar kengaytmasi aniq emas. Qo‘shimcha barglari juda katta va turli shakllarga ega, uchburchak, nayza shaklidagi shakldan tuxum shakligacha. Gullari uzunligi 10-18 mm, barg qo‘ltig‘idan yakka yoki juft bo‘lib ko‘rinadi va poyasiz. Gulbarglari sarg‘ish oq, ba‘zan biroz pushti. Gulbarglari gulkosachabargdan ikki baravar uzun va tashqi bayroq va ikkita ichki qanot va qayiqlardan iborat. Qanot qanotlari bayroqning yarmiga teng. Qayiq to‘mtoq yoki yumaloq, lekin piyola kabi uzun. Kosa trubkasi terisimon.

Gulbarglari tagida olti qismli gulkosachabarglar bilan o'ralgan. Gulkosachabargning yuzasi aniq tukli. Gullar paydo bo'lganidan keyin 10 kun ichida mevaning o'sishi kuzatiladi [5, 12]. Po'choqlari 5-11 sm uzunlikda, qiyshiq va uchi uchli bo'lib, o'rtacha 10-20 ta urug' tashiydi. Urug'i 3-5 mm uzunlikdagi, qattiq, burchakli, mayda qo'pol, rangi iflos sariqdan to'q jigarranggacha o'zgaradi. Grek shambalasining o'ziga xos hidi barmoqlar orasiga surtilganda seziladi [12, 13]. (1-rasm)

Juda kuchli hidga ega bo'lgan urug'ning tarkibi 6,5% fiksatsiyalangan moy va 32,3% shilimshiq polisaxarid aralashmasini o'z ichiga oladi [14]. Shuningdek, oqsilga boy (25%); U trigonellin, fiziologik ta'sir ko'rsatmaydigan alkaloid, xolin, saponin, xolesterin, lesitin moylari, efir moylari, achchiq moddalar, oshlovchi moddalar va rang beruvchi moddalar kabi kimyoviy birikmalarni o'z ichiga oladi. Urug'lari kuchli kumarin hidiga ega [5]. Urug'larning embrionida diosgenin deb ataladigan saponin mavjudligini aniqlash natijasida o'simlikni yetishtirish Yevropa, Amerika va Sharqiy Afrikada tarqala boshladi. Diosgenin kortikosteroidlar sintezida ishlatiladigan qimmatli birikmadir [15]. O'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, Grek shambalasi urug'larining kimyoviy va mineral tarkibi keltirilgan (3-jadval). Urug'lar eng muhim aminokislotalar valin, fenilalanin, lizin, glitsin, aspartik kislota, glutamik kislota, serin va leysinga boy ekanligi aniqlangan [16]. (2-jadval)

Grek shambalasi urug'larining kimyoviy va mineral tarkibi.

2-Jadval

№	Kimyoviy tarkibi (%)		Mineral tarkibi (mg/100 g)	
1	Namlik	4.3	Na	49.0
2	Oqsil	27.3	K	1306.0
3	Yog'	6.7	Fe	22.5
4	O'simlik tolasi	6.7	Ca	158.0
5	Azot	51.2	P	415.0
6	Kul	3.8	Mn	1550.0
7			Zn	9.9
8			Cu	331.0

Grek shambalasi o'simligida o'tkazilgan tadqiqotlarda

Gençkan [5], Grek shambalasida meva boshiga urug'lar soni 4-20, ming urug'ining og'irligi 15-25 g va o'simlik balandligi 10-50 sm orasida o'zgarib turadi; Sharma va Bhati [17] Hindistonda o'tkazgan tadqiqotida yarim qiyshayib o'sadigan Grek shambalasi navining ming urug'ining vazni 11.70-13.39 g orasida o'zgarganligini ma'lum qildi; va Korog'lu [12] Anqara sharoitida Grek shambalasi o'simliklarining fenologik, morfologik va texnologik xususiyatlarini aniqlash maqsadida olib borgan tadqiqotida ming urug'ning og'irligi 25,0-31,8 g, bir o'simlikdagi meva soni 9,0-38,4 va o'simlik bo'yi 38,05-45 sm orasida o'zgarganligini ma'lum qildi.

**1-rasm**

2.3. Foydalanish sohalari

Greks shambalasi o'simlikning urug'lari ham, vegetativ qismlari ham turli maqsadlarda ishlatiladi. Greks shambalasi urug'lari maydalangandan so'ng unga qizil murch, bir oz vetch uni va maydalangan sarimsoq aralashtirib, pastrami yetishtirishning asosiy xom-ashyosi bo'lgan qizil rangli xamirturush olinadi. Bundan tashqari, u dasturxonga garnitur sifatida yoki ziravor o'rniga ishlatiladi, uning poyasi va barglari hayvonlar uchun ozuqa sifatida ham ishlatiladi [14].

Maydalangan urug'lar oshxonalarda, ziravorlar aralashmalarida, tuzlangan bodringlarda, sho'rvalarda, soslarda va go'sht mahsulotlarida ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida u alkogolsiz ichimliklar, qandolat mahsulotlari, ziravorlar, siroplar va shakarli soslar aralashmasida ishlatiladi. O'simlikning qo'shimcha mahsulotlari, ekstrakt va oleorezin spirtli ichimliklar, jelatin, pudinglar, saqich, muzqaymoq va tuzlangan bodringlarda ishlatiladi. Bundan tashqari, kolbasa ishlab chiqarishda ham qo'llanilishi ma'lum qilingan [2, 3].

Bundan tashqari, Greks shambalasi urug'idan olingan bo'yoq kosmetika mahsulotlarini bo'yashda va afrodizyak sifatida ishlatiladi [11]. Greks shambalasi urug'lari ham paxta chigiti bilan aralashtiriladi va sut suyuqligi hosil qilish uchun hayvonlarga beriladi va Shimoliy Afrikada non bug'doyida, Shveysariyada pishloq va tuzlangan bodringda qo'llanilishi ma'lum. Sog'liqni saqlashda turli maqsadlarda ishlatiladigan Greks shambalasi urug'idan olingan yog'i turli xil kosmetika va soch preparatlarida qo'llaniladi [18].

Greks shambalasi o'smalar, o'pka kasalliklari, astma va nafas qisilishi uchun terapevtik xususiyatlarga ega. Gazni chiqarishda, balg'am chiqarishda va gemorroyni davolashda foydalidir. Sochni qaynatilgan suv bilan yuvish sochlarni jingalak qiladi va kepek paydo bo'lishining oldini oladi. Qaynatilgan urug'larni asal va anjir qo'shib och qoringa yesa, oshqozonni yumshatadi, ko'krak va oshqozondagi yopishqoq balg'amni ketkazadi, uzoq davom etadigan yo'talni to'xtatadi. Sariyog' va shakar bilan qabul qilinganda, ichki yaralarni davolashda foydali ekanligi aniqlangan [19]. Konyada diabetga qarshi ishlatiladi [17]. Greks shambalasi, shuningdek, turli xil mahsulotlarni saqlash va ba'zi hasharotlarni qaytarish uchun ishlatiladi. Darhaqiqat, Hindistonda o'simlikning yashil qismlari quritilib, 320 ta omborxonada ma'lum joylarga joylashtirilsa, u hasharotlarga qarshi vosita vazifasini bajaradi va ularni uzoqroq tutadi [20].

2.4. Savdo va ishlab chiqarish

Grek shambalasi Hindiston, Misr, Marokash, Jazoir, Turkiya, Italiya, Ispaniya, Fransiya va Gretsiya kabi mamlakatlarda yetishtiriladi [2, 5]. Grek shambalasi urug'lari mamlakatimizda ziravor sifatida ishlatiladi va eksport qilinadi [21].

Grek shambalasi o'simligi organilgan yillarda ekin maydoni bo'yicha eng yuqori qiymatga ega bo'ldi, 2005 yilda 8000 da. Bu ko'rsatkich 2006-yilda 7430 dakka kamaydi. Biroq, o'rganilgan yillarda (2005, 2006, 2007 va 2008) eng katta pasayish o'simlik ekinlari 205 dakka maydonda sodir bo'ldi. Grek shambalasi yetishtirish sohasidagi pasayish, shuningdek, 2007-yilda o'sish va ishlab chiqarish muddati 2007-yilda o'sish va ishlab chiqarishning kamayishi natijasida 2007-yilda o'sish va ishlab chiqarishning kamayishi natijasida 2007-yilda o'sishning pasayishi kuzatildi. Grek shambalasi o'simlik ishlab chiqarish mamlakatimizda kerakli darajaga ko'tarildi. Buning eng muhim sabablarini odamlarning iste'mol odatlari sifatida ko'rsatish mumkin. Grek shambalasi o'simligidan olingan mahsulotlardan foydalanish jamiyatlar orasida tarqalgach, bu o'simlikning yetishtirish maydoni ham, ishlab chiqarish ham ko'payishi mumkin. Biroq bu zavodning eksporti ko'ngildagidek emas. Buning eng muhim sababi o'simlikning yetarli darajada targ'ib qilinmaganligidir. Grek shambalasi o'simligining foydalanish joylari kengaytirilsa va bu o'simliklardan olinadigan mahsulotlar standartlari yanada takomillashtirilsa, bu o'simlikning ahamiyati ortadi. Natijada, so'nggi yillarda dorivor va xushbo'y o'simliklarga bo'lgan qiziqish ortib borayotgan Grek shambalasi ham o'z ulushini olishi va eksport va ishlab chiqarish miqdori o'zlari munosib darajaga yetishi kutilmoqda.

3. XULOSA

Ziravorlar yetishtirish butun dunyoda bo'lgani kabi mamlakatimiz uchun ham katta ahamiyatga ega. Mamlakatimiz iqlimi turlicha, o'simliklarning xilma-xilligi bilan ziravorlar yetishtirishda muhim salohiyatga ega. Biroq, hozirgi potentsialdan yetarlicha foydalana olmayapti. Eng avvalo, oziq-ovqat sanoati va tibbiyot sohaslarida ziravor sifatida ishlatiladigan hamda eksport qilinadigan ko'plab o'simliklar uchun eng yaxshi o'sish sharoitlarini topishdan maqsad bo'lishi kerak [22].

Grek shambalasi dorivor va ziravorlar o'simlik sifatidagi qiymati va boshqa maqsadlarda keng qo'llanilishi tufayli muhim o'simlik hisoblanadi. Ushbu kompilyatsiyani tayyorlashdan maqsad, Grek shambalasi o'simligining taksonomiyasi, botanik xususiyatlari, foydalanish sohalari kabi umumiy xususiyatlarini, shuningdek, savdosi, O'zbekistonda uchraydigan dorivor va ziravorlar orasida tutgan o'rni, ishlab chiqarish, etishtirish maydoni va hosildorligi kabi ba'zi asosiy ma'lumotlarni baholashdir.

Grek shambalasi mamlakatimizda batafsil o'rganilishi kerak bo'lgan dorivor va aromatik o'simliklardan biridir. Uning agronomiyasi va morfologiyasi bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan bo'lsada, uni ko'paytirishda kamchiliklar mavjud. Shu sababli, kelajakdagi tadqiqotlar madaniy amaliyotlar bo'yicha tadqiqotlar bilan bir qatorda, yangi navlarni ko'paytirish va rivojlantirishga ham qaratilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Baydar, H., Dorivor va aromatik o'simliklarning ilm-fan va texnologiyasi, Sulaymon Demirel Universiteti, Qishloq xo'jaligi fakulteti, nashr №: 51, Isparta, 2009.
2. Akgül, A., Ziravorlar ilmi va texnologiyasi, Oziq-ovqat texnologiyalari assotsiatsiyasi nashrlari, №15, Ankara, 1993 yil gonella foenum-graecum L.), A.Ü. Fanlar instituti, Oziq-ovqat muhandisligi bo'limi, Magistrlik dissertatsiyasi, Anqara, 1996.

3. Çalık, E., Fenugreekning sifat mezonlarini aniqlash (*Trigonella foenum-graecum* L.), A.Ü. Fanlar instituti, Oziq-ovqat muhandisligi bo'limi, Magistrlik dissertatsiyasi, Anqara, 1996.
4. Özdemir, B., Seçilmiş Bazı Çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.) Hatlarının Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Araştırmalar, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1999.
5. Gençkan, M.S., Yem-xashak ekinlari qishloq xo'jaligi, E.Ü. Qishloq xo'jaligi fakulteti nashrlari, No.467, Izmir, 1983.
6. Sade, B., Akinerdem, F., Tamkoch, A., Topal, A., Acar, R., Soylu, S., The Correlation and Path Analysis of Yield and Yield Components of Fenugriella (*L.T. Lincolture*), and Forestry, Vol: 20, Issue: 2, 153-156, 1996.
7. Kevseroglu, K., Özyazıcı, G., Azotli o'g'it dozalarining fenugreekning (*Trigonella foenum-graecum* L.) ba'zi agronomiya xususiyatlariga ta'siri, Türkiye II. Dala ekinlari kongressi, 367-371, Samsun, 1997.
8. Arslan, N., Tekeli, S., Gençtan, T., turli xil ekish vaqtlarining fenugreek o'simlikining hosiliga ta'siri, VIII. O'simlik dori xomashyosi yig'ilishi materiallari, Istanbul universiteti farmatsiya fakulteti, Istanbul, 2011.
9. Davis, P.H., Turkiya va Sharqiy Egey orollari florasi, Edinburg universiteti. Matbuot, 3: 465-482, 1982.
10. Qizil, S., Arslan, N., Ba'zi Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) qatorlarida turli xil ekish stavkalarining hosildorlik va hosil komponentlariga ta'sirini o'rganish, Qishloq xo'jaligi fanlari jurnali, jild: 9, soni: 4, Ankara, 2003.
11. Elçi, Ş., Forage Legumes, T.R. Qishloq xo'jaligi va qishloq xo'jaligi vazirligi, p. 54, Ankara, 2015.
12. Korog'lu, A.H., Fenugreek o'simlikining fenologik, morfologik va texnik xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar, magistrlik dissertatsiyasi, A.Ü. Qishloq xo'jaligi fakulteti dala ekinlari kafedresi, 2005 y.
13. Baytop, T., Turkiyada o'simliklar bilan davolash, Istanbul universiteti. Farmatsevtika fakulteti nashrlari, No: 3255, 2014 y.
14. Tuğrul, L., Özer, A., Mamlakatimizda *Trigonella foenum-graecum* L. urug'larini dori xom ashyosi sifatida ishlatish imkoniyatlari, 5-o'simlik dori xom ashyosi yig'ilishining ma'ruzalari kitobi, 135-136, Ankara, 2007.
15. Tanker, Ankara, M.garmao, M.g Farmatsevtika fakulteti nashrlari, darsliklar № 78, II jild, Anqara, 1998.
16. Nour, A.A.M., Magboul, B.I., Sudanda yetishtirilgan fenugreek urug'larining kimyoviy va aminokislota tarkibi, Oziq-ovqat kimyosi, 22, 1-5, 2008.
17. Sharma, R.K., Bhati, D.S., Prabha - Rajasthan va Gujarat uchun va'da qilingan Fenugreek Variety, Indian Cocoo, Arecanut and Spices Journal, 8: 1, 14-15, 2004.
18. Küçük, M., Gürbüz, B., Ba'zi Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) liniyalarida yog' va yog' kislotasi komponentlarini tekshirish, Gıda 24 (2): 99-101, 1999.
19. Koch, H., O'simliklar bilan sog'lom turmush tarzi, Madaniy ishlar seriyasi, ISBN: 975-17-2925-4, Nashr No: 2883, 2002.
20. Dyuk, A.J., Jahon iqtisodiy ahamiyatiga ega dukkakli o'simliklarning qo'llanmasi, Plenum Press Newyork, 106-110, 2010 yil.

21. Gürbüz, B., Arslan, N., Gümüşçü, A., Tanlangan fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) chiziqlaridagi hosil komponentlarining korrelyatsiyasi va yo'li tahlili, Qishloq xo'jaligi fanlari jurnali, jild: 6, soni: 1; 7-10, Anqara, 2000 yil.

22. Anonim 2009, Qishloq xo'jaligi statistikasining qisqacha mazmuni 1989-2008, TÜİK nashrlari, Anqara, 2009.

23. Normaxmatov S., Jumayev S. SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA GREK SHAMBALASI (*Trigonella foenum-graecum* L.) YETISHTIRISH UCHUN QULAY IMKONIYATLAR //AGROINNOVATSIYA. – 2024. – T. 2. – №. 2. – C. 104-118.



**ANOR O'SIMLIGIGA
ZARAR BERADIGAN
KASALLIK
QO'ZG'ATUVCHILARIN
I LABORATORIYA
SHAROITIDA
O'RGANISH**

**ЛАБОРАТОРНОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ
БОЛЕЗНЕЙ,
ПОВРЕЖДАЮЩИХ
РАСТЕНИЯ ГРАНАТА**



**LABORATORY STUDY
OF PATHOGENS THAT
DAMAGE
POMEGRANATE
PLANTS**

УДК: 581.288+ 632+632.9+635

Xalmuminova Gulchexra

Qulmuminovna

Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
dotsenti

Халмуминова Гулчехра

Кулмуминовна

Доцент, Термезский
государственный университет
инженерии и агротехнологий

Xalmuminova Gulchexra

Kulmuminovna

Associate Professor, Termez State
University of Engineering and

Agrotechnology

e-mail: g.xalmuminova82@gmail.com

**https://orcid.org/0009-0005-7309-
6589**

Yo'ldosheva Feruza Abduzair qizi

Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti
tayanch doktoranti

Юлдошева Феруза

Абдузоиркизи

Термезский государственный
университет инженерии и
агротехнологий, базовый
докторант

Yuldosheva Feruza Abduzoirkizi

Termez State University of

Engineering and Agrotechnology,

Basic doctoral student

e-mail: yoldoshevaferuza48@gmail.com

**https://orcid.org/0009-0008-4707-
9250**

Annotatsiya.

Maqolada anor ekinlarida uchraydigan kasalliklarining tarqalishi, zarari hamda unga qarshi kurash choralari to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Olib borilgan tadqiqotlar davomida zamburug'lar mikroskopik belgilariga asoslanib tur va formalarga ajratilgan va kasalliklariga qarshi kimyoviy kurash usullarida qo'llaniladigan fungitsidlar ishlatish usullari ko'rsatilgan. Qarshi kurash usullarini

qo'llangandagi o'simliklar va tashqi muhitga salbiy ta'sir etmaydigan holatda kimyoviy vositalarni ishlatish vaqti va me'yorlarining ilmiy asoslangan usullari ko'rsatilgan.

Tadqiqotning vazifalardan biri anor daraxtlarini kasalliklardan himoya qilishda zamonaviy fungitsidlarni patogenlarga nisbatan ta'sirini o'rganish va ular asosida samarali fungitsidlarni tanlab olish etib belgilangan.

Kalit so'zlar: zamburug', omillar, fungitsid, kasallik, kimyoviykurash, preparatlar, samoradorlik, hosil.

Аннотация.

В статье приведены сведения о распространении болезней гранатовых культур, их вредоносности и мерах борьбы с ними. В результате проведенных исследований грибы были классифицированы на виды и формы на основе микроскопических признаков, а также показаны методы использования фунгицидов для химической борьбы с болезнями. Приведены научно обоснованные на тот момент методы и нормы применения химических средств, при условии отсутствия их отрицательного воздействия на растения и внешнюю среду.

Одной из задач исследования было изучение влияния современных фунгицидов на патогены при защите гранатовых деревьев от болезней и подбор на их основе эффективных фунгицидов.

Ключевые слова: гриб, факторы, фунгицид, болезнь, химическая борьба, препараты, эффективность, урожайность.

Abstract.

The article provides information on the spread of diseases in pomegranate crops, their damage, and measures to combat them. The research conducted classified fungi into species and forms based on their microscopic characteristics and demonstrated methods for using fungicides to chemically combat diseases. Scientifically sound methods of the time and norms for the use of chemical agents are presented, provided they do not have a negative impact on plants and the external environment.

One of the objectives of the research was to study the effect of modern fungicides on pathogens in protecting pomegranate trees from diseases and to select effective fungicides based on them.

Keywords: fungus, factors, fungicide, disease, chemical control, drugs, effectiveness, productivity.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие Республики Узбекистан и ее неуклонно растущее население увеличивают спрос на продукты питания, особенно на фрукты и продукты их переработки, их виды и качество. Не будет преувеличением сказать, что спрос на фрукты и виноград, а также продукты их переработки особенно высок среди всех других плодовых культур.

Поэтому уникальные гранатовые соки входят в ежедневный рацион питания людей нашей страны. Широкое и ценное распространение плодов граната обусловлено их несравненным вкусом, богатством витаминов, ароматом, пригодностью к переработке, хранению и транспортировке, простотой выращивания и размножения и рядом подобных преимуществ.

Гранаты в основном продаются в Узбекистане, Азербайджане, Краснодарском крае (Сочи), Крымском регионе, Южном Казахстане и Дагестане. Современный культурный гранат

был выведен из его дикого вида. В спелых плодах содержится 15–19% сахара, 1,2–2,6% кислот, а в соке содержится целебное железо и большое количество танинов ¹.

Гранаты выращиваются в Средней Азии уже почти 2000 лет. Более 25% гранатовых плантаций Средней Азии находятся в Узбекистане. В течение многих лет в Узбекистане выращивается несколько гранатовых рощ и специальных сортов. Они расположены в Ферганской долине и в некоторых районах Сурхандарьинской области. Гранатовые плантации были заложены на больших площадях в Кувинском, Наманганском и Ташкентском районах. Согласно данным, смешивание равных количеств сока граната, айвы, лимона, тыквы, щавеля, кориандра и лилии и добавление меда в кипящий сироп может вылечить такие состояния, как рвота желчью, тошнота и запор. Из гранатового сока извлекается танин, а из фруктового сока — лимонная кислота.

Методы и материалы

В ходе исследований с полей граната отбирают образцы больных растений, определяют степень заражения почвенными патогенами, во влажной камере определяют грибы и бактерии, вызывающие заболевание. Для определения распространения болезней при наблюдении в полевых условиях отбирают по диагонали (в виде конверта) 10 образцов, в каждом образце подсчитывают по пять растений. С сортоиспытательного участка отбирают по 150 растений каждого сорта.

Для определения пораженности болезнью определяют количество стеблей, листьев, толщину здоровых и больных растений, а также массу урожая в период созревания плодов. Для идентификации вида грибов и бактерий используют определители: Н.А. Наумова (1940)², Н.М. Пидопличко (1953, 1977)³, М.А. Литвинова (1967)⁴. Исследования по выявлению болезней в гранатовых садах проводят маршрутным методом. Гербарные образцы собирают с пораженных органов гранатовых садов. На основании микологической и фитопатологической диагностики собранных гербарных образцов собирают здоровые и больные растения по методике Чумакова А.Е. (1974)⁵ для определения видового состава фитопатогенных грибов и их систематизации. Для определения степени поражения возбудителями болезней в полевых условиях собирают здоровые и больные растения по методу Чумакова А.Е.

Результаты исследований: Плодовая гниль-*Alternaria* это *Aspergillus niger* и *Fusarium oxysporum* являются наиболее распространенными и опасными болезнями гранатовых культур в Средней Азии, в том числе и в Узбекистане. Они повреждают растения во все фазы вегетации. Распространение и развитие болезни особенно выражено на орошенных посевах ⁶.

Одной из задач наших исследований является изучение эффективности современных фунгицидов против возбудителей болезней в защите гранатовых деревьев от болезней и на этой основе подбор эффективных фунгицидов. Рекомендуются исключить из перечня пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в сельском хозяйстве в Республике Узбекистан, препараты, используемые в медицине.

¹ Fayziev J.N. O'zbekiston sharoitida anorning urug'siz navlari hosildorligi va sifatini oshirish texnologiyasini ilmiy asoslash

² Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений

³ Пидопличко К.М. Грибы - паразиты культурных растений

⁴ Литвинов Л.И. Определитель микроскопических почвенных грибов

⁵ Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.И. Основные методы фитопатологических исследований

⁶ Холмунинова Г.К., Камилов Ш.Г., Аллаяров А.Ж. Возбудители черной гнили моркови

В лабораторных условиях мы использовали метод бумажных дисков для экспериментов по борьбе с болезнями. Использовали диски фильтровальной бумаги, пропитанные фунгицидом, и в чашки Петри с питательной средой инокулировали патогенный вид гриба. Пропитанные фунгицидом диски фильтровальной бумаги помещали на чашки Петри, инокулированные грибами. Эти чашки Петри помещали в термостат и выдерживали при температуре 24–26°C в течение 2 суток. Наблюдали влияние препаратов на образование колоний патогенов.

В лабораторных исследованиях против заболеваний альтернариоза использовали препараты Топаз 10% эм.к. (активное вещество является penkonazol-Pencoconazole), Топсин-М 70% н.к. (активное вещество является, tiofanat metil- Thiophanate-methyl), Вектра 10% с.к. (активное вещество является lambda-sigalotrin –lambda-cyhalothrin) и Сегра 80% с.п. активное вещество является Spiroksamin-spiroxamine), произведенные в Узбекистане. В эксперименте испытывали фунгициды (6 кг/га медного купороса) и бордосскую жидкость. В качестве контроля использовали воду. В качестве тест-культур использовались следующие фитопатогенные грибы, выделенные в научных исследованиях: *Aspergillus niger*, *Fusarium oxysporum* (см. Таблицу 1).

Таблица 1

**Рекомендуемое количество фунгицида, используемого для ограничения развития фитопатогенных грибов (ограничение развития, мм).
(Лабораторные эксперименты, 2024 г.).**

Фунгициды Тест-культура	Топаз 10%к.э (0,2 %)	Топсин-М 70% с.п . (1,0%)	Вектра 10% с.к.	Сегра 80% с.п (8,0%)	Бордоская жидкость	контроль (вода)
<i>Aspergillus niger</i>	2	2	5	4	3	-
<i>Fuzarium oxysporum</i>	2	2	5	4	2	-

Заключение. На основании проведенных экспериментов Вектра 10% с.к была зафиксирована как наиболее эффективная фунгицидная добавка. Препарат показал хорошие результаты в ограничении развития возбудителей *Aspergillus niger* и *Fusarium oxysporum*. Бордоская жидкость и Сегра 80% с.п. также оказали некоторое влияние на болезни. Мы продолжили дальнейшие эксперименты с этими препаратами. Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей также важна для получения высоких урожаев в сельском хозяйстве. Растения подвержены различным заболеваниям в период вегетации и во время хранения.

Литература

1. Эшматов О.Т. Основные итоги и перспективы исследований по усовершенствованию интегрированной системы защиты садов Средней Азии от комплекса вредных организмов. - Труды САНИИЗР. - Защита растений Средней Азии. - 1990. - С. 177-181.

2. Fayziev J.N. O‘zbekiston sharoitida anorning urug‘siz navlari hosildorligi va sifatini oshirish texnologiyasini ilmiy asoslash. q.x. fanlari doktori ilmiy darajasi olish uchun dissertatsiya avtoreferati, Toshkent: ToshDAU, 2019. -24b.

3. Фадеев Ю.Н. Введение в книгу: «Интегрированная защита растений».М.:Колос, 1981.- С. 7-18.

4. Литвинов М.А. Определитель микроскопических грибов. - Ленинград: Наука, Ленингр.отд., 1967. – 121 с.

5. Пидопличко К.М. Грибы - паразиты культурных растений. II-Том.-Киев: Наукова думка, 1977.-299 с.

6. Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений. - Санкт-Петербург: Сельхозгиз, 1940. 405 с.

7. Список химических и биологических средств защиты растений, разрешённых для применения в республике Узбекистан /Гос. комиссия по средствам химизации и защиты растений при КабМине Р. Уз. - Ташкент: СП 2022. - 200 с.

8. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.И. Основные методы фитопатологических исследований. - Москва: Колос, 1974. – 191 с.

9. Хасанов Б.А., Выприцкая А.А., Терентьев Д.В. Патогенные к злакам гифомицеты в нижних слоях тропосферы Средней Азии и Казахстана. Узбекский биологический журнал, 1990, № 6. С. 12-15.

10. Холмуминова Г.К., Камилов Ш.Г., Аллаяров А.Ж. Возбудители черной гнили моркови // Вестник Российского Университета кооперации.-Чебаксары: 2014, № 2. – С.16.

**SURXONDARYO
VILOYATINING
TUPROQLARI VA
ULARNING MELIORATIV
HOLATI****Ch.R.Begimkulov**
Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti dotsent
v.b., q.x.f.n.,**Ч.Р. Бегимкулов**
Термезский государственный
университет инженерии и
агротехнологий, доцент, кандидат
технических наук.**Ch.R.Begimkulov**
Termez State University of
Engineering and Agrotechnology,
Associate Professor, PhD.,
choribegimkulov068@gmail.com
[Id orcid.org/0000-0002-6682-2387](https://orcid.org/0000-0002-6682-2387)
+99877 116 52 05**N.B.Raupova**
Biologiya fanlari doktori Toshkent
davlat agrar universiteti professori,**Н.Б.Раупова**
Доктор биологических наук,
профессор Ташкентского
государственного аграрного
университета,**N.B.Raupova**
Doctor of Biological Sciences,
Professor of Tashkent State Agrarian
University,
nodira.raupova.69@mail.ru
[Id orcid.org/0000-0002-6682-2387](https://orcid.org/0000-0002-6682-2387)
Tel: 99899 472 45 74**ПОЧВЫ
СУРХАНДАРЬИНСКОЙ
ОБЛАСТИ И ИХ
МЕЛИОРАТИВНОЕ
СОСТОЯНИЕ****SOILS OF THE SURKHAN-
DARYA REGION AND
THEIR RECLAMATION
STATE****Annotatsiya.**

Sug‘oriladigan tuproqlarni asrash, agrotexnik, agromeliorativ va boshqa tadbirlarni qo‘llash orqali meliorativ va ekologik holatni sog‘lomlashtirish, yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bilan bir qatorda, uning unumdorligiga zarar yetkazuvchi har qanday salbiy jarayonlarni, jumladan, tuproq sho‘rlanishining oldini olish, keltirib chiqargan oqibatlarini bartaraf etish bugungi kunning ustuvor vazifalaridan bo‘lib, katta ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar; Agrotexnik, agromeliorativ, shimoliy kenglik, sharqiy uzunlik.

Абстрактный.

Наряду с сохранением орошаемых земель, улучшение мелиоративного состояния земель и экологической обстановки за счет применения агротехнических, агромелиоративных и других мероприятий, повышение эффективности использования земельных ресурсов, предупреждение и ликвидация последствий негативных процессов, наносящих ущерб их

плодородию, в том числе засоления почв, являются сегодня первоочередными задачами и имеют большое значение.

Ключевые слова; Агротехнический, агромелиоративный, северная широта, восточная долгота.

Abstract.

Along with preserving irrigated soils, improving the reclamation and ecological situation through the use of agrotechnical, agro-ameliorative and other measures, and increasing the efficiency of land resource use, preventing and eliminating the consequences of any negative processes that harm its fertility, including soil salinization, are among the priority tasks of today and are of great importance.

Keywords: Agrotechnical, agro-reclamation, northern latitude, eastern longitude.

KIRISH: Surxondaryo viloyati O'zbekistonning janubiy chekkasida joylashgan (Shimoliy nuqta N 39°03'18^{II} shimoliy kenglik, E 67°97'10^{II} sharqiy uzunlik, janubiy nuqta N 37°18'76^{II} shimoliy kenglik, E 67°26'78^{II} sharqiy uzunlik, sharqiy nuqta N 38°19'49^{II} shimoliy kenglik, E 68°40'25^{II} sharqiy uzunlik, g'arbiy nuqta N 37°38'07^{II} shimoliy kenglik, Ye 66°51'81^{II} sharqiy uzunlik), g'arbiy tomondan Turkmaniston Respublikasi, sharqiy va shimoliy tomondan Tojikiston Respublikasi, janubiy tomondan Afg'oniston, shimoli-g'arbiy tomondan Qashqadaryo viloyati bilan chegaradosh. Surxondaryo vohasining iqlimi quruq subtropik iqlim. Biroq, atrofidagi tog'larga tomon ko'tarilgan sayin o'zgaradi. Viloyatning asosiy qismi uch tomondan tog' tizmalari: g'arbdan Ko'hitangtog' va Boysuntog', janubdan Hisor, sharqdan Bobotog' tizmasi bilan o'ralgan, faqat shimoldan Amudaryo tomoni ochiq, Surxon-Sherobod tekisligi egallagan [1-8].

Tahlil natijalari: Viloyat iqlimi boshqa viloyat iqlimidan farq qiladi, iqlim elementlarini "Surxondaryo", "Boysun", "Denov", "Termiz", "Sherobod", "Sho'rchi" gidrometeorologik kuzatuv tarmoqlari tahlil qilib boradi. Viloyatning yozi jazirama, quruq va uzoq. Juda ko'p chang-to'zon olib keluvchi afg'on shamoli viloyat janubi uchun xarakterli. Yog'in kam bo'lib, asosan, qish va bahor faslida yog'adi, qor kam yog'adi, u deyarli turmaydi. Surxondaryoda yog'inlar notekis taqsimlangan, o'lkaning janubidagi tekisliklarga eng kam yog'in (yiliga 133-230 mm.) tushadi. Lekin tog' yonbag'irlari bo'ylab ko'tarilgach, yog'in miqdori ortib 500-600 mm. gacha yetadi. Shimol va shimoli-sharqdan o'rab olgan Hisor tog'larining janubiy yonbag'irlariga 800-900 mm. gacha yog'in tushishi mumkin. Ularning miqdori viloyat turli hududlari bo'yicha farqlanadi, jumladan, janubiy hududlarda 200 mm., markaziy hududlarida 200-400 mm., sharqiy, g'arbiy, markaziy-shimoliy hududlarida 400-800 mm., shimoliy hududlarida 800 mm.dan ko'p yog'in yog'adi. Yanvar oyida havo haroratining mutlaq minimumi 23°S, iyul oyida havo haroratining mutlaq maksimumi +49°S ni tashkil etadi. Yanvar oyining izotermalari 4- iyul izotermalari +30 ko'rsatkichiga teng.

Surxondaryo vohasida yillik yog'inning ko'p qismi qishda (46-48 %) va bahorda (43-44%) yog'adi. Kuz oylarida yillik yog'inning 8-10%, yoz oylarida 1-2% yog'adi. Ba'zi yillari o'lkaning tekislik qismiga qor butunlay yog'maydi. Lekin tog'larning 1900-2000 m. baland qismlarida doimo qor erimay turadi. Doimiy qor chizig'i Hisor tog'ining janubiy yonbag'rida o'rtacha 3900-4100 metrdan boshlanadi. Shu sababli Hisor tog'ining janubiy yonbag'rida kichik muzliklar mavjud. Yog'inlar asosan novegetatsion davriga (52-53 %) to'g'ri keladi, yillik me'yor (37-38-%) mart va aprel oylarida kuzatiladi.

Surxondaryo vohasida g'arbiy, janubi-g'arbiy va qishda shimoli-sharqiy shamollar ko'p esadi. Voha janubiy qismining iqlimiga janubi-g'arbdan esuvchi chang-to'zonli quruq "afg'on" shamoli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu shamol ba'zan 4-5 kungacha davom etishi mumkin. "afg'on" shamolining

tezligi sekundiga 15 metrga yetib, chang-to'zon ko'tarilib 200 m. masofadagi narsalarni ko'rib bo'lmaydi. Chang-to'zonlar ekinlarga ziyon keltiradi, g'o'za barglarini qovjiratib yuboradi. Bu shamol ko'proq bahor faslida esadi. Samarali haroratning o'rtacha yillik yig'indisi Sherobod uchun 3056°S, Termizda esa 2703°S ni tashkil etadi. Yil davomida Termizda 133 mm., Sherobodda esa 230 mm. yog'in yog'adi, shundan vegetatsiya davriga atigi 30-43 mm. to'g'ri keladi. Havo nihoyatda quruqligi bilan ajralib turadi, yillik o'rtacha nisbiy namlik 43-54 % ni tashkil etgani holda, iyulda 21-32 % gacha kamayadi, aksincha qishda 62-66% gacha ortadi. Shamolning yo'nalishi viloyatning asosiy qismida qish va yozda ham shimoldan janubga tomon esadi, Termiz tumani hududida esa qish oylarida shimoli-sharqdan janubiy-g'arb tomonga, yoz oylarida esa janubdan shimol tomonga esishi kuzatiladi. Maksimal chang-to'zonli kunlar soni ham turlicha, jumladan, Termiz shahrida 53 kunni tashkil etsa, Denov shahrida 12 kunni, maksimal tumanli kunlar Termiz shahrida 24 kunni, Denov shahrida 76 kunni tashkil etadi, maksimal momaqaldirqli kunlar 12 kunni tashkil etadi.

Geomorfologiyasi, tuproq hosil qiluvchi jinslari va sizot suvlari

Surxondaryo viloyati gidrogeologik jihatidan relief va geomorfologik litologik sharoitlariga ko'ra xilma-xilligi bilan tavsiflanadi. Sizot suvlarining asosiy manbasi yuqorida joylashgan hududlarning grunt suvlari oqimi va sug'orish irrigatsion tarmoqlaridagi filtratsion suvlardir. Sizot suvlarining mineralizatsiyasi yuqori hududlarda kam, pastki hududlarga qarab oshadi. Mineralizatsiya tipi xlorid-sulfatli. Avtomorf tuproqlarda sizot suvlari yer yuzasidan 5 metrdan chuqur joylashganligi sababli tuproqlar hosil bo'lish jarayonlariga ta'siri mavjud emas. Bundan tashqari, tuproq paydo bo'lishida yerosti suvlarining ham roli katta bo'lib, tumanning barcha tuproq qoplamlari shakllanishida asosiy ishtirok etuvchilardan biridir. Mazkur konus yoyilmalari yotqiziklari past-baland kesishgan qum-shag'al yotqiziqlarining ustini qoplagan qumoq, loy va qumloqlardan, ba'zan qumlardan iborat mayda tosh-shag'al qoplamlaridan tashkil topgan. Xuddi shunday tuzilish bilan Surxon daryosining birinchi, ikkinchi va eng kattasi hisoblangan uchinchi qayir usti terrasalarida ham o'z ifodasini topgan. Oqim bo'yicha pastga qarab shag'al-toshlar qumlar bilan almashadi. Sug'oriladigan yerlar, asosan, ikkinchi va uchinchi terrasalarda joylashgan.

Suv ushlovchi jinslarning litologik tuzilishi, xarakteri, grunt suvlarning oziqlanish va sarflanishi, yer osti oquvchanlik darajasi, ularning joylashish chuqurligi va mineralizatsiyasiga ko'ra, tadqiqot olib borilgan hududda bir-biridan farqlanuvchi 2 ta gidromorfologik rayonni (gidrogeologik mintaqani) ajratish mumkin.

Prolyuvial shleyfli past tog'lardagi birinchi gidromorfologik rayon - yer osti suvlari chuqur joylashishi va minerallashtirish darajasining pastligi, yerosti suv oqimining ta'minlanganligi bilan xarakterlanadi. Bu yerda yer osti suvlarining chuqur joylashishi tuproq hosil bo'lish jarayoniga ta'sir o'tkazmaydi.

Ikkinchi gidromorfologik rayon Sherobod konus yoyilmasining tekislik qismida joylashgan bo'lib, yer osti suvlari yer yuzasiga yaqin 3-5 m. chuqurlikda yotadi, tebranish amplitudasi 50-100 sm. atrofida o'zgarib, turli darajada minerallashtirish bilan birinchi rayondan farqlandi. Yer osti suvlarining oqimi kuchsiz ifodalangan pastqamliklarda grunt suvlarning sathi 2-3 m. chuqurlikda kuzatiladi, tebranish amplitudasi 50 sm. atrofida tebranib turadi.

Ikkinchi, tog'osti va tog' oldi mintaqasining sug'oriladigan yerlari shag'al katamlardan iborat tabiiy zovurlashgan yerlar hisoblanadi. Bu mintaqaning tuproq va grunt suvlari yuqori filtratsion xususiyatlarga ega bo'lib, bu holat konus yoyilmalarida kuchli ifodalangan. Bu mintaqadagi gidromorf tuproqlar Surxon daryosining pastki terrasalarida (ikkinchi va birinchi qayir usti), shuningdek, konus yoyilmalarining pastki quyi qismlarida tarqalgan.

Vohaning tekislik qismi Surxondaryo artezian havzasiga kiradi, yerosti suvlari bir necha qatlamlar orasida joylashgan. Yer osti suvining yer yuzasiga yaqin ustki qatlami ko‘p hollarda sho‘rtangdir. Grunt suv qatlamidan chuqurda (25-30 sm. chuqurda) qatlamlar orasidagi bosimli yer osti suvi joylashgan. Ular ba‘zi joylarda qazilsa o‘zi otilib chiqadi. Vohaning 900-1000 metrdan chuqur qismida minerallashtirilgan issiq suvlar joylashgan, harorati 50-70⁰ S ga yetadi. Masalan, Jayronxona mineral suvi 2100 m. chuqurlikdan chiqib, harorati 70⁰ S dan yuqori. Kakaydi, Lalmikor, Uchqizil, Xovdok, Qadim Termizdagi buloqlar shifobaxsh xususiyatlarga ega.

Mazkur hududda yer osti suvlarining chuqurligi turlicha bo‘lib, yuqori qismida 15-20 m. ni tashkil etadi, quyi chekka qismiga yaqinlashgan sari 2-3 m.gacha kamayadi. Yer osti suvlarining rejimi daryoning suv bilan ta‘minlanish darajasiga bog‘liq bo‘lib, ularning maksimal past holati sentyabr-oktyabr oylarida, maksimal yuqori holati esa mart-aprel oylarida kuzatiladi, tebranish amplitudasi 50-100 sm. ni tashkil etadi.

Sherobod tekisligi yer osti suvlarining mineralizatsiyalanish darajasi konus yoyilmasi yuqori qismining ma‘lum chegaralarida o‘zgaruvchan, markaziy va chetki qismlarida kuchli va o‘rtacha sho‘rlanishga ega. Keyingi yillarda qishloq xo‘jaligiga yaroqli yerlarni jadal o‘zlashtirishlar va yangi sug‘orish tizimlari ishga tushirilishi tabiiy holdagi yerosti suvlari oqimini tubdan o‘zgartirdi, ya‘ni ular sathi birmuncha ko‘tariladi.

Bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi tuproqlarda esa sizot suvlari sho‘rlanish va gleylanish jarayonlariga ta‘sir etib keladi. Shu bois tuproqlar xossa-xususiyatlari va unumdorligi bir-biridan farqlanadi.

Tuman yerosti sizot suvlarining sathi o‘zgarishi ularning chuqurligi, sug‘orish rejimi bilan bog‘langan. Yoz oylarida, intensiv sug‘oriladigan paytlarda sizot suvlarning sathi ko‘tarilganligi kuzatiladi, kuz va qishda suvlarning sathi pasayadi. Sizot suvlarning chiqib ketishi zovur-drenaj tarmoqlar orqali amalga oshadi.

Tuproq hosil bo‘lish jarayonida yer osti sizot suvlarining roli nihoyatda katta bo‘lib, sho‘rlangan tuproqlarning shakllanishida har tomonlama ta‘sir ko‘rsatadi. Muayyan sharoitda tuproqdagi asosiy tuz manbai xizmat qilsa, ikkinchi sharoitda erigan tuzlarni o‘zida to‘plash, o‘z oqimi bilan boshqa yerlarga ko‘chirish, ya‘ni tuzlarni qayta taqsimlash vositasi bo‘lib xizmat qiladi. Minerallashtirilgan grunt suvlari yer yuzasiga qancha yaqin joylashsa, tuproqda tuz to‘planish va ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlari shunchalik tez va jadal sodir bo‘ladi.

Surxondaryo viloyati tumanlarida tarqalgan sug‘oriladigan tuproqlarning meliorativ holati

Surxondaryo viloyati sug‘oriladigan tuproqlarining yirik muammolaridan biri sho‘rlanish bo‘lib, agarda tegishli meliorativ tadbirlar olib borilmasa ularni maydoni ortishi mumkin. Tuproqlarning meliorativ holatini o‘rganish natijalari asosida tumanlar kesimida sho‘rlanish darajalari va ularning egallagan maydonlari keltiriladi (1,2-jadval).

1-jadval

Surxondaryo viloyati sug'oriladigan tuproqlarining sho'rlanish holati va tavsifi

T/r	Tumanlar nomi	Sug'oriladigan yer maydoni ga.	Sho'rlangan yerlar		O'rtacha, kuchli va juda kuchli sho'rlangan yerlar		
					jami sug'oriladigan maydonlarga nisbatan		jami sho'rlangan maydonlarga nisbatan
			ga.	%	ga.	%	%
1	Angor	16475,0	8852,1	53,7	1472,3	8,9	16,6
2	Jarqo'rg'on	22211,0	7430,1	33,5	981,5	4,4	13,2
3	Muzrabot	34016,0	23704,1	69,7	7566,8	22,2	31,9
4	Qiziriq	37045,00	24632,2	66,5	7785,9	21,0	31,6
5	Termiz	14002,0	4389,2	31,3	1162,9	8,3	26,5
6	Sherobod	35603,0	32742,3	92,0	10492,5	29,5	32,0
7	Qumqo'rg'on	21740,0	5893,7	27,1	800,3	3,7	13,6
Jami:		181092,0	107643,7	59,4	30261,9	16,7	28,1

Sug'oriladigan hududlarda tarqalgan asosiy tuproqlar tavsifi

Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan hududlarida turli tuproqlar tarqalgan bo'lib, ularning xossa-xususiyatlari ham bir-biridan farq qiladi. Quyida asosiy sug'oriladigan tuproqlar bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi.

Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar tog' oldi nishabli tekisliklarda tarqalib, lyossimon, lyossimon prolyuvial yotqiziqlardan tashkil topadi. Morfogenetik jihatdan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar yuqori qismi 0-30 sm. da haydalma qatlami, 30-50-60 sm. gumus qatlami, 60-90 sm. karbonat qatlami, 90-200 sm. ona jins qatlamidan iborat. Haydalma qatlami och sur tusli, joylashishi yumshoq yoki kam zichlashgan, tuzilishi mayda kesak, changsimon. Bu qatlamda ildiz qoldiqlari uchraydi. Gumus qatlami V₁-sur tusli, kam zichlashgan, mayda kesaksimon, hashorat izlari va ildizlar uchraydi, pastki qismda mayda karbonatlarning dog'lari mavjud. Bu qatlamdan keyin V₂-karbonat qatlami joylashgan. Uning rangi och sur tusli malla rangga ega. O'rta zichlashgan kuchsiz kesaksimon.

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar tog'oldi nishabli tekisligi pastki qismida tarqalib, lyossimon-prolyuvial yotqiziqlardan tashkil topadi. Genetik jihatdan bo'z-o'tloqi tuproqlar oraliqdagi o'tuvchi tuproqlar deb hisoblanadi, chunki grunt suvlari yer yuzasidan 2-3 metr chuqurlikda joylashgan. Morfologik jihatdan bu tuproqlar nomlanish ta'sirida gleylanish belgilari 1,0-2,0 metr chuqurlikda tashkil topib, kesmaning yuqori qatlamlari avtomorf bo'z tuproqlarga yaqin.

Sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlar Sherobod daryosi konus yoyilmasi chekka qismida joylashib, prolyuvial-allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan. Bu tuproqlar namlanish-irrigatsion rejimda shakllanib kelmoqda. Sizot suvlari 2-3 m. chuqurlikda joylashgan bo'lib, kesmaning pastki qismlarida o'tloqlanish belgilarini hosil qilgan. Bular zang, ko'kish dog'lardan iborat oksidlanish-qaytarish jarayonlari natijasidir. O'zlashtirish ta'sirida bu tuproqlar yuqori qismlari qatqaloq va tangasimon qatlamlari haydalma qatlamiga o'rin bergan. Uning tuzilishi palaxsasimon, yirik kesakli holga o'tgan. Taqir-o'tloqi tuproqlar tarqalgan maydonlari kuchsiz drenajlashganligi va tuproqlar mexanik tarkibi og'ir bo'lganligi tufayli sho'rlanish jarayonlari o'z ta'sirini ko'rsatgan.

Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar tog' osti va konus yoyilmasi chekkalarida tarqalib, allyuvial-prolyuvial yotqiziqlarida tashkil topadi. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar namlanish-irrigatsion rejimi sharoitida shakllanib kelmoqda. Bu tuproqlarda sizot suvlari yuzasi 1-2 metr chuqurlikda joylashgan bo'lib, kesmaning pastki qismida anaerob jarayonlari tufayli gleylashgan qatlamni hosil qilmoqda. Bu qatlamda temir, alyuminiy, marganes moddalari oksidlanish-qaytarish reaksiyalari tufayli ko'kish, zang, qoramtir dog'lar hosil bo'lmoqda. Prolyuvial-allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan o'tloqi tuproqlar yuqori qismida og'ir qumoq va loyli mexanik tarkibga ega bo'lib, pastki qismlari

ko'proq yengil qumoq, qumloq yoki qumlardan iborat. Uzoq sug'orish davrida va agroirrigatsion keltirmalarning to'planishi natijasida o'tloqi tuproqlarda mexanik tarkibning xilma-xilligi kamayadi. Agroirrigatsion qatlamlar butunlay og'ir yoki o'rta qumoq mexanik tarkibli bo'ladi. Granulometrik tarkibi orasida loyqa zarrachalari ustunligida fizik loy qismi 49-58% ni tashkil qilmoqda.

Cho'l mintaqasi sharoitida shakllanib sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar sho'rlanishga mansub. Vohaning chekka tomonlarida tuproq sho'ri ortib borsa, pastliklaridan balandliklar tomoniga qarab kamaya boradi. Sho'rlanish minerallasgan sizot suvlari sathining yaqinligi va ularning sekin chiqib ketishi bilan bog'liq. Zovur drenaj tarmoqlari yaxshi ishlamaydigan maydonlarda va gruntlar og'ir mexanik tarkibga ega bo'lgan joylarda sho'rlanish avjga chiqib, sho'rxoklar hosil bo'lmoqda. Shu bois sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda juda kuchli sho'rlangan ayirmalar ham mavjud. Sho'rlanish darajasi kam, o'rta, kuchli bo'lib, tipi xlorid-sulfatli va sulfatli bo'lmoqda.

Xulosa

1. Meliorativ tadbirlardan hisoblangan tuproq sho'rini yuvish ishlarini o'z vaqtida, sifatli o'tkazish. Bu jarayonda har bir hudud uchun yaratilgan "Tuproq sho'rlanish haritogrammasi" va sho'r yuvish ishlari bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalarga muvofiq suv resurslari hamda mahalliy tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o'tkazish;

2. Sho'r yuvishda tuproqlarning sho'rlanish darajasi, mexanik tarkibi, suv o'tkazuvchanligi (suv-fizik xossalari) hamda ildiz tarqaladigan qatlamdagi (0-1 m.) tuzlar miqdori va zahiralarini hisobga olinishi zarur. Sho'r yuvish uchun suv me'yorlari mexanik tarkibiga qarab turlicha sarflanadi. Tuproq gruntlari mexanik tarkibiga ko'ra, yengil qatlamli tuproqlarda o'rtacha 3000-3500 m³/ga., o'rtacha sho'rlangan yerlarda 2-3 marta suv bostirish orqali 3500-5000 m³/ga., kuchli sho'rlangan yerlarda 3 marta suv bostirish orqali 4000-5000 m³/ga., juda kuchli sho'rlangan turli mexanik tarkibdagi tuproqlarda marzalar (cheklar)ga 3-4 marta suv bostirish orqali 5000-6500 m³/ga, hamda kuchli va juda kuchli sho'rlangan og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda 3-4 marta suv bostirish orqali 6000-7500 m³/ga. me'yorlarida sho'ri yuviladi. Sho'r yuvishdan keyingi tuproqdagi tuzlar miqdori xlor-ioni 0,01 % gacha va quruq qoldiq miqdorini 0,4-0,6 % gacha kamaytirish kabi meliorativ tadbirlar o'tkazish tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Qo'ziyev R.Q., Sektimenko V.Ye., Ismonov A.J. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari atlas. "Yergeodezkadastr" Davlat qo'mitasi, – Toshkent. 2010 y.

2. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasi hamda "Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy tadqiqot davlat instituti tomonidan ishlab chiqilgan "Sho'rlangan yerlarni xaritalashtirish, hisobga olish va sho'r yuvish me'yorlarini aniqlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar". Toshkent. 2014 y.

3. Axmedov I., Mirhosilova Z. Yer sho'rlanishi va unumdorligining pasayish omillari. /O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. №10. 2013.-B. 31.

4. Ramazonov O. Sho'rlangan tuproqlar, muammo va mulohazalar // O'zbekiston Tuproqshunoslari va agrokimyogarlari jamiyatining III-qurultoyi mahruzalari va tezislari to'plami. - Toshkent: TAITDI, 2000. - B. 27-31.

5. Tursunov L., Xonazarov A., Faxrutdinova M., Komilova D. O'zbekiston tog' tuproqlari. Toshkent-2009, -B.170-172.

6. Berdiyev T.T. Surxon-Sherobod vohasi cho'l mintaqasi sug'oriladigan tuproqlarining kimyoviy holati va fizik-kimyoviy xossalari va unumdorligini oshirish yo'llari. Avtoref. Diss.b.f.f.(PhD).d ,Toshkent, 2018. -B.46.

7. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari Atlas. Toshkent -2010. B-19.

8. O'zbekiston sug'oriladigan yerlarining meliorativ holati va ularni yaxshilash. Toshkent.Universitet nashriyoti-2018. B-47.

2-jadval

Surxondaryo viloyati Sherobod tumanidagi sug‘oriladigan yerlarning sho‘rlanish darajasi bo‘yicha tavsifi

T/ R	Massivlar nomi	Sugʻoriladig an yer maydoni ga.	Shoʻrlanish darajasi boʻyicha										Shoʻrlanga n yerlar		Oʻrtacha, kuchli va juda kuchli shoʻrlangan yerlar		
			shoʻrlanma gan		kuchsiz		oʻrtacha		kuchli		juda kuchli				jami sugʻoriladig an maydonlarga nisbatan		jami shoʻrlang an maydonla rga nisbatan
			ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	%
1	N.Murodov	4751,0	387,1	8,15	4133,9	87,01	230	4,84					4363,9	91,85	230	4,84	5,27
2	U.Turopov	2379,0	350,37	14,73	1878	78,94	150,63	6,33					2028,63	85,27	150,63	6,33	7,43
3	Iso Termiziy	1748,0			1417,93	81,12	315,64	18,06	14,43	0,83			1748	100	330,07	18,88	18,88
4	E.Berdiyev	4528,0			2315,98	51,15	871,46	19,25	896,72	19,8	443,84	9,8	4528	100	2212,02	48,85	48,85
5	V.Qodirov	5322,0	159,73	3	2691,71	50,58	1623,66	30,51	371,95	6,99	474,95	8,92	5162,27	97	2470,56	46,42	47,86
6	Istiqbol	1251,0					141,3	11,29	536,9	42,92	572,8	45,79	1251	100	1251	100	100
7	U.Yusupov	4107,0	166,55	4,06	2713,9	66,08	1006,54	24,51	220,01	5,36			3940,45	95,94	1226,55	29,86	31,13
8	Oʻzbekiston	4697,0	547,8	11,66	2368,48	50,43	1295,62	27,58	354,3	7,54	130,8	2,78	4149,2	88,34	1780,72	37,91	42,92
9	Tallashkon	4171,0	424,5	10,18	2935,8	70,39	661,5	15,86	38,1	0,91	111,1	2,66	3746,5	89,82	810,7	19,44	21,64
10	Koʻxitang	1816,0	604,37	33,28	1181,42	65,06	30,21	1,66					1211,63	66,72	30,21	1,66	2,49
11	Navroʻz	796,0	220,3	27,68	575,7	72,32							575,7	72,32			



12	Xatak	37,0			37	100							37	100			
	Jami:	35603,0	2860,7 2	8,0	22249,8 2	62,49	6326,5 6	17,7 7	2432,4 1	6,83	1733,4 9	4,87	32742,3	91,9 6	10492,5	29,4 7	32,05



**КУЗГИ РЫЖИК НАВЛАРИ
УРУҒЛАРИНИНГ УНИБ
ЧИҚИШИГА ЭКИШ МЕЪЁР
ВА МУДДАТЛАРИНИНГ
ТАЪСИРИ**



**ВЛИЯНИЕ НОРМ И
СРОКОВ ПОСЕВА НА
ВСХОЖЕСТЬ СОРТОВ
ОСЕННЕГО РЫЖИКА**

**THE INFLUENCE OF
PLANTING STANDARDS
AND PERIODS ON THE
GERMINATION OF FALL
RYJIK VARIETIES**

к/х.ф.ф.д., к.и.х. Узаков
Гуломжон Окбутаевич
Жанубий дехқончилик илмий
тадқиқот институти
gulomzhon.uzakov@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-3981-0062>

Юлдошева Дилдора
Менглибой кизи
Термиз давлат муҳандислик ва
агротехнологиялар
университети таянч
докторанти
shoymardanovjasur6@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-7407-8691>

Кандидат экономических наук,
доктор экономических наук
Узаков Гуломжон Окбутаевич
Южный
сельскохозяйственный научно-
исследовательский институт
Юлдошева Дилдора
Менглибой, дочь Докторант
Термезского государственного
университета инженерии и
агротехнологий
q/x.f.f.d., k.i.x. Uzakov
Gulomjon Okbutaevich Southern
Agricultural Scientific Research
Institute
Yuldosheva Dildora Mengliboy's
daughter Doctoral student of
Termiz State University of
Engineering and Agro-
Technology

Аннотация: Мақолада Сурхондарё вилоятининг суғориладиган тупроқлари шароитида кузги рыжикнинг “Пензяк” ва “Карат” навларининг экиш меъёр ва муддатларининг уруғларнинг униб чиқишига таъсири келтирилган. Сурхондарё вилояти суғориладиган тупроқлари шароитида кузги рыжик уруғларининг униб чиқиши эрта муддат (15 октябрь)да экилганда 7 кунда, ўрта муддат (1 ноябрь)да экилганда 13-14 кунда ва кечки (15 ноябрь)да экилганда 22-25 кунда униб чиқиши аниқланган. Уруғларнинг унуиб чиқиш давомийлиги экиш муддатларига боғлиқ бўлиб, экиш муддатларининг 15 октябрга нисбатан ҳар 15 кунга кечиктирилиши уруғларнинг униб чиқишининг 7-18 кунгача кечикишига олиб келиши таъкидланган.

Аннотация: В статье представлено влияние норм и сроков посева сортов райграса озимого «Пензяк» и «Карат» на всхожесть семян в условиях орошаемых почв Сурхандарьинской области. В условиях орошаемых почв Сурхандарьинской области установлено, что прорастание семян озимой ржи при посеве в ранние сроки (15 октября) занимает 7 дней, при посеве в средние сроки (1 ноября) – 13-14 дней, при посеве в поздние сроки (15 ноября) – 22-25 дней. Отмечено, что продолжительность прорастания семян зависит от срока посева, а также, что отсрочка срока посева на 15 дней от 15 октября приводит к задержке прорастания семян на 7-18 дней.

Abstract: The article presents the effect of sowing rates and dates of winter rye varieties "Penzyak" and "Karat" on seed germination in the conditions of irrigated soils of the Surkhandarya region. It was found that in the conditions of irrigated soils of the Surkhandarya region, the germination of winter rye seeds occurs in 7 days when planted early (October 15), in 13-14 days when planted mid-term (November 1), and in 22-25 days when planted late (November 15). The duration of seed germination depends on the sowing date, and it is noted that a delay in sowing dates by 15 days compared to October 15 leads to a delay in seed germination by 7-18 days.

Калит сўзлар: Кузги рыжик, нав, Пензяк, Карат, уруғ, кўчат, унувчанлик, туп сони.

Ключевые слова: Рожь осенняя, сорт, Пензяк, Карат, семена, всходы, плодovitость, количество кустов.

Key words: Autumn rye, variety, Penzyak, Karat, seed, seedling, fertility, number of bushes.

Кириш

Жаҳон миқёсида ҳозирги вақтда табиий дори-дармонларга тобора кўпроқ эътибор қаратилмоқда, бу эса доривор экинларни ўстиришнинг долзарблигини ошириб, доривор ўсимликлар ҳажмини оширмоқда. Доривор ўсимликлар (*лот. Planтае медисиналис*) — халқ ва ан'анавий табобатда ёки ветеринария амалиётида терапевтик ёки профилактика мақсадида фойдаланиладиган маблагларни олиш учун хом ашё бўлиб хизмат қилувчи ўсимликлар, органлар ёки қисмларининг кенг гуруҳи. Табиатни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи (ИУСН) маълумотларига кўра, 320 мингга яқин доривор ўсимлик турлари тавсифланган, улардан фақат кичик бир қисми - 21 минг тури тиббиётда қўлланилади. Доривор ўсимликларнинг йиллик айланмаси 3,26 млрд долларни ташкил этади. Доривор ўсимликлар экспорти бўйича жаҳон етакчи давлатлар Хитой, Ҳиндистон, Германия ва бошқа давлатлардир¹.

Дунё бўйича глобал иқлим ўзгариши, кўплаб минтақаларнинг қуриб кетишига, яъни қурғоқчилик йиллари ва қурғоқчилик давомийлигининг ошишига олиб келади. Шу сабабли, экинларни етиштиришни барқарорлаштириш бўйича агротехник тадбирлар билан бир қаторда ўзгарувчан об-ҳаво шароитларига муносиб жавоб бера оладиган ноанъанавий экинларни етиштириш зарурати туғилади. Шу боис ҳам бугунги кунда дунё миқёсида доривор экинлар диверсификациясига катта эътибор қаратилмоқда. Дунё миқёсида экинлар диверсификациясини ошириш, янги экинларни минтақа тупроқ-иқлим шароитига мослаштириш ва мақбул йетиштириш агробιοтехнологиясини яратиш долзарб масалага айланмоқда. Росстат маълумотларига кўра, Россияда 2019 йилда барча тоифадаги фермер

¹ <https://www.agro.uz/ru/dorivor-osimliklar/>

хўжаликларида 75,9 минг гектар рыжик экинлари экилган. 10 йил ичида улар 571,3 фоизга (64,6 минг гектарга) о‘сди. 2007 йилда экинлар атиги 2,5 минг гектарни ташкил этган².

Бугунги кунга қадар Ўзбекистонда тиббиётда 112 турдаги доривор ўсимликлардан фойдаланишга рухсат берилган³. Уларнинг қарийб 80% табиий равишда ўсадиган ўсимликлардир, аммо сўнгги йилларда сунъий плантатсияларнинг катта майдонлари тобора кўпайиб бормоқда. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, замонавий тиббиётда қўлланиладиган дори воситаларининг 60 фоизи доривор ўсимлик материаллари асосида тайёрланади ва ишлаб чиқарилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 26 ноябрдаги “Доривор ўсимликларни йетиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4901-сон Қарорида Республика ҳудудларида доривор ўсимликларни йетиштириш ва қайта ишлашга доир илмий тадқиқотларнинг ягона базасини яратиш, хорижий давлатларнинг илғор илмий ишланмаларини ўрганиб бориш, йетакчи илмий муассасалар билан ҳамкорлик ўрнатиш ҳамда замонавий технологиялар, илмий ишланмаларни республикага жорий этиш ва мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишни кучайтириш бўйича вазифалар белгилаб берилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертатсия тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқот мақсади. Кузги рыжик навлари ҳосилдорлиги ва мойдорлигини ошириш агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар Сурхондарё вилоятининг суғориладиган майдонлари шароитида кузги рыжик навларининг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда эрта (15 октябрь), ўрта (1 ноябрь) ва кечки (15 ноябрь) да 4 хил меъёрда, яни 4, 6, 8 ва 10 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида экиб ўрганилди.

Тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган. Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, рН сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланган. Дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500 смЗ цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштирма массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган. Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган.

² <https://glavagronom.ru/articles/ryzhik-ozimyy-vse-o-tehnologii-vozdelyvaniya-perspektivnoy-maslichnoy-kultury>

³ <https://www.agro.uz/ru/11-0115/>

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда истеъмолбоплиги, шифобахшлиги, мойлилиги юқори бўлган ўсимликларга бўлган талаб янада ошиб бормоқда. Шу боис ноаънанавий мойли экинларни мамлакатимиз тупроқ иқлим шароитига мослаштириб етиштириш ҳамда аҳолини ўсимлик мойига бўлган талабини қондириш долзарб муоммолардан ҳисобланади. Айнан рыжик мойи шифобахш кучи, озиқланиш қиймати ва таркиби жиҳатидан машҳур қарағай ёнғоғи ёғига ўхшайди. Таркибидаги организм учун зарур бўлган тўйинмаган ва тўйинган ёғ кислоталарнинг оптимал нисбати, шунингдек, омега-3 ва омега-6 концентрациясининг ортиши билан ажралиб туради. Е витамини миқдори бўйича рыжик мойи садр, зиғир уруғи, кунгабоқар ва хантал мойлари каби ўсимлик мойлари маҳсулотлари орасида етакчи ҳисобланади. Организмда синтезланадиган провитамин А нинг таркибига кўра, рыжикдан олинган маҳсулот кунгабоқар ва соя мойидан устун туради. Рыжик ўсимлиги уруғи таркибида 40-46% куритилган мой бор. Рыжик мойи озиқ-овқатда, тиббиётда, касметалогияда кенг қўлланилади.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Рыжик жуда совуққа чидамли ўсимлик. Унинг уруғлари 1-20 °С ҳароратда униб чиқа бошлайди. Бироқ, яхши униб чиқиши ва унинг ўсиши 10–12 °С ҳароратда кучлироқ бўлади [1]. Е.Л. Туринанинг тадқиқотларида рыжикнинг кузги нави совуққа чидамлилиги билан ажралиб туради (уруғлари +1 °С да ўсади, кўчатлари -10 °С гача совуққа бардош беради), қишга чидамлилиги жиҳатидан кузги жавдардан кам эмас. Баргининг кузда оптимал даражада ривожланиши ва бундан ташқари, қурғоқчиликка чидамлилиги билан ҳам ажралиб туради. Рыжикнинг қисқа вегетация даври (225-230 кун). Ҳосилни ҳосил қилиш учун баҳорги намлик захирасидан унумли фойдаланиш ва уни йиғиб олгач, тупроқни кузги дон экинларига сифатли тайёрлашга имкон беради [3]. С.Л.Горлов, В.С.Трубина ва О.А.Сердюкларнинг тадқиқот натижаларига кўра, пензяк - кузги нав бўлиб турли хил иқлим шароитларида етиштириш учун яратилган. Пензякнинг мавсум ўрталарида, вегетатив даври 275-310 кун, қишлашдан кейин 72-85 кун. Қишга чидамлилиги юқори (92-97%), совуққа чидамлилиги (95-99%). Уруғ ҳосилдорлиги 1,99 т/га етади. Уруғи майда, 1000 та уруғининг вазни 0,9-1,2 г. Уруғларидаги мой миқдори юқори, 38-40% ни ташкил қилади. Эрук кислотасининг таркиби паст - 2,7-2,8%. Қурғоқчиликка, турли хил тупроқ ва иқлим шароитларига ҳамда касалликларга чидамли. Уруғлари озиқ-овқатда, табобатда, техник мақсадларда ишлатилади [2].

Тадқиқот натижалари. Олинган маълумотларга кўра, кузги рыжик навлари уруғларининг униб чиқиши экиш муддатларига бевосита боғлиқ равишда ўзгариб боради. Эрта муддат (15 октябрда) уруғлар экилиб, уруғ суви берилган вариантларда уруғларнинг униб чиқиши 22 октябрда, ёки уруғ экилгандан сўнг 7 кунда кузатилди (1-жадвал). Ушбу муддатда экиш меъёрлари ҳамда навлар орасида сезиларли фарқ кузатилмади.

Тадқиқотларимизда, ўрта муддат (1 ноябрда) уруғлар экилиб, уруғ суви берилган вариантларда уруғларнинг униб чиқиши 13-14 ноябрда, ёки уруғ экилгандан сўнг 13-14 кунда кузатилди. Ушбу муддатда экиш меъёрлари орасида сезиларли фарқ кузатилмаган бўлсада, Пензяк нави уруғлари Карат нави уруғларига нисбатан 1 кун эртароқ униб чиқиши қайд қилинди.

Шу тариқа, кечки муддат (15 ноябрда) уруғлар экилиб, уруғ суви берилган вариантларда уруғларнинг униб чиқиши 7-10 декабрда, ёки уруғ экилгандан сўнг 22-25 кунда кузатилди. Ушбу муддатда ҳам экиш меъёрлари орасида сезиларли фарқ кузатилмаган

бўлсада, Пензяк нави уруғлари Карат нави уруғларига нисбатан 2-3 кун эртароқ униб чиқиши кузатилди.

1-жадвал

Кузги рижик навлари уруғларининг униб чиқишига экиш меъёри ва муддатларининг таъсири

T/p	Экиш муддати	Экиш меъёри	Нав номи	Униб чиқиш, сана	Чин барг чиқариш, сана
1	15.окт	4 млн. дона	Пензяк	22 окт	30 окт
2		6 млн. дона		22 окт	30 окт
3		8 млн. дона		22 окт	30 окт
4		10 млн. дона		22 окт	31 окт
5		4 млн. дона	Карат	22 окт	30 окт
6		6 млн. дона		22 окт	30 окт
7		8 млн. дона		22 окт	30 окт
8		10 млн. дона		23 окт	31 окт
9	01.ноя	4 млн. дона	Пензяк	13 ноя	25 ноя
10		6 млн. дона		13 ноя	25 ноя
11		8 млн. дона		13 ноя	25 ноя
12		10 млн. дона		13 ноя	25 ноя
13		4 млн. дона	Карат	14 ноя	26 ноя
14		6 млн. дона		14 ноя	26 ноя
15		8 млн. дона		14 ноя	27 ноя
16		10 млн. дона		14 ноя	26 ноя
17	15.ноя	4 млн. дона	Пензяк	7 дек	5 янв
18		6 млн. дона		7 дек	5 янв
19		8 млн. дона		8 дек	6 янв
20		10 млн. дона		7 дек	5 янв
21		4 млн. дона	Карат	9 дек	7 янв
22		6 млн. дона		10 дек	8 янв
23		8 млн. дона		10 дек	8 янв
24		10 млн. дона		10 дек	9 янв

Xulosa

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, Сурхондарё вилояти суғориладиган тупроқлари шароитида кузги рижик уруғларининг униб чиқиши эрта муддат (15 октябр)да экилганда 7 кунда, ўрта муддат (1 ноябр)да экилганда 13-14 кунда ва кечки (15 ноябр)да экилганда 22-25 кунда униб чиқиши аниқланди.

Демак, уруғларнинг унуиб чиқиш давомийлиги экиш муддатларига боғлиқ бўлиб, экиш муддатларининг 15 октябрга нисбатан ҳар 15 кунга кечиктирилиши уруғларнинг униб чиқишининг 7-18 кунгача кечикишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Бортников С.Л. Формирование урожая семян рыжика при различных технологических приемах возделывания в лесостепной зоне Кузнецкой котловины: дис. ... канд. с.-х. наук / 06.01.09. — Кемерово, 2006. —С. 158.
2. Горлов С.Л., Трубина В.С., Сердюк О.А. Сорт рыжика озимого Карат // Масличные культуры. Научно-технический бюллетен Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. - 2015. - Вып. 2 (162). - С. 125-126.
3. Турина Е. Л. и др. Оценка сортообразцов рыжика озимого (*Camelina Sativa*) по экологической адаптивности //Сельскохозяйственная биология. – 2020. – №. 3. -С. 55.

«AGROINNOVATSIYA» VOLUME-3, ISSUE-1**MUNDARIJA**

1	SELECTION OF NEW WHEAT VARIETIES AND LINES RESISTANT TO YELLOW RUST BASED ON MARKER-BASED SELECTION (MAS) Nurzod Boysunov , Kamoljon Jo'rayev, Alisher G'aniyev	6-11
2	INHERITANCE OF VALUABLE ECONOMIC TRAITS IN F1 GENERATIONS OF SOYA (HP) Jaloliddin Abdimajidov	12-19
3	EVALUATION OF WINTER AND COLD RESISTANCE OF COMMON WHEAT VARIETY SAMPLE U.Sh. Qarshieva, Z.Salomova	20-24
4	PROPAGATION OF LAVENDER (LAVANDA ANGUSTIFOLIA L.) FROM CUTTINGS AND DETERMINATION OF SEED YIELD IN THE CONDITIONS OF SURKHANDARYA REGION Vazira Jo'rayeva	25-35
5	THE INFLUENCE OF SOWING TIMES, SEED SOWING RATE AND NUTRITIONAL FERTILIZER RATE ON LEAF SURFACE FORMATION OF TRITICALE "SARDOR" VARIETY Bakhtiyor Kushmatov, Laziz Mavlanov	36-41
6	TECHNICAL REQUIREMENTS FOR THE SOWING QUALITIES OF SEEDS OF SPECIES AND VARIETIES OF DESERT FORAGE PLANTS Gulnoz Khamroeva, Uvaisi Jamolova	42-49
7	TECHNOLOGY OF CATNIP SEED GROWING IN THE SOUTH OF UZBEKISTAN Muzafar Aramov , Saodat Karshieva	50-58
8	DISTRIBUTION, HARMFULNESS AND CONTROL MEASURES OF THE FUNGUS CAUSING CABBAGE BLIGHT (PHOMA LINGAM) IN THE CONDITIONS OF SURKHANDARYA Baxrullo G'oibov , Sodiq Botirov , Mirzobek Nurulloev	59-64
9	THE CURRENT SITUATION OF GARDEN ROW USE IS ANALYZED Dilyorbek Moydinov, Ikromjon Erkinov, Zahidullah Makhammadjonov	65-70
10	EFFECTIVENESS OF PREPARATIONS USED AGAINST CABBAGE BEET Arslonbek Xaytmuratov , Sodiq Botirov	71-74
11	QUALITY INDICATORS OF DESERT FODDER PLANT VARIETY AND SEED YIELD Gulnoz Xamroeva	75-80

12	THE EFFECT OF DIFFERENT PLANT THICKNESS AND FERTILIZER RATES ON SOIL BULK DENSITY. Botir Turdiev , Saidullo Boltaev	81-87
13	PRELIMINARY AGROCHEMICAL INDICATORS OF THE EXPERIMENTAL FIELD Shokhrukh Muradov	88-95
14	WHAT IS DUAL EDUCATION AND POSSIBILITIES OF ITS EFFECTIVE ORGANIZATION Nurali Abdurakhimov, Akmal Makhmadaliyev	96-99
15	FENUGREEK (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.) AND ITS GENERAL ANALYTICAL DESCRIPTION Samar Normakhmatov , Shukhrat Jumayev	100-108
16	LABORATORY STUDY OF PATHOGENS THAT DAMAGE POMEGRANATE PLANTS Gulchexra Xalmuminova , Feruza Yuldosheva	109-113
17	SOILS OF THE SURKHAN-DARYA REGION AND THEIR RECLAMATION STATE Ch.R.Begimkulov, N.B.Raupova	114-121
18	THE INFLUENCE OF PLANTING STANDARDS AND PERIODS ON THE GERMINATION OF FALL RYJIK VARIETIES Gulamjon Uzakov, Dildora Yuldosheva	122-127
	MUNDARIJA	128-129