

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
MINTAQAVIY BO‘LIMI
XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI**

XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI AXBOROTNOMASI

Axborotnoma OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrdagi 223/4-son qarori bilan biologiya, qishloq xo‘jaligi, tarix, iqtisodiyot, filologiya va arxitektura fanlari bo‘yicha doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

**2025-1/1
Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi
2006 yildan boshlab chop qilinadi**

Xiva-2025

Bosh muharrir:*Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.***Bosh muharrir o'rinbosari:***Hasanov Shodlik Bekpo'latovich, k.f.n., k.i.x.***Tahrir hayati:**

<i>Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.</i> <i>Abdullayeva Muborak Maxmusovna, b.f.d., prof.</i> <i>Abduhalimov Bahrom Abduraximovich, t.f.d., prof.</i> <i>Agzamova Gulchexra Azizovna, t.f.d., prof.</i> <i>Aimbetov Nagmet Kalliyevich, i.f.d., akad.</i> <i>Ametov Yakub Idrisovich, b.f.d., prof.</i> <i>Babadjanov Xushnut, f.f.n., prof.</i> <i>Bobojonova Sayyora Xushnudovna, b.f.n., dos.</i> <i>Bekchanov Davron Jumanazarovich, k.f.d.</i> <i>Buriyev Xasan Chutbayevich, b.f.d., prof.</i> <i>Gandjayeve Lola Atanazarovna, b.f.d., k.i.x.</i> <i>Davletov Sanjar Rajabovich, tar.f.d.</i> <i>Durdiyeva Gavhar Salayevna, arx.f.d.</i> <i>Ibragimov Baxtiyor To'laganovich, k.f.d., akad.</i> <i>Izzatullayev Zuvayd, b.f.d., prof.</i> <i>Ismailov Is'haqjon Otabayevich, f.f.n., dos.</i> <i>Jumaniyozov Zoxid Otaboyevich, f.f.n., dos.</i> <i>Jumanov Murat Arepbayevich, b.f.d., prof.</i> <i>Kadirova Shaxnoza Abduxalilovna, k.f.d., prof.</i> <i>Qalandarov Nazimxon Nazirovich, b.f.f.d., k.i.x.</i> <i>Karabayev Ikramjan Turayevich, q/x.f.d., prof.</i> <i>Karimov Ulug'bek Temirbayevich, DSc</i> <i>Kurbanbayev Ilhom Jumanazarovich, b.f.d., prof.</i> <i>Kurbanova Saida Bekchanovna, f.f.n., dos.</i> <i>Qutliyev Uchqun Otoboyevich, f-m.f.d., prof.</i> <i>Lamers Jon, q/x.f.d., prof.</i> <i>Maykl S. Enjel, b.f.d., prof.</i> <i>Maxmudov Raufjon Baxodirovich, f.f.d., k.i.x.</i> <i>Mirzayev Sirojiddin Zayniyevich, f-m.f.d., prof.</i> <i>Matniyozova Hilola Xudoyberganovna, b.f.d., prof.</i> <i>Masharipova Feruza Jumanazarovna, PhD</i> <i>Mirzayeva Gulnara Saidarifovna, b.f.d.</i>	<i>Najmeddinov Axmad Raxmatovich PhD, dotsent</i> <i>Pazilov Abduvayit, b.f.d., prof.</i> <i>Razzaqova Surayyo Razzoqovna, k.f.f.d., dos.</i> <i>Ramatov Bakmat Zaripovich, q/x.f.n., dos.</i> <i>Raximov Raxim Atajanovich, t.f.d., prof.</i> <i>Raximov Matnazar Shomurotovich, b.f.d., prof.</i> <i>Raximova Go'zal Yuldashovna, f.f.f.d., dos.</i> <i>Ro'zmetov Baxtiyar, i.f.d., prof.</i> <i>Ro'zmetov Dilshod Ro'zimboyevich, g.f.n., k.i.x.</i> <i>Ruzmetov Davron Ibrogimovich, PhD</i> <i>Sadullayev Azimboy, f-m.f.d., akad.</i> <i>Salayev San'atbek Komilovich, i.f.d., prof.</i> <i>Saparbayeva Gulandam Masharipovna, f.f.f.d.</i> <i>Saparov Kalandar Abdullayevich, b.f.d., prof.</i> <i>Safarov Alisher Karimjanovich, b.f.d., dos.</i> <i>Sirojov Oybek Ochilovich, s.f.d., prof.</i> <i>Sobitov O'lmasboy Tojxmedovich, b.f.f.d., k.i.x.</i> <i>Sotipov Goyipnazar, q/x.f.d., prof.</i> <i>Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, b.f.d., akad.</i> <i>Xolliyev Askar Ergashevich, b.f.d., prof.</i> <i>Xolmatov Baxtiyor Rustamovich, b.f.d.</i> <i>Cho'ponov Otanazar Otojonovich, f.f.d., dos.</i> <i>Shakarboyev Erkin Berdikulovich, b.f.d., prof.</i> <i>Ermatova Jamila Ismailovna, f.f.n., dos.</i> <i>Eshchanov Ruzumboy Abdullayevich, b.f.d., prof.</i> <i>O'razboyev G'ayrat O'razaliyevich, f-m.f.d.</i> <i>O'rozboyev Abdulla Durdiyevich, f.f.d.</i> <i>Hajiyeve Maqsuda Sultonovna, fal.f.d.</i> <i>Hasanov Shodlik Bekpo'latovich, k.f.n., k.i.x.</i> <i>Xudayberganova Durdona Sidiqovna, f.f.d.</i> <i>Yuldashev Xamza Kamalovich, PhD</i> <i>Zaripova Ranojon Zaripovna, PhD, dotsent</i>
--	--

Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.-№1/1 (122), Xorazm Ma'mun akademiyasi, 2025 y. – 123 b. –Bosma nashrning elektron varianti - <https://www.mamun.uz/bulletin>

ISSN 2091-573 X

Muassis: O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi mintaqaviy bo'limi – Xorazm Ma'mun akademiyasi

MUNDARIJA

BIOLOGIYA FANLARI

Abdullayeva X.R., Temirova G.B., Aytbayeva D.R., Muydinov A.Z. Oltinsimon qorag'at o'simligining foydali xususiyatlari va o'ziga xos belgilari	5
Atamuratova M.Sh., Narboyev Z.O'. Ullisho'rko'l ko'li sazan balig'ining morfologik xususiyatlari	7
Axmedova M.R., Tuxtaboyeva F.M., Ismoilov I.X. Bug'doy urug'larini laboratoriya sharoitida tuzlar ta'sirida unuvchanligini aniqlash	10
Bekbergenova Z.O., Bawetdinov B.O. Ekologik omillar o'zgarishining Qoraqalpog'iston entomofaunasiga ta'siri	14
Nafasov Z.N., Ortiqov N.S. Eman (quercus L) turkumiga mansub daraxtlar zararkunandalarining tur tarkibi va bioekologiyasi	20
Nurabullayeva G.K., Allamuratova Z.B. Sharqiy Qorateren ko'lining ekologik holatini baholash	23
Po'latova A.R., Maxkamov T.X. Lallelantia royleana (Benth.) Benth ning sutkalik gullash dinamikasi	26
Qalandarova M.K. Iqlim o'zgarishi sharoitida tog' va tog' oldi hududlarining ekologik holatidagi tadrijiy o'zgarishlar	29
Raximov Sh.Sh., Yo'ldashev K.R. Kuzgi bug'doy navlarining barg sathini o'zgarishiga ekologik omillarning ta'siri	32
Sodiqova D.G'., Mardonov Sh.U., Turdiyeva G.I. Denov dendrariysidagi mikromitsetlar bilan zararlangan o'simlik turlarining floristik tahlili	35
Turdimetov Sh.M., Musurmonova M.M. Mirzacho'l vohasi tuproqlarida mikrofloraning o'zgarishi va rivojlanishi	37
Yakubova M.O., Ahmedov Dj.X., Ibragimov X.A., Karimov R.A. G'o'zaning dala unuvchanligiga gumat kaliy stimulyatorining ta'siri	42
Zhou Zhibin, Li Bingwen, Fan Jinglong, Shao Minghao, Abdullayev I., Khasanov Sh., Khudayberganov O., Ashirov M., Iskandarov A. Developing agro-technologies for Cistanche cultivation in the soil and climatic conditions of Khorezm based on Chinese experience	44
Zhou Zhibin, Абдуллаев И., Li Bingwen, Хасанов Ш., Fan Jinglong, Худайберганов О., Shao Minghao, Аширов М., Искандаров А. Выращивание цистанхе в Хорезмском регионе	48
Xujayev O.T., Ravshanov D.G'. Xandon pista zararkunandalarining entomofaglari	53
Авезова У.М. Растительные продукты в рационе ондатры (Ondatra Zibethica) в условиях Хорезмской области Узбекистана	56
Байниязова Г.С., Мамбетуллаева С.М. К вопросу состояния биоразнообразия фауны на территории комплексного (ладшафтного) заказника «Сайгачий»	60
Досжанова Г.Д. Динамические изменения растительного покрова Южного Приаралья под влиянием антропогенных и техногенных факторов	64
Кунысов Б.М., Сафаров А.А. Қорақалпоғистон шароитида туялар (camelus) паразитларига қарши курашишнинг эколого-эпизоотологик асослари	67
Мукумова З.И., Мукумов И.У., Номозова З.Б., Расулова З.А., Атаева Ш.С. Географическое распространение и виды рода Alocasia Neck. (сем. Araceae)	71
Саттарова Ф.Ю., Нишонов Б.Э., Саидмахмудова Л.А. Хоразм вилояти Боғот туманидаги қўлларнинг гидробиологик кўрсаткичлар бўйича экологик ҳолати	74
Турабекова Д.Б., Саломова С.С., Абдуллаева Ф.Б., Хужамшукуров Н.А., Султанова Н.А. Биологическая устойчивость микроорганизмов к некоторым фунгицидам	80
Халбекова Х.У., Ташмухамедова Ш.С. Получение асептических проростков в условиях in vitro галофитов, относящихся к семейству chenopodiaceae	83
QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI	
Alloberganova Z.B., Sultonov M.F., Aminov M.R. Xorazm viloyati sharoitida yumshoq bug'doyning turli respublikalardan keltirilgan nav namunalarning qishga chidamliligi	88

Boboyev S.G'., Egamberdiyeva O.U., Ortiqova M.I. G'oz navlari morfologik belgilarini gamma nurlari ta'sirida o'zgaruvchanligi	90
Inamov B.N. Sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishni tashkil etishning ilmiy va uslubiy jihatleri	94
Karimov R.A., Allambergenov T.D., Oraqbaeva Sh.S. G'oz navlarining morfoxo'jalik va tola sifat belgilari tahlili	97
Shixiyev R.M. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida suv tejovchi texnologiyalardan samarali foydalanish usullari	100
Turayev R. A., Sharopov R.N. O'zbekiston Respublikasida agrar siyosat va sohadagi islohotlar	104
Yusupov I.I., Mambetullaeva S.M., Abduraxmanov A., Xodjakulov M.N. Paxta chiqindilari asosidagi substratlarda o'simlik ko'chatlarini yetishtirish natijalari	108
TEXNIKA FANLARI	
Mamadaliev F.A. Increasing the smoothness of movement by compensating inertia forces affecting automobiles	115
Туйчиев Т.О., Мухамеджанова С.Ф., Хамроева М.Ф., Худаярова Ф.О. Колосники пажара ва аррачали барабан оралиқ масофасининг тозалаш жараёнига таъсири	118

BIOLOGIYA FANLARI

UO'T.574; 634.724

OLTINSIMON QORAG'AT O'SIMLIGINING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA O'ZIGA XOS BELGILARI.*X.R. Abdullayeva, kat.i.x., q.x.f.d., Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI, Toshkent**G.B. Temirova, tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent**D.R. Aytbayeva, tayanch doktorant, Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI, Toshkent**A.Z. Muydinov, tayanch doktorant, Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ITI, Toshkent*

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi prezidentining bir qancha qarorlari, tibbiyotdagi ahamiyati, dorivorligi haqida ma'lumot berilgan. Bundan tashqari oltinsimon qorag'at navlarining bir nechta navlarning o'ziga xos belgi va xususiyatlari, vitamin va minerallarga boyligi, va qanday kasalliklarga davo ekanligi, foydali tomonlari bilan boshqa rezavor mevalardan ustunlik qilishi haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Ribes L, qorag'at, rezavor, vitamin, mineral, kurtak, meva, gul, nav, Plotnomyasaya, Valentina.

Аннотация. В данной статье представлена информация о некоторых решениях Президента Республики Узбекистан, их значении в медицине и лечебных свойствах. Кроме того, даны сведения о характерных особенностях и характеристиках некоторых сортов смородины золотистой, богатстве витаминов и минералов, лечении заболеваний, превосходстве других ягод по их полезным свойствам.

Ключевые слова: Ribes L, смородина, сорт, ягода, витамин, минерал, бутон, плод, цветок, Плотномьясая, Валентина.

Abstract. This article provides information about several decisions of the President of the Republic of Uzbekistan, their importance in medicine, and medicinal properties. In addition, information is given about the characteristic features and characteristics of some varieties of golden currant, the richness of vitamins and minerals, the treatment of diseases, and the superiority of other berries in their beneficial properties.

Key words: Ribes L, currant, berry, vitamin, mineral, bud, fruit, flower, Plotnomyasaya, Valentina.

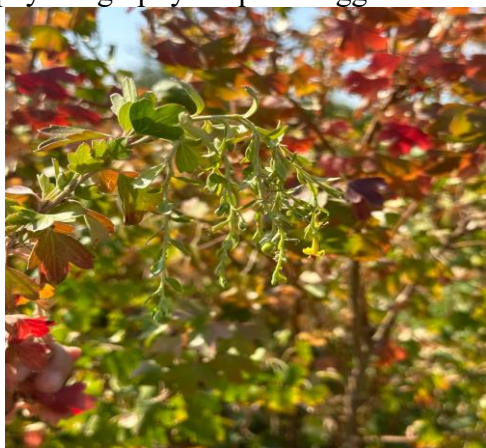
Kirish. So'nggi yillarda yurtimizda xar bir sohaga alohida e'tibor qaratilib, sohalaridagi kamchiliklar va rivojlantirish bo'yicha turli xil tadbirlar amalga oshirilib kelinmoqda. Xususan, respublikamizda oziq-ovqat, dehqonchilik, sabzavotchilik va mevachilik sohalarida xam so'ngi yillarda sezalarli darajada o'zgarishlar muhtaram prezidentimiz tashabbuslariga ko'ra olib borilmoqda. Misol tariqasida meva va sabzavotchilik sohasiga taaluqli bo'lgan qarorlarini keltirishimiz mumkin. "Yashil makon" umummilliy loyihasi tatbiq etilsin: daraxtlarni ekish va parvarish qilish sohasidagi boshqaruv tizimini takomillashtirish; ilmiy yondashuvlar asosida hududlarning tuproq-iqlim va boshqa xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan tadqiqot va tahlillarni amalga oshirish hamda buning natijasida hududlar kesimida respublika xaritasini ishlab chiqish; ko'chatxonalar sonini ko'paytirish, tuproq unumdorligini hisobga olgan holda, hududlar iqlimiga mos xorijiy manzarali daraxtlarni mahalliyashtirish; hududlarda "yashil bog'lar" va "yashil jamoat parklari"ni barpo etish; daraxtlarni sug'orish tizimini qayta ko'rib chiqish, uning samarali faoliyatini ta'minlash; har bir daraxtni parvarish qilish uchun mas'ul bo'lgan shaxslarni belgilash, bu borada rag'batlantirish mexanizmlarini keng joriy etish; daraxtlarni shikastlantirish va nobud qilganlik uchun javobgarlikni kuchaytirish, mazkur yo'nalishda jamoatchilik nazoratini yanada oshirish.[3]

Adabiyotlar tahlili. Qorag'at turlari va navlarini o'rganish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar Rossiya, Polsha, Ukraina, Germaniya, Angliya, Yangi Zelandiya, Daniya, Ozarbayjon, Gollandiya, AQSh va boshqa mamlakatlarda K.Linney, A.Berger, A.Richard, J.Berlandier, C.Ihori, G.Burgsdorf, R.E.Regel, Yu.V.Burmenko, A.E.Solovyeva kabi olimlar tomonidan olib borilgan. Birinchi marta

Karl Linney (1753) Ribes turini ajratib olib yozgan. U ushbu turni ikkita kichik turlarga Ribes inermia-qorag'at va Grossularia accileata-krijovnikka bo'lgan.[4; 5-7-b]

Tadqiqot metodologiyasi. Mevachilik yo'nalishida rezavor mevalar alohida o'rin tutadi. Rezavor mevalar o'zining dorivorligi, shifobaxshligi va o'zgacha ta'mi va manzaraliligi bilan boshqa mevalardan ajralib turadi. Rezavor mevalarga qulupnay, qorag'at (smarodina), malina, krijovnik kiradi. Mubolag'asiz aytishimiz mumkinki, oltinsimon qorag'at vitaminlar va salomatlik ombori hisoblanadi. Oltinsimon qorag'at mevalari qimmatli kimyoviy tarkibi bilan ajralib turadi - vitaminlar, mikroelementlar va boshqa biologik faol birikmalar, shakar, organik kislotalar, pektinlar, taninlar va rang beruvchi moddalarga boy. Oltinsimon qorag'at tarkibida B, P vitaminlari, provitamin A (karotin 3 mg gacha), qandlar, pektin moddalari, fosfor kislotalari, efir moyi, taninlar, K vitamini, kaliy tuzlariga boy karotin, fosfor va temir tuzlari mavjud. Mevalar E vitaminiga boy (0,72 mg/100 g), 100 g yangi rezavorlar tarkibida 0,86 mg K vitamini mavjud. Mevalarda oz miqdordagi boshqa vitaminlar - B1, B2, PP, B6, foliy kislotalari, pantotenik kislota va boshqalar mavjud. Shuni ta'kidlash kerakki, faqat pantotenik kislota inson vitamin balansida qandaydir amaliy ahamiyatga ega bo'lishi mumkin bo'lgan miqdorda mavjud (0,4 mg/100 g). Bu ko'rsatkichda oltinsimon qorag'at qulupnay, malina, qizil smorodina, olma, nok, apelsin, limon, uzum, shaftoli va boshqa bir qator meva va rezavorlardan sezilarli darajada ustundir.[6]

Tahlil va natijalar. Plotnomyasaya navi- Akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan. Tupi kuchli o'sadigan butaning shoxlari unchalik tarvaqaylab ketmaydi. Bir yillik novdalari jigarrang, O'zbekistanskaya krupnoplodnaya navidan ko'ra sal to'qroq, ko'p yillik novdalari esa kulrang, egilmagan. O'rtacha kattalikdagi barglari 3 yoki 5 bo'lakli bo'lib, to'q yashil, yaltiroq, cheti o'tkir, qirrali tish. Bandi qizg'ish, egilgan. Kurtaklari o'rtacha kattalikda, ingichka uchlari o'tkir. Gullari limon-sariq rangda. Gullash paytida gulpoyasi qizil rangga kiradi. Mevasi yumaloq shaklda bo'lib, to'q binafsha rangli.



1-rasm. Plotnomyasa navining ikkilamchi gullash fazasi va uning pishib yetilmagan mevasi

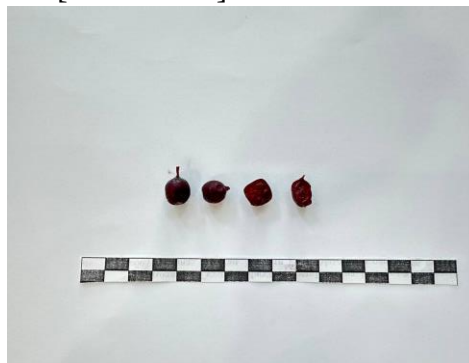
Valentina- nav Lisovenko nomli Sibir bog'dorchilik institutida yaratilgan. Nav o'rtapishar bo'lib, 20 martda gullay boshlaydi. Tuplari baland o'suvchi, barglari yashil, 3 bo'lakli, silliq. Barg chetlari dumaloqroq, o'tmas burchak. Mevasi to'q qora rangda, urug'lari mayda. Bir dona mevasining massasi 1.2 g, eng yirigi 2-3 g nav serxosil bo'lib, universal, qayta ishlashga yaroqli nav.



2-rasm. Valentina navi mevasi va uning ko'rinishi

Podarok Ariadne- nav Lisovenko nomli Sibir bog'dorchilik institutida yaratilgan. Nav o'rtapishar, tuplari baland o'suvchi. Barglari o'rta yashil, 3 bo'lakli, silliq. Barg chetlari dumaloq, o'tmas

burchak. Mevalari to'q qora, yaltiroq, dumaloq. Urug'lari mayda, och jigarrang rangda. Ta'mi nordon-shirin. Bir tupi 5-6 kg xosil beradi. Nav universal.[8.70-71-bet]



3-rasm. Podarok Ariadne navi mevasi

Muhabbat- S.I.Yagudinaning O'zbekiston krupnolodnaya navli seleksiya ekinlaridan seleksiya yo'li bilan yetishtirilgan. Buta kuchli, o'rta yoyilgan. Bir yillik novdalari to'q jigarrang, o'sgan. Muhabbat o'rtapishar navlar guruhiga kiradi. U aprel oyining boshidan oxirgi o'n kunligigacha gullaydi.[9]



4- rasm Muhabbat navi mevasi

Xulosa. Xulosa qilib aytish mumkinki, oltsimon qorag'at o'zinig tezpisharligi, serxosilligi, tibbiyotda va tabobatda qo'llanilishi va dorivorligi va o'zgacha ta'mi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari, qorag'at navlarinig O'zbekiston iqlim sharoitiga moslasha olishi va tuproq iqlim sharoitlariga aloxida talabchanligi ham bu o'simlikning aloxida ahamiyatga ega ekanligini bildiradi. Bundan tashqari tobora rivojlanib borayotgan diyorimizni yanada ko'kalamzorlashtirish, yashil makon barpo etish, havo haroratini mo'tadillashtirish va shahar ko'rkiga yanada chiroy qo'shish maqsadida manzarali daraxt va butalarni ekish, ularni ko'paytirish va toza xavoni ta'minlash so'nggi yillardagi dolzarb masalalardan biri bo'lib kelmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. PQ-4246-son. "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida". Prezident Qarori.-Toshkent, 2019 yil, 20 mart.
2. PQ-52-sonli "Meva-sabzavotchili sohasinidavlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, tarmoqda klaster va kooperatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida" gi Prezident Qarori. – Toshkent, 2021 yil 15 yanvar.
3. PF-46-son. "Respublikada ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" Prezident Farmoni.-Toshkent, 2021 yil 30-dekabr.
4. Yagudina S.I. - Smarodina. Tashkent. Izd-vo "Fan" 1976. – 120 s
5. Savilyeva L.S. Биологические свойства смородины золотистой (*Ribes aureum* Pursh) в защитных насаждениях на каштановых почвах Сталинградской области. Avtorefer.dissert. kand.s.x.. nauk.– M., 1955. 14
6. Pavlova N.M. - Smarodina. L.,Selxoziz. 1931. – 165 s

UO'K 597.554.3

ULLISHO'RKO'L KO'LI SAZAN BALIG'INING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

M.Sh. Atamuratova, kat.i.x., PhD, O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

Z.O'. Narboyev, mustaqil izlanuvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annatosiya. Ushbu maqolada Ullisho'rko'l ko'lida keng tarqalgan, asosiy ovlanadigan tur bo'lgan Sazan - (*Cyprinus carpio*) balig'ining mormometrik belgilari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Ullisho'rko'l, ko'l, ovlanadigan tur, baliq, sazan, morfometrik belgi, statistik tahlil.

Аннотация. В этой статье приведены данные по морфометрическим признакам рыбы карпа (*Cyprinus carpio*), распространенного в озере Уллишуркуль, основного промыслового вида.

Ключевые слова: Уллишуркул, озеро, промысловый вид, рыба, сазан, морфометрический признак, статистический анализ.

Abstract. This article provides information on the mormometric signs of the Carp - (*Cyprinus carpio*) whale, a common, primary prey species in Lake Ullishurkul.

Key words: Ullishurkul, lake, commercial species, fish, carp, morphometric feature, statistical analysis.

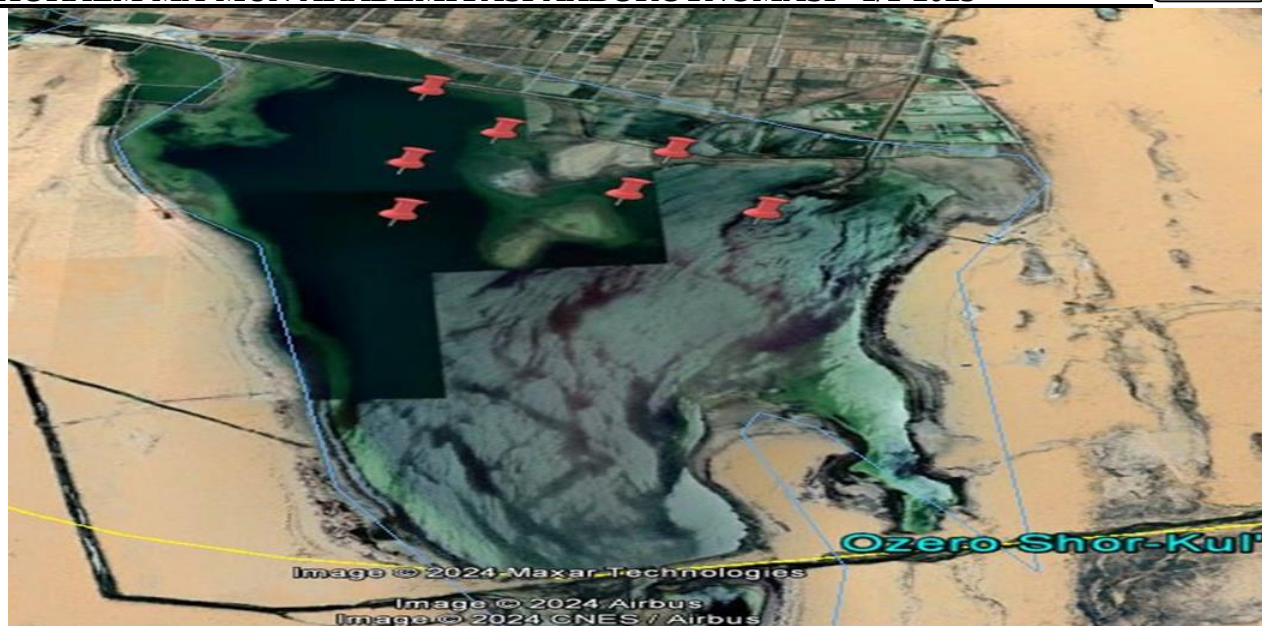
Kirish. Ullisho'rko'l ko'li - Xorazm viloyati hududida joylashgan eng katta ko'l. Xiva shahridan 14 km janubi sharqda va Chig'irchi qishlog'idan 6 km janubda joylashgan. Ko'lining janubiy qismi Turkmaniston hududiga kirib borgan. Ullisho'rko'l ko'lining umumiy maydoni 14,8 km², balandligi 86 m ko'l shimolidan janubga tomon uzunligi 16 km, eni 4 km ni tashkil qiladi. Ullisho'rko'l ko'li asosan kollektor suvlari va shimoliy qismidagi dalalarni yuvishdan oqib keladigan tashlama suvlardan to'yinadi. Ullisho'rko'l ko'lining suvi sho'r bo'lib, rekreatsiya ahamiyati mavjud. Hozirda ushbu ko'lda asosiy baliqchilik xo'jaligi keng faoliyat ko'rsatadi.

Sazan - *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) - Tabiiy areali Yevropa, Markaziy Osiyo, Sibir, Uzoq Sharq, Xitoy, O'zbekistonning barcha tekislik suv havzalarida uchraydi. Asosan 3-4 yoshida voyaga yetadi. Sazan asosiy ovlanadigan baliq turi bo'lib, asosan, suvosti umurtqasizlari, suv o'simliklari, zooplankton organizmlar bilan oziqlanadi.

Material va metodika. Sazan - (*Cyprinus carpio*) baliq'i bo'yicha tadqiqot ishlari 2024-yilning iyul-avgust oylarida Xorazm viloyati hududida joylashgan Ullisho'rko'l ko'lida olib borildi. Baliqlarning tur tarkibi aniqlashda [1,2,3] qo'llanmalari bo'yicha aniqlandi. Materiallarni yig'ish ishlari umumiy qabul qilingan ixtiologik metodlar asosida amalga oshirildi [3]. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida ko'lining pastki qismidan Sazan - (*Cyprinus carpio*) baliq turidan 13 ta namuna yig'ildi. Baliqlarning uzunligi va og'irligi o'lchandi va morfometrik belgilari aniqlandi. [3] Morfometrik belgilarni statistik tahlil qilishda ularning o'lchamlari chegaralar (*Lim*) o'rtacha (*M*) va xatoligi (*m*) o'rtacha kvadratik og'ish (σ) dispersiya variatsiya koefitsienti C_v % va belgilar o'rtasidagi farqlar hisoblab chiqildi. [4]

Tadqiqot olib borgan hududda baliq namunalari ushlangan joyi aniqlanib, koordinata nuqtalari belgilandi.

Turning nomi	Namuna olingan hudud	Koordinata nuqtalari
<i>Cyprinus carpio</i>	Ullisho'rko'l	41°15'41.28"N 60°30'12.08"E
		41°15'08.86"N 60°30'27.2"E.
		41°15'53.64"N 60°29'35.59"E
		41°15'11.33"N 60°29'12.45"E



1- rasm. Ullisho'rko'l ko'lidan ixtiologik namunalar olingan nuqtalar.

Natijalar va muhokamalar

Ullisho'rko'l ko'li *Cyprinus carpio* - balig'ining elka suzgich qanotidagi shulalar soni III-20, anal suzgich qanotidagi shulalar soni III-6. Yon chizig'ida tangachalari soni 38 ta tashkil etdi.

Ullisho'rko'l ko'lidagi sazan balig'ining morfologik belgilari ko'rsatkichlari (n=13)

Belgilari	Lim.	$M \pm m$	σ	S^2	Cv %
Tana uzunligiga nisbatan foiz hisobida (l)					
<i>l, sm</i>	192±356	279,15±15,69	56,58	3201,81	20,27
<i>c</i>	81,82±90,46	84,07±0,64	2,29	5,25	2,73
<i>ao</i>	7,24±9,77	8,56±0,24	0,86	0,74	10,06
<i>o</i>	2,25±4,21	3,34±0,17	0,61	0,37	18,32
<i>po</i>	8,22±12,37	10,92±0,37	1,32	1,74	12,08
<i>hc</i>	12,83±18,75	16,98±0,53	1,90	3,61	11,19
<i>io</i>	6,25±10,28	8,5±0,32	1,16	1,34	13,62
<i>H</i>	17,43±30,7	24,66±1,11	4,01	16,11	16,28
<i>h</i>	6,58±11,16	9,78±0,36	1,29	1,67	13,20
<i>aD</i>	28,29±42,06	38,84±1,26	4,53	20,54	11,67
<i>pD</i>	8,99±17,21	12,23±0,78	2,81	7,91	22,99
<i>pl</i>	10,03±13,47	11,74±0,35	1,25	1,55	10,61
<i>lD</i>	21,71±35,19	31,11±1,2	4,33	18,79	13,93
<i>hD</i>	7,3±12,65	10,79±0,45	1,63	2,64	15,07
<i>lA</i>	5,59±8,37	7,24±0,25	0,89	0,79	12,24
<i>hA</i>	7,02±13,02	11,04±0,57	2,05	4,22	18,59
<i>lP</i>	15,38±22,58	18,4±0,49	1,76	3,09	9,55
<i>IV</i>	13,79±16,92	15,25±0,29	1,04	1,07	6,79
<i>P-V</i>	10,96±19,59	17,49±0,77	2,77	7,65	15,81
<i>V-A</i>	14,89±21,86	19,71±0,59	2,13	4,53	10,80
Bosh uzunligiga nisbatan foiz hisobida (c)					
<i>ao/c</i>	8±11,8	10,2±0,32	1,14	1,30	11,19
<i>o/c</i>	2,55±5,08	3,98±0,22	0,78	0,62	19,70
<i>po/c</i>	9,09±14,61	13,03±0,5	1,81	3,26	13,86
<i>hc/c</i>	14,18±22,47	20,25±0,73	2,61	6,84	12,91
<i>io/c</i>	6,91±12,43	10,14±0,43	1,55	2,41	15,33

Izoh: Meristik va plastik belgilarni ifodalashda ularning quyidagi qisqartmalardan foydalanildi. D - yelka suzgich qanoti, A- anal suzgich qanoti, L- baliq tanasining uzunligi, c- boshning uzunligi, ao- tumshuqning uzunligi, o- ko'zning diametri, H- tananing eng katta balandligi, h- dum o'qining balandligi, hD- yelka suzgich balandligi, aD- antedorsal masofa, pD- postdorsal masofa, hA- anal suzgichi balandligi, lA- anal suzgich asosining uzunligi, lP - ko'krak suzgichining uzunligi, IV - qorin suzgichining uzunligi ,PV - ko'krak va qorin suzgichi oralig'idagi masofa, VA- qorin va anal suzgichi oralig'idagi masofa.

Xulosalar. Sazan - (*Cyprinus carpio*) balig'ining variatsiya koeffitsienti -2,73-22,99 foizigacha (o'rtacha 10,61 %) o'zgarib turadi. Shundan *io*, *ao*, *H.*, belgilar yuqori 22,99 o'zgaruvchan *o*, *ID*, *hA*, *IP*, *IV*, *PV*, *VA* qolgan belgilar *c*, *hc*, *io*, *h*, *aD*, *pD*, *hD*, *IA*, kam 2,73% o'zgaruvchanlikka ega ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Берг Л.С., 1949. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, Часть 2. – С. 467-925.
2. Mirabdullayev I.M., Mirzayev U.T. va boshq. O'zbekiston va qo'shni hududlar baliqlari aniqlagichi. – Toshkent, 2011. -B.33-34.
3. Mirabdullayev I.M. Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlarining xilma – xilligi. -Toshkent, 2020.- B. 46.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия –М.: Высш.шк., 1990.-352с.

UO'K 581.522.4:632.122:633.111.1

BUG'DOY URUG'LARINI LABORATORIYA SHAROITIDA TUZLAR TA'SIRIDA UNUVCHANLIGINI ANIQLASH

M.R.Axmedova, magistr, Andijon davlat universiteti, Andijon
F.M.Tuxtaboyeva, dotsent, Andijon davlat universiteti, Andijon
I.X.Ismoilov, o'qituvchi, Andijon davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ayrim bug'doy navlarini (Andijon markaz, Vexa) laboratoriya sharoitida turli xildagi tuzlar ta'sirida undirish va ularning sho'rga chidamliliklari haqida ma'lumot keltririlgan. Bundan tashqari qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishda tuproq unumdorligini oshirish hamda sho'rlanishni oldini olish borasida qimmatli ma'lumotlar berilgan.*

Kalit so'zlar: *don sifati, yumshoq bug'doy, NaCl, MgSO₄ tuzlari, poya, oqsil, kleykovina.*

Аннотация. *В данной статье приведены сведения об урожайности некоторых сортов пшеницы (Андижан Марказ, Веха) под воздействием различных солей в лабораторных условиях и их толерантности к соли. Кроме того, дается ценная информация по повышению плодородия почвы и предотвращению засоления при посадке сельскохозяйственных культур.*

Ключевые слова: *качество зерна, мягкая пшеница, соли NaCl, MgSO₄, стебель, белок, клейковина.*

Abstract. *In this article, information is provided about the yield of some wheat varieties (Andijon Markaz, Vekha) under the influence of various salts in laboratory conditions and their tolerance to salt. In addition, valuable information is provided on increasing soil fertility and preventing salinity when planting agricultural crops.*

Key words: *grain quality, soft wheat, NaCl, MgSO₄ salts, stem, protein, gluten.*

Bug'doyning (*triticum*) 22 turi mavjud bo'lib, shundan bizda ham, chet mamlakatlarda ham asosan ikki turi: yumshoq va qattiq bug'doy keng tarqalgan. Qattiq bug'doy ham yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni eg'allaydi. Doni yirik oq rangda, yaltiroq, tarkibida oqsil miqdori 18-20% gacha bo'lishi mumkin. Qattiq bug'doy doni kuchli bug'doylar turiga kiradi. Undan bolalar ovqati, makaron, pechenya tayyorlashda va boshqa unlarni yaxshilovchi sifatida foydalaniladi. Qattiq bug'doy asosan bahorgi. qiltiqli, boshqochalari boshqoqda zich joylashgan bo'ladi. Ishlab chiqarishda ekiladigan yana bir tur bug'doy turg'idum bug'doyi, ayrim belgilari bo'yicha qattiq bug'doyga yaqin turadi. Zakavkazye respublikalari va markaziy Osiyoda bug'doyning mahalliy navlari orasida uchraydi. Sug'oriladigan yerlarda o'sadigan bu bug'doy issiq iqlimga yaxshi moslashadi. Uning shoxlangan boshqoqli formalari bo'lib, ular bir paytlar olimlar e'tiborini o'ziga jalb etgan. Bugungi kunda turg'idum turidan yaratilgan navlar hozirgi kunda Misr Arab Respublikasida, Iroqda ko'plab ekilmoqda deyiladi [4].

Hozirgi davrda Respublikada ekilayotgan xorijdan keltirilgan va respublikada yaratilgan kuzgi bug'doy mahalliy navlari o'zlarining yuqori hosildorligi va oqsil saqlash xususiyatlariga ega. Biroq navlarning bu xususiyatlari maxalliy noqulay tuproq-iqlim sharoitlari ta'sirida kuchli o'zgarib turadi. Chunki O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarda yetishtirilayotgan kuzgi bug'doy tarkibidagi oqsil

xorijiy davlatlarda sug'orilmaydigan yerlarda yetishtirilgan bug'doyga nisbatan 2-3% va undan ortiq kamayadi. Respublikada bug'doy donining 98% sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi [2].

Adabiyotlarda sobiq Ittifoq hududida bug'doy tarkibidagi oqsil shimoli- g'arbdan janubi-sharqqa qarab ko'paya borganligi qayd etilgan. Bu qoida Respublikaning kuzgi bug'doy uchun noqulay tuproq- iqlim sharoitida o'z isbotini topmagan. Chunki Respublikada yerlarning asosiy qismi turli darajada sho'rlangan, katta maydonlarda suv ta'minoti yetarli emas, qishda sovuq – 20- 25 OS va undan past, yozda issiq + 40- 42 OS va undan yuqori bo'ladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, Respublika hududida bahorgi seryog'in, salqin kunlar yozgi qurg'oqchil, issiq kunlar bilan juda keskin almashinadi. Bug'doy pishishidan 15-20 kun oldin Respublika hududiga har yili quruq va issiq havo oqimi kirib keladi. Natijada don to'plash fazasida bo'lgan bug'doy issiqqa chalinib deyarli har yili 20-30%, ayrim yillarda undan ortiq don hosilini yo'qotmoqda. Bug'doyga issiq, ayniqsa bahor seryog'in va salqin kelgan yillari kuchli ta'sir ko'rsatadi. Issiq, shuningdek bug'doy doni sifatiga o'ta kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi [4].

Sug'oriladigan yerlarda ekishga tavsiya etilgan bug'doy navlarining ko'pchiligi agrobiologiyasiga ko'ra don sifati bo'yicha kuchli va qimmatli navlar hisoblanadi. Lekin ular Respublika sharoitida tuproqdagi balanslashmagan oziqa muhiti va issiq ta'sirida, shuningdek ayrim yerlarda agrotexnologiyalarning buzilishi, kasallik va zararkunandalar ta'siri natijasida o'zlarining ushbu qimmatli xususiyatlarini to'liq namoyon eta olmayapti.

Bilamizki, o'simlik hujayralarida sho'rlangan tuproq sharoitida ko'proq Na^+ , Mg^{2+} , Cl^- , CO_4^{2-} va boshqa ayrim ionlar xususan, og'ir metallar miqdori ortiqcha bo'ladi.

Shuningdek, o'simlik hujayralarida suvda erigan gazlarning, pestitsit qoldiqlarining, gerbitsitlar qoldiqlarining yig'ishi unda juda qiyin o'zgarishlarga olib keladi. Ko'pgina zaharli moddalarning o'simlik o'suvchi organlarida va barglarida yig'ilish ovqatga ishlatilganligi tufayli odam uchun havflidir.

Sho'rlanishning hamma xillarida o'simlik tuzlarning yuqori konsentratsiyasiga duch keladi. Kationlardan ko'proq Na^+ , K^+ , Mg^{2+} va Ca^{2+} ta'siriga duch keladi. O'simlik tomonidan Na^+ ionlarini ko'plab o'zlashtirishi K^+ va Mg^{2+} ionlarining hujayradagi miqdorini kamaytiradi.

Suvda tez eruvchan bo'lgan Na^+ va K^+ tuzlari o'simlik rivojlanishi boshlang'ich fazalarida ayniqsa yomon ta'sir qiladi, ya'ni ular ildizga passiv yoki aktiv yutilishi natijasida sitoplazmadagi va organellalardagi ionlar nisbatini buzadi. Bu esa barcha biokimyoviy protsesslarning buzilishiga olib keladi.

Dunyo mamlakatlarida, jumladan O'zbekistonda don tarkibidagi oqsilni ko'paytirishga qaratilgan keng qamrovli seleksiya ishlari olib borilmoqda. Hozirgi davrda Respublikada ekilayotgan xorijdan keltirilgan va Respublikada yaratilgan mahalliy navlar o'zlarining yuqori hosildorligi va oqsil saqlash xususiyatlariga ega. Biroq navlarning bu xususiyatlari noqulay tuproq-iqlim sharoitlari ta'sirida kuchli o'zgarib turadi.

Sug'oriladigan dehqonchilik yerlarida tuproqlarning sho'rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho'rlanishi sug'orishni noto'g'ri olib borganda yer osti suvlari sathining ko'tarilishi natijasida ro'y beradi. Birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho'rlanishda suv kapilyarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug'orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi. Hozirgi kunda sho'rlanishni oldini olish qishloq xo'jaligining dolzarb muammolaridan biri bo'lib kelmoqda. Bug'doy ekinlarini sho'rlanishga chidamli navlarini yaratish, tuproq unumdorligini oshirish kabi masalalar yuzasidan ko'plab ilmiy ishlar olib borilmoqda.

Sho'rlangan tuproqlar iqlimi issiq va quruq bo'lgan mintaqalarda ko'proq bo'lib, natriy, kalsiy va magniylarning xloridli, sulfat va karbonatli tuzlari shaklida uchraydi. Sho'r tuproqlar anionlarning nisbatiga ko'ra xlorid-sulfatli, sulfat-xloridli, xloridli, sulfatli, karbonatli (sodali) bo'lishi mumkin. Bunday tuproqlarda asosiy kationlar natriy va kalsiy bo'lib, magniy-karbonat va magniy-xloridlar ham uchraydi. Bu tuzlardan natriy karbonat (Na_2CO_3) va natriy gidrokarbonat (NaHCO_2) o'simliklarga ko'proq zararli ta'sir etadi.

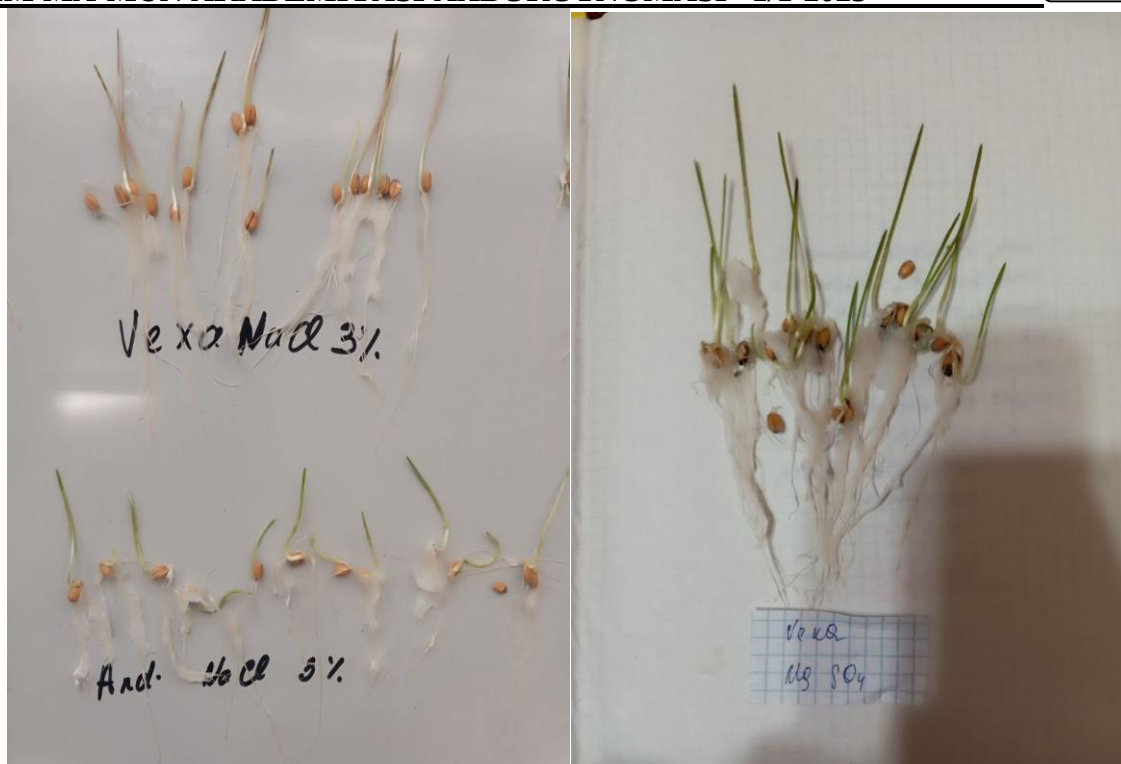
O'simliklarning sho'rlikka chidamliligi va hosildorligini oshirish maqsadida bir qancha usullar taklif etilgan:

- ekin maydonlaridagi tuproqlarni yuvish va tuzdan tozalash, buning uchun drenaj va zovurlardan keng foydalanish, yerlarning melioratsiya holatini yaxshilash;
- ekin maydonlarining unumdorligini oshirish, buning uchun asosiy o'g'itlar bilan bir qatorda mikroo'g'itlardan foydalanish;
- O'simliklarning xlorli sho'rlikka chidamliligini oshirish maqsadida ekishdan oldin urug'larga ishlov berish, buning uchun ularni osh tuzining (NaCl) 3-6 foizli eritmasida bir soat saqlab, keyin ularni 1,5 soat davomida yuvish va ekish (P.A.Genkel tavsiya etgan);
- sho'rlikka nisbatan chidamli navlarni tanlash va ulardan foydalanish;
- o'simliklarning sulfat sho'rlanishga chidamliligini oshirish uchun urug'larni ekishdan oldin magniy sulfat (MgSO_4) tuzining 0,2 foizli yoki marganes sulfat (MnSO_4) tuzining 0,25 foizli eritmasida bir kecha-kunduz ivitish [1, 2, 3, 4].

Havo haroratining haddan tashqari ko'tarilishi tufayli tuproq yuzasidan suvlarning bug'lanishi ortadi va natijada tuproq yuza qismida tuzlarning to'planishi kuzatiladi. Buning oqibatida unib chiqqan bug'doy ko'chatlari tezda katta qiyinchiliklarga duch keladi ayniqsa, dalaning sho'rlangan yerlarida ko'chatlarning barchasi nobud bo'lishi tufayli bug'doy maydonlarida ochiq o'simliksiz maydonlar yoki sho'rga chidamli galofitlar o'sgan maydonlar paydo bo'ladi. Yuqoridagi muammolarni bartaraf qilish uchun tuproqning sho'rlanishiga chidamli bo'lgan erta pishar yangi bug'doy navlarini yaratish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi [1, 2, 3, 4].

Tahlil va natijalar: O'simliklarning xlorli sho'rlikka chidamliligini oshirish maqsadida ekishdan oldin urug'larga ishlov berish, buning uchun ularni osh tuzining (NaCl) 3-6 foizli eritmasida bir soat saqlab, keyin ularni 1,5 soat davomida yuvish va ekish (P.A.Genkel va va boshsalar tavsiya etgan);

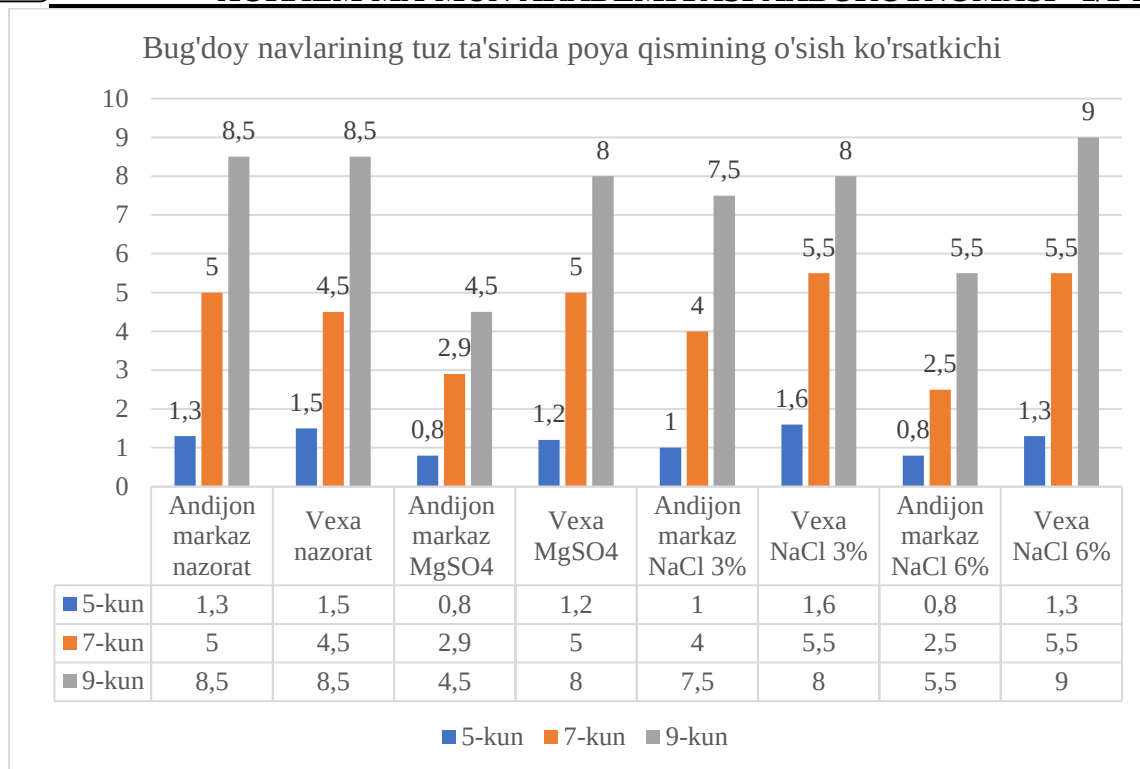




1-rasm. Andijon markaz va vexa navlarining $MgSO_4$ tuzlari ta'siridagi yetti kunlik umuvchanligi.

Tajriba o'tkazishdan oldin hamma bug'doy urug'larini yaxshilab tozalab katta-kichikligi bir xilda bo'lishi va kurtaklarning o'suvchanligi 95% dan kam bo'lmashligi kerak. Tajribalarni o'tkazish davomida kurtaklarning o'sish jarayonida fiziologik va morfologik holatini qandaydir o'zgarishlarni kuzatib borish zarur. Sho'rga chidamliligini aniqlash maqsadida tajriba o'tkaziladigan bug'doy urug'lari yaxshilab saralab olamiz va urug'larni chashka petruga 50 donadan sanab joylashtiriladi. Bug'doy urug'larini sho'rga chidamliligini aniqlashda jami tajribaga har bir navdan 150-200 dona bug'doy urug' navlari saralab olinib, 50 donadan chashka petruga taqsimlab chiqiladi. Tanlab olingan bug'doy navlarini magniy hamda xlorli tuzlarga chidamliligini aniqlash uchun $NaCl$ ning 3%li va 6%li eritmasi hamda magniy sulfatning 0,25 % foizli eritmasidan foydalaniladi. Barchasiga teng taqsimlangan bug'doy navlariga har biriga alohida 10 ml dan nazorat uchun disstillangan suv, $NaCl$ ning 3%li va 6 %li eritmasi va $MgSO_4$ 0,25 % foizli eritmasidan quyiladi. 3 kun davomida bug'doylar unib chiqqunga qadar har kuni tajriba uchun olingan bug'doylarga 10 ml dan suvdan quyiladi. 3 kundan so'ng ularni olib filtr qog'oziga o'raladi va ichi yarim suvga to'ldirilgan idishga solinadi. 5-7-9 kunlarda bug'doylar olinadi hamda unuvchanligi va ildiz tizimining o'sish ko'rsatkichlari kuzatiladi. Unib chiqayotgan bug'doylar nazorat variantiga taqqoslab unuvchanligi hamda eritma uchun olingan tuzlarga chidamli ekanligi aniqlanadi.

Olingan natijalar hisoboti: Laboratoriya sharoitidagi olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlariga quyidagicha baho beriladi, ya'ni unib chiqqan bug'doy urug'larini sanab olamiz foizi 0-25% gacha bo'lsa chidamsiz, 26-50% bo'lsa gacha o'rtacha chidamli, 50-75 % bo'lsa chidamli, agarda 75-100 % gacha bo'lsa yuqori chidamli hisoblanadi. Biz bu natijalarni diagramma orqali ko'rishimiz mumkin:



Xulosa. Biz o'rgangan bug'doyning Andijon markaz hamda Vexa navlarining NaCl ning 3%li va 6 %li eritmasi va MgSO₄ 0,25 % foizli eritmaları asosida o'tkazgan tajribalarimizdan ma'lum bo'ldiki, bu navlar tuzlar ta'siridagi kam miqdordagi sho'rlangan tuproqlarga chidamli hisoblanadi. Agar sho'rlanish miqdori yuqorilab ketsa o'simlik urug'lanining nobud bo'lishi ortib borishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. J.X.Xo'jaev "O'simliklar fiziologiyasi" 2004.Tuproq sho'rlanishi va uning O'simliklarga ta'siri.Sho'rga chidamlilik 208-210 b.
2. O'serbayeva T, Qutibaeva E. "Bug'doyning morfologiyasi, biologiyasi ham agrotexnikasi". N.: Qaraqalpog'iston 2006.-40 b.
3. F.M. To'xataboyeva, D.S.To'ychiyeva, L.K.Yunusova, G'.Sh. G'ulomov "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent -2022 201 b.
4. Keldiryorova X.X "Bug'doy fiziologiyasi va biokimyosi" Samarqand-2021.

UO'K 595.7

EKOLOGIK OMILLAR O'ZGARISHINING QORAQALPOG'ISTON ENTOMOFAUNASIGA TA'SIRI

Z.O.Bekbergenova, b.f.n., dots., Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus

B.O.Bawetdinov, PhD, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus

Annotatsiya. Maqolada ekologik omillar o'zgarishining Qoraqalpog'iston entomofaunasiga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: ekologik omillar, namlik, harorat, shamol, zararkunanda, hasharot.

Аннотация. В статье приведены сведения о влиянии изменения факторов окружающей среды на энтомофауну Каракалпакстана.

Ключевые слова: экологические факторы, влажность, температура, ветер, вредители, насекомые.

Abstract. The article provides information on the impact of changes in environmental factors on the entomofauna of Karakalpakstan.

Keywords: environmental factors, humidity, temperature, wind, pests, insects.

Kirish. Hasharotlar – er yuzida hayvonot olamining ko'p qismini tashkil qiladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi hasharotlar dunyosiga boy o'lka hisoblanib, bu Ustyurt tekisligi,

Qizilqum cho'li va ularning orasida joylashgan to'qaylar va suv havzalarini o'z ichiga olgan Amudare deltasi kabi xilma xil tabiiy xududlarga bog'liqdir. Tabiiy xududlarning xilma xilligi sababli, u erda hayot kechiruvchi hasharotlarning ham tur tarkibi, yashash sharoitlari va tarqalishining xilma xilligini ko'ramiz. Masalan Qizilqum cho'lida cho'lga moslashgan turlarni uchratsak, Amudare deltasida esa tuqaylar, suv havzalari, qishloq xo'jaligi ekinlarida hayot kechiruvchi turlarni uchratamiz.

Hasharotlar – ekotizimlarning ajralmas qismi hisoblanadi va ularning mavjudligi ekotizimda biologik muvozanat holatini ta'minlash uchun zarur. Shu sababdan ekologik ahvoli o'zgarayotgan Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida hasharotlarning ekologiyasini o'rganish dolzarb hisoblanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida saholashish jarayoni jadallashishi oqibatida entomofaunada hasharotlarning oldin uchramagan turlari paydo bo'lmoqda. Natijada mezofil turlar o'rniga kserofil va galofil hasharotlar turlari, areallari kengaymoqta. Tabiiy ekotizim o'zgarishi oqibatida ayrim turlar boshqalari bilan almashmoqda. Ba'zi mos kelmaydigan turlar yoqolib, ko'proq moslashgan turlar paydo bo'layapti. Natijada, mintaqamizda oldin uchramagan zararkunandalardan tamaki oqqanoti (*Bemisia tabaci* Genn.), qovun pashshasi (*Myiopardalis pardalina* Big.), kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell.), pomidor kuyasi (*Tuta absoluta*), katta garpiya (*Cerura vinula* L.), qayrag'och bargho'ri (*Galerucella luteola* Muell.) turlari paydo bo'lib, asosiy zararkunandalarga aylanishi kuzatilmoqda.

Janubiy Orol bo'yida Orol ekologik ofati natijasida tabiiy muhitning o'zgarishi, entomofauna bo'yicha tadqiqotlar olib borishni talab etadi. Shu sababli, Janubiy Orol bo'yi mintaqasida hasharotlarning zamonaviy holatini o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi: Qoraqalpog'iston sharoitida ekologik omillar o'zgarishining entomofaunaga ta'sirini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarimiz umum qabul qilingan entomologik usullar asosida olib borildi. Hasharotlarni ushlash jarayonida an'anaviy usul entomologik tutqich to'r va hasharotlar tuzog'idan foydalanildi [1,2,3,4,5].

Hasharotlar ekologik monitoringini olib borish asosan 2016-2024 yillari Ustyurt tekisligi, Qizilqum cho'li va ularning orasida joylashgan to'qaylar, suv havzalari va agrotsenozlarni o'z ichiga olgan Amudaryo deltasi tabiiy xududlarida olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Hasharotlarning bioekologik rivojlanishida tashqi muxitdan ta'sir etadigan abiotik omillar hissasi katta. Qoraqalpog'iston sharoitida entomofaunaga ta'sir etadigan ekologik omillarni aniqlash va ijobiy, salbiy ta'sirlarini o'rganish zarur. Tadqiqotlarimizda havo harorati (o'rtacha oylik °C), havoning nisbiy namligi (o'rtacha oylik °C), to'proq harorati (o'rtacha oylik °C), shamol tezligi (m/sek), yog'ingarchilik (mm) hisobga olindi.

Havo harorati - hasharotlar rivojlanish bioekologiyasiga ijobiy va salbiy ta'sirlari turlicha. Hasharotlar odatda 10—40°C o'rtasidagi issiklikda xarakatchan bo'ladi. Harorat pasayganda hasharotlar ovqatlanishdan, so'ngra harakatlanishdan to'xtaydi va nixoyat, nobud bo'ladi. Haroratning normadan ortiq ko'tarilishi ham hasharotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Hasharotlarning embrional va postembrional taraqqiyoti yuqori haroratda tezlashadi. Natijada taraqqiyot sikli qisqaradi va hasharot tezroq ko'payadi. Hasharotlarning sovuqqa chidamliligi ularning soni va tarqalishida muxim rol o'ynaydi [8].

2016-2024 yillarda havo harorati (o'rtacha oylik °C) o'zgarish holatlarini tahlil qilganimizda 2016, 2019, 2020, 2022 yillari havo harorati qish oylarida sezilarli darajada yumshoq bo'layotgani kuzatilgan va havo harorati o'rtacha oylik ko'rsatgichlari «+» harorat saqlanib turishi ma'lum bo'layapti (1 jadval). E'tiborli tomoni shundaki qishdagi o'rtacha oylik havo harorati 0,0°C dan yuqori bo'lishi ortib ketgan. O'rtacha oylik harorat -5,3°C dan yuqori bo'lishi kamayib ketgan. Bu holat 2016-2024 yillar davomida havo haroratining 0,0°C dan yuqori bo'lishi, qishlayotgan hasharotlarga salbiy tasir ko'rsatmaganligidan dalolat beradi.

Bahor oylarida havo harorati (o'rtacha oylik °C) da o'zgaruvchan holat kuzatiladi va bu mavsumning dastlabki oyida ko'pincha salqin ob-havo kuzatiladi.

YOz oylarida havo harorati (o'rtacha oylik °C) 30°C, maksimal - 40°C ga ko'tarilishi hasharotlar uchun turlicha noqo'layliklar ko'rsatishi ma'lum. Haroratning normadan ortiq ko'tarilishi ham hasharotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Kuz oylarida havo harorati (o'rtacha oylik °C) dastlabki oyida ko'pincha iliq, keyingi oylarda esa salqin ob-havo kuzatiladi. Harorat pasayganda hasharotlar ovqatlanishdan, so'ngra harakatlanishdan to'xtaydi va nihoyat, nobud bo'ladi. Hasharotlar qishlovga ketadi.

1 jadval

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida 2016-2024 yillarda havo harorati o'zgarish holatlari, (o'rtacha oylik °C) (CHimboy meteostansiya)

Havo harorati o'rtacha oylik °C									
Oylar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01	1,1	-2,1	-4,7	0,4	-0,2	-3,4	-2,1	-5,3	-2,6
02	3,5	-2,6	-3,2	0,1	3,1	-0,4	3,8	0,5	-0,3
03	9,9	5,3	6,8	8,8	8,5	3,9	4,9	11,8	6,3
04	15,5	14,2	13,5	14,1	14,5	17,2	18,6	16,5	17,8
05	22,1	22,5	21,5	23,1	23,7	25,3	20,6	22,0	20,2
06	27,1	26,5	25,6	27,6	27,6	29,1	28,2	27,7	28,8
07	28,7	29,3	30,7	30,3	29,3	30,3	28,9	30,1	28,2
08	27,0	26,4	24,9	24,7	25,2	27,8	26,0	26,7	26,8
09	20,2	20,2	18,5	18,6	17,7	19,2	20,4	18,9	18,1
10	8,2	10,7	11,7	11,9	10,4	8,7	11,6	12,5	12,2
11	-0,4	5,9	1,1	-0,4	0,6	1,5	4,6	8,8	
12	-1,1	-5,4	-2,6	0,2	-8,2	0,1		-0,9	

Havoning nisbiy namligi - hasharotlarning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Namlikning ta'siri turlicha bo'lib, hasharot tanasidagi suv miqdoriga bog'liq. Muhit namligi hasharotning xayotchanligi va serpushtligiga ta'sir etadi. Ayrim tur hasharotlarning rivojlanishiga namlik haroratga qaraganda turlicha ta'sir etadi. Masalan, bir tur hasharot namlik ta'sirida tez rivojlansa, boshqa turlari sekin rivojlanadi. Har xil hasharot turlarining normal rivojlanishi uchun optimal miqdorda, turli xil miqdorda namlik kerak. Tabiatda namlikning etishmasligi, qurg'oqchilik vaqtlarda o'simlikxo'r hasharotlar nobud bo'lishi kuzatilgan [8].

2016-2024 yillarda havoning nisbiy namligi (o'rtacha oylik %) o'zgarish holatlarini o'rganib tahlil qilganimizda Qoraqalpog'iston Respublikasida qish va bahor oylarida havoning nisbiy namligi 60-70% saqlanadigan bo'lsa, yozda va kuz oylarida 30-50%, nisbiy namlikning minimal darajasi iyun, iyul, avgust oylarida 15-20% tushishi kuzatiladi (2 jadval).

Hasharotlar rivojlanishiga havoning nisbiy namligi asosiy omil sifatida ta'sir etishi ma'lum. SHu bois, har oyidagi havoning o'rtacha nisbiy namligi hisobga olinib, yillar bo'yicha tahlil qilib borildi. Natijada hudud sharoitida vegetatsiya davrida havoning nisbiy namligi biroz past bo'lib, kuz, qish va bahor oylarida o'rtacha ko'rsatkich 36-89% tashkil qilgan bo'lsa, minimal darajasi 33-46% gacha tushib ketgan. Hasharotlarning rivojlanishiga havoning nisbiy namligi faol ta'sir qiladi. May va aprel oylarida o'rtacha havo namligi 33-55% gacha kamayadi, bu esa hasharotlarning bahorgi rivojlanishiga ta'sir qiladi.

Havoning nisbiy namligi past bolishi yog'ingarchilik miqdoriga bogliqligi malum [6,7]. Ushbu ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, havo nisbatan nam bo'lganda, bunday sharoitlarga moslashgan hasharot turlari to'planib, tarqalgan hududlari kengayadi. Yuqorida ko'rsatilganidek, hasharotlarning namlikka bolgan talabi ularning turlari va rivojlanish bosqichlariga bog'liq. Agarda namlikni sevadigan hasharotlarda havoning tarkibidagi namlik pasaysa, o'lar ko'pincha namli o'simliklarni iste'mol qilishadi, va kerakli namlikni qabul qiladi.

Yoz oylaridagi havoning nisbiy namligi 20% dan pasaygan kunlar hasharotlar rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatganligi kuzatildi.

Tuproq faunasida tirik jonivorlar, shu jumladan hasharotlarning joylanish miqdori va shakli turlicha bo'ladi, ya'ni geobiontlar - tuproqda doim yashovchilar, geofillar-tuproqda faqat biror bir rivojlanish fazasida yashovchilar va geoksenlar-vaqtinchalik tuproqda yashovchilar kabi guruhlarga bo'linadi. Bulardan tashqari, tuproqda yashovchi hayvonlar aktiv va passiv guruhlarga bo'linadi. Aktiv guruhga kiruvchilar tuproqda aktiv harakatlanadi va oziqlanadi, ya'ni tuproqda modda almashinuvini tezlashtiradi: bularga lichinka yoki oziqlanuvchi imago fazasida tuproqda yashovchi

qirsildoq qo'ng'izlar, qoratanli qo'ng'izlar va boshqalar kiradi. Ikkinchi guruhga kiruvchilar tuproqda harakatlanmaydi va oziqlanmaydi, tuxumlik, g'umbaklik hamda diapauza davridagi imago fazalari tuproqda bo'ladi. Masalan, chigirtkasimonlar va boshqa ko'pgina to'g'ri qanotlilar tuxumini tuproqqa qo'yadi, ko'pchilik hasharotlar tuproqda g'umbakka aylanadi va qishlaydi [8].

2 jadval

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida 2016-2024 yillarda havoning nisbiy namligi o'zgarish holatlari (o'rtacha oylik %) (CHimboy meteostansiya)

Havoning nisbiy namligi o'rtacha oylik %									
Oylar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01	64	66	73	81	77	65	89	59	75
02	56	59	74	72	68	63	67	67	59
03	58	57	68	64	45	60	63	49	62
04	52	46	46	53	53	45	45	45	43
05	55	42	33	40	49	36	48	43	49
06	46	39	34	35	41	33	33	33	38
07	44	39	35	40	45	35	35	37	44
08	41	38	44	42	46	39	35	40	42
09	53	44	42	48	47	46	41	51	45
10	57	58	54	48	46	48	49	63	61
11	63	66	56	54	55	56	69	63	60
12	66	80	76	74	64	75		68	70

Tuproqda yashovchi hasharotlar hayoti uchun tuproqning fizik va kimyoviy xususiyati muhim ro'l o'ynaydi. Fizikaviy xususiyatlaridan, ayniqsa tuproqning mexanik tarkibi, strukturasi, zichligi, namligi, harorati va aeratsiyasi katta ahamiyatga ega. Turli tuproq strukturasi va zichligiga ham hasharotlar turlicha moslashgan bo'ladi. Shunga o'xshash tuproq namligi, harorati va aeratsiyasi tuproqdagi hasharotlar miqdoriga va ularning tarkibiga ham kuchli ta'sir etadi.

Tuproqning kimyoviy tarkibi ham muhim ro'l o'ynaydi, ba'zi hasharotlar neytral tuproqni, ba'zilari esa sho'rxok tuproqni yoqtiradi. Bundan tashqari, tuproqdagi organik moddalar miqdori hasharotlar hayotida muhim ahamiyatga ega. Chunki organik moddalar ko'pchilik hasharotlarning ozuqa ratsionini tashkil qiladi. Tuproqda yashovchi hasharotlar boshqa umurtqasiz hayvonlar bilan birgalikda tuproq hosil bo'lishida muhim ro'l o'ynaydi. Chumoli va termitlar yer ostida uya qazib, yer ostidagi unumsiz tuproqni yer betiga chiqaradi va yer yuzidagi ko'p organik moddalarni inlariga olib kiradi [8].

Hasharotlar tuproqdagi o'simlik va hayvon qoldiqlarini chiritishda ham katta vazifalarni bajaradi. Hasharotlar har yili kuzda tuproqda to'planadigan o'simlik qoldiqlari (barg, poya, ildizlar) ni chiritib, ularni oddiy oziq moddalarga aylantiradi.

3 jadval

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida 2016-2024 yillarda to'proq harorati o'zgarish holatlari, o'rtacha oylik °C (CHimboy meteostansiya)

To'proq harorati o'rtacha oylik °C									
Oylar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01	11,8	-13,0	-23,4	-10,8	-14,0	-22,5	-12,4	29,0	-17,5
02	-14,6	-20,2	-18,9	-12,5	-13,0	-22,0	-14,0	-16,5	-19,5
03	-5,7	-12,5	-6,6	-9,5	-12,4	-17,0	-11,4	-9,0	-13,3
04	-2,5	-7,9	-4,0	-1,8	-6,1	-7,4	-0,5	-5,0	-2,0
05	8,5	5,6	1,0	3,0	9,1	8,0	7,1	1,5	4,0
06	16,0	9,0	2,3	8,0	9,0	10,2	9,6	8,7	8,0
07	15,0	11,5	14,5	12,0	9,6	9,3	13,5	11,4	9,6
08	10,5	8,5	9,0	7,3	9,8	9,0	7,1	5,4	8,4
09	4,5	-4,6	2,5	2,5	0,1	2,0	3,0	5,0	1,6
10	-10,6	-5,4	-4,7	-5,3	-8,3	-8,0	-4,5	-6,1	-7,4
11	-22,1	-11,0	-17,0	-19,4	-20,0	-16,0	-11,2	-12,4	
12	-17,0	-20,3	-16,5	-16,0	-21,5	-19,4		-26,6	

To'proq harorati va namligi - hasharotlarga ta'sir etishi turlicha bo'lib, uning o'zgarishi avlodlari soniga, rivojlanish sharoitlariga ta'sir qiladi.

2016-2024 yillarda to'proq haroratining (o'rtacha oylik °C) o'zgarish holatlarini o'rganib tahlil qilganimizda va hasharotlarga ta'sirini kuzatganimizda qish oylarida dekabr oyidan boshlab

tuproqning ustki qavati 70-80 sm chuqurligigacha muzlab, erta bahorgacha saqlanib turadi, hasharotlar turlari rivojida noqo'layliklar vujudga keladi (3 jadval).

Bahor oylarida to'proqning harorati (o'rtacha oylik °C) past bo'lishi saqlanib turadi va bu holat hasharotlarga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Yoz oylarida to'proqning harorati (o'rtacha oylik °C) yuqori bo'lishi kuzatiladi. Iyul oyida to'proq qizib ketadi va to'proqda hayot kechiruvchi hasharotlar to'proqning chuqurroq qatlamlariga bekinadi.

Kuz oylarida to'proqning harorati (o'rtacha oylik °C) noyabr oyi oxiriga qarab muzlab boshlaydi.

Hasharotlarda to'proqdagi namlik etishmovchiligi yoki ortiqchaligi diapawzaga ketishiga ham sababchi bolishi mumkin. Yoz oylarida namlikning pasayishi sababidan ayrim qora tanli qo'ngizlar (*Tenebrionidae*) diapawzaga ketishi kuzatilgan va salqin tushganidan song yana rivojlanishi kuzatilgan. Tuproqda yashaydigan gigrofil hasharotlar tuproq quriy boshlaganida, pastga tushib, tuproqning chuqur namlik qatlamlariga joylashadi. Aksincha, kserofillar tuproqning namlik darajasi oshib ketishi bilan yo'qori qatlamlariga ko'tarilib ketadi.

Yog'ingarchilik - hasharotlarning harakati, biotoplar bo'yicha tarqalishi, geografik tarqalishiga, nobud bolishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Hasharotlarning hulk atvori, harakatchanligi, ko'pincha namlik va yomgir miqdori bilan belgilanadi. Shu sababdan optimal hisoblangan joylarda faol boladi, namlik miqdori ozgarishi bilan yashash sharoiti pasayib ketadi.

Qishdagi qor qatlamining kam bo'lishi qishlovdagi hasharotlarning tirik holida saqlanib qolishiga salbiy ta'sir etadigan bo'lsa, bahordagi 1-2 kun davomida bo'lgan kuchli yomg'ir qishlovdan chiqib rivojlanayotgan populyasiyaga va yozdagi yomg'irning bo'lmasligi havoning nisbiy namligining pasayib ketishiga olib kelib, turlarning rivojlanish bioekologiyasida noqo'layliklar tug'dirishi kuzatildi. Qoraqalpog'iston Respublikasi hududi ekstrarid hudud hisoblanib, asosan atmosfera namligi yomgir hisoblanib, uning miqdori ancha kam. Aprel oyidagi kuchli yog'ingarchiliklar paytida termitlarning ommaviy jiftlashishi kuzatiladi.

2016-2024 yillarda yog'ingarchilik (o'rtacha oylik mm) o'zgarish holatlarini o'rganib tahlil qilganimizda yog'ingarchilik yillik hajmi 82-121 mm oralig'ida bo'lib, asosiy qismi qishda (25-30%) va bahorda (30-40%), kuzda 10-15%, yozda 5-10% bolishi hisobga olingan (4 jadval).

4 jadval

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida 2016-2024 yillarda yog'ingarchilik, (mm) o'zgarish holatlari, o'rtacha oylik mm (CHimboy meteostansiya)

YOg'ingarchilik, mm									
Oylar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01	8,5	9,7	5,6	4,9	0,9	1,4	5,1	2,1	14,7
02	0,0	0,9	51,7	9,3	7,0	7,4	8,6	8,4	2,1
03	26,9	17,4	13,2	29,5	3,7	15,3	10,9	4,7	47,2
04	7,6	23,6	13,5	12,8	42,3	41,6	15,5	11,9	1,4
05	48,3	10,1		10,9	13,9	2,2	43,9	16,7	69,7
06	29,4	6,7	0,0	2,0	0,0	8,6	0,8	0,0	3,9
07	6,3	0,0	0,0	3,6	3,8		3,0	1,0	23,5
08			5,8	0,0	0,0		0,0	3,2	0,8
09	21,3		1,7		0,0	2,6	1,9	5,6	2,6
10	8,6	37,8	19,9	0,4	0,0	2,6	3,8	17,8	4,8
11	28,4	15,3	12,4	0,8	1,9	1,3	9,0	5,9	11
12	20,3	9,4	12,9	2,4	1,1	20,4		17,9	11

Shamol tezligi – hasharotlarning tarqalishiga va ko'payishiga shamol tezligi ham katta ta'sir etadi, ayniqsa qanotli mayda hasharotlarning (o'simlik bitlari, mayda kapalaklar va boshqalar) tarqalishiga, hid chiqaruvchi hasharotlarning erkakalari urg'ochilarini topishiga yordam beradi. Bahorda aprel oyidagi kuchli shamollar termitlar tarqalishida asosiy omillardan hisoblanadi. 2016-2024 yillarda shamol tezligi (m/sek) o'zgarish holatlarini o'rganib tahlil qilganimizda Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida erta bahordagi shamollar tezligi kuchli ekanligini ko'rishimiz mumkin (5 jadval).

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida 2016-2024 yillarda shamol tezligi m/sek o'zgarish holatlari, o'rtacha oylik m/sek (CHimboy meteostansiya)

SHamol tezligi m/sek									
Oylar	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01	12	20	13	13	11	13	13	17	13
02	12	20	10	13	10	17	13	20	20
03	25	20	25	17	25	17	20	13	20
04	18	25	15	18	17	15	14	20	17
05	17	25	17	12	20	17	18	13	20
06	25	25	12	25	15	15	18	18	15
07	12	12	25	15	20	22	18	13	20
08	7	12	13	15	15	12	14	13	14
09	17	13	12	15	20	15	18	20	15
10	12	12	17	9	12	15	14	13	12
11	12	12	13	12	13	15	17	14	4
12	13	17	12	13	8	12		15	4,5

Hulosa. Tabiatda hasharotlarning rivojlanishi abiotik omillar bilan bog'liqligi Qoraqalpog'iston sharoitida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalarida ma'lum bo'ldi. Hududda oxirgi yillari yuz berayotgan havo harorati va havodagi nisbiy namlik o'zgarishi, mintaqada oldin uchramagan zararkunanda hasharot turlarning paydo bo'lishiga olib kelmoqda. Oxirgi yillari Qoraqalpog'istonda abiotik omillar o'zgarishi hasharotlar uchun qo'lay sharoitlar yaratishi kuzatilmoqda. Birinchi navbatda turlarning qishlash davrida to'la saqlanib qolishi kuzatilmoqda.

Ekologik omillar muvozanatining buzilish jarayoni vujudga kelgan Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida tabiiy ekotizimlarda hasharotlar rivojlanishi, dinamikasi abiotik va biotik omillarning ta'siri asosiy omil ekanligi ma'lum bo'ldi. Asosan, turlarning rivojlanishida abiotik omillardan havo harorati, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilik me'yorlari, shamol tezligi katta ta'sir ko'rsatdi.

Ko'p yillar davomida o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining natijasi shuni ko'rsatadiki, hududda tarqalgan hasharot turlari, bioekologik rivojlanishiga va zararkunandalarning soni va zararlanish darajasining o'zgarishiga haroratning ta'siri mavjudligini ko'rsatadi.

Kuzatuvlar olib borilgan 2016-2024 yillardagi abiotik omillar tahlilidan ma'lum bo'ldiki, Qoraqalpog'iston hududining iqlimi hasharotlar turlarining tarqalishi uchun qulay imkoniyat yaratib berishi aniqlandi. Havo haroratining aprel oyi boshlanishidan jadal ko'tarilishi hasharotlar turlarining qishlovdan chiqib yoppasiga rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi. Kuz, qish va bahor oylaridagi sovuq haroratning minimal darajaga tushib, 50-60 kun davomida saqlanib turishi hasharot turlarining qishlab chiqishiga, bahordagi rivojlanishiga, hududda keng miqyosda tarqalishiga salbiy va ijobiy ta'sir etishi isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – С. 424.
2. Гиляров М.С. Методы почвенно-зоологических исследований. Издательство «Наука», Москва 1975, 280 с.
3. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М.: МосгорСИОН, 1997. – С. 8-36.
4. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых. – М.: Высшая школа, 1961. – С. 28-49.
5. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. – Воронеж, 1970. – С. 86-179.
6. Торениязов Е.Ш. Насекомые, приспособленные к современным агроклиматическим условиям Каракалпакстана // Вестник ККО АНРУз.- 1996.-№4.-С. 119-121.
7. Торениязова Л.Е. “Қорақалпоғистон шароитида экологик омиллар ўзгаришининг ҳашаротлар ривожига таъсирини аниқлаш ва фойдаланишининг илмий асослари”. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (Phd) диссертацияси автореферати. Нукус – 2020. 45 с.
8. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi. – Toshkent: «Mehnat», 1986.

**EMAN (QUERCUS L.) TURKUMIGA MANSUB DARAXTLAR
ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI**

*Z.N. Nafasov, q.x.f.d., kat.i.x., O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti,
Toshkent*

*N.S. Ortiqov, tayanch doktorant, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti,
Toshkent*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Eman (*Quercus L.*) turkumiga mansub daraxtlarining zararkunandalari turlari va bioekologik xususiyatlari, shuningdek, tarqalishi batafsil tavsiflangan.

Kalit so'zlar: bioekologiya, tarqalishi, sariq eman shirasi, akatsiya soxta qalqondori, nok shirinchasi, eman g'ovak hosil qiluvchi kuya.

Аннотация. В статье подробно описаны вредители и биоэкологические особенности деревьев дуба (*Quercus L.*), а также распространение.

Ключевые слова: биоэкология, распространение, дубовая желтая тля, акациевая ложнощитовка, грушевая медяница, дубовая широкоминирующая моль.

Abstract. The article describes in detail the pests and bioecological characteristics of oak trees (*Quercus L.*), as well as their distribution.

Key words: bioecology, distribution, yellow oak aphid, acacia false scale, pear honeysuckle, oak leafminer moth.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri o'rinbosari tomonidan 2024-yil 1-iyulda tasdiqlangan "Toshkent shahri hududida mavjud daraxt va butalarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish ishlarini tizimli tashkil etish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar dasturi" da belgilangan vazifalardan kelib chiqib, bir qator sohaga aloqador tashkilotlar hamkorligida Toshkent viloyati, Qibray tumani, 4 R1a avtomobil yo'lining 0 – 5 km da parvarish qilinayotgan eman (*Quercus L.*) turkumiga mansub daraxtlarining zararkunandalarini monitoring qilish jarayonida akatsiya soxta qalqondori (*Parthenolecanium corni* Bouche), sariq eman shirasi (*Tuberculatus quercus* Kalt.), nok shirinchasi (*Psylla pyri* L.), eman g'ovak hosil qiluvchi kuya (*Acrocercops brongniardella*) va nok to'r hosil qiluvchi qandalasi (*Stephanitis pyri* F.) zararkunandalari bilan zararlanganligi aniqlandi.

Akatsiya soxta qalqondori (*Parthenolecanium corni* Bouche.) Yosh urg'ochilari kuchli shishib chiqqan, och jigarrangli, ikkita qora bo'ylama va ulardan yon tomonga ketgan qoramtir chiziqlari mavjud. Katta yoshdagi urg'ochi oval-eliptik, qavariq chiqqan keng asosi bilan. Urg'ochisining uzunligi 3-6.5 mm va 2-4 mm. Mo'ylovlari 7 bo'g'imli, kamroq 8 yoki 6 bo'g'imli. 8 bo'g'imli zotlarda mo'ylovlarining 4 - bo'g'imchalar birlashgan. Orqasi qattiq, jigarrang yoki qoramtir rangli. Ozuqa o'simlikka qarab kata yoshdagi urg'ochining rangi va shakli o'zgaradi. Markaziy Osiyoda erkaklari aniqlanmagan. Kavkazda, masalan, Gruziyada 1,7 mm uzunlikdagi erkagi uchraydi, eni 2,5 mm. Mo'ylovi 10 bo'g'imli, oldingi qanotlari yaxshi rivojlangan, orqa chetidagi asosda cho'ntakchalari yo'q. Orqa qanotlari butunlay shakllanmagan. Erkaklari nimfasining qalqoni cho'zinchoq-oval, orqa yarmisi bo'rtib chiqqan, yarimtiniq.

Akatsiya soxta qalqondori keng tarqalgan, xavfli zararkunanda. U 150 dan ortiq o'simlik turlarida oziqlanadi (daraxt, buta va o't o'simliklarida). Ko'proq va kuchli ravishda oq akatsiya, eman, qayrag'och, namatak, tol va chinorlarga zarar keltiradi. Zarari shundan iboratki, lichinkalari va urg'ochilari ko'proq ingichka novdalar va skelet novdalarni so'radi. Lichinkalari ham barglarda, novdalarda va shoxlarda oziqlanadi, mevalarda ham ular joylashadilar. Bunda to'qimalarning mexanik ravishda parchalanishi va fiziologik kuchsizlanishdan tashqari ko'p miqdorda shira ajratib chiqaradi. Akatsiya soxta qalqondori G'arbiy Yevropada, Shimoliy Afrikada, Qozog'istonda va Markaziy Osiyo Respublikalarida keng tarqalgan. O'zbekistonning vohalarida uchraydi, tog' va cho'l zonalarida esa uchramaydi [1].

Sariq eman shirasi - *Tuberculatus quercus* Kalt.. Bu zararkunanda qanotli va och sariq hasharot bo'lib, daraxtning barglarini zararladi. Ko'zlari to'q qizil tusda, mo'ylovlari oqishroq, mo'ylov bo'g'imlari qora; shira naychalari bug'doyrang, dumi sarg'ish, tanasi ingichka, tuxum

shaklida, deyarli tuksim; qorin qismidagi oldingi bo'g'imlarida qora bo'rtmalari bo'ladi. Tanasining uzunligi 1,2 dan 2,2 millimetrga yetadi [4].



1-rasm. Akatsiya soxta qalgondori - (*Parthenolecanium corni* Bouche.)



a)

b)

2- rasm. Sariq eman shirasi - (*Tuberculatus quercus* Kalt.). a) Sariq eman shirasining oddiy eman (*quercus robur* L.), daraxti bargidagi ko'rinishi. b) Sariq eman shirasi yetuk zotining ko'rinishi.

Nok shirinchasi – (*Psylla pyri* L.) Nok shirinchasi va uning lichinkalari kurtak, barg, novda va mevalar shirasini so'radi hamda o'zidan yopishqoq va shirin suyuqlik - shira ajratadi. Natijada daraxtlarning barg va novdalaridagi hayotiy jarayonlar buziladi. Zararkunanda yoppasiga urchib ko'paygan davrda daraxtlar yopishqoq bo'lib qoladi, barglari qorayib to'kilib ketadi. Mevalari qattiq bo'lib ketadi, daraxtlar zaiflashadi, kelgusi yil xosili sezilarli darajada kamayadi. Nok shirinchasi qizil qo'ng'ir rangda bo'lib, ko'zlari qizg'ish. Lichinkalari sariq rangda bo'lib, tanasida ko'ndalangiga chiziqlar bor. Qishlovchi zotlarining rangi to'q kulrang.



3- rasm. Nok shirinchasi – (*Psylla pyri* L.)

Imagolarining kattaligi 3,7 mm. Qanotlari juda mayda, rangi sarg'ish oq. Lichinkalari birinchi va ikkinchi yoshlarda sarg'ish, uchinchi yoshda esa ko'kish yashil rangda bo'ladi. Zararkunanda butun Markaziy Osiyo buylab tarqalgan. Yetuk yoshdagi imagolari daraxtlarning kovaklarida qishlab qoladi. Urg'ochilari otalangan holda qishlovga ketadi. Erta baxorda urg'ochilari yerga yaqin shoxlarga tuxumlarini qo'yadi. Oradan 5-7 kun o'tgach tuxumdan lichinkalar chiqadi. Lichinkapari nok, eman daraxtining yosh novdalarini, barglarini so'ra boshlaydi. Bir oylardan so'ng lichinkalari o'zidan qanot chiqaradi.

Nok shirinchasi mavsum davomida 5 martagacha avlod beradi. Urg'ochilarining pushtdorligi 450 donagacha bo'lib, imagolari ikki oygacha yashay oladi. Lichinkalari oziqlanish davomida o'zlaridan eksprement ajratib turadi. Buning natijasida ko'pchilik xududlarda barglarda kasalliklar paydo bo'ladi [3].

Eman g'ovak hosil qiluvchi kuya – (*Acrocercops brongniardella*) Uzoq vaqtdan beri Rossiyaning Yevropa qismidagi eman o'rmonlarida, Ukraina, G'arbiy Yevropa mamlakatlarida

filofag sifatida ommaviy ravishda keng tarqalgan. So'nggi yigirma yil ichida bir qator mintaqalarda uning zarari ko'payganligi haqida dalillar keltirilgan. Eman g'ovak hosil qiluvchi kuya yiliga 2 marta avlod beradi. Birinchi avlod g'ovak hosil qiluvchilar barg kurtaklari ochilgandan keyin paydo bo'ladi, qurtlar may oyining oxirigacha ikkinchi avlod g'ovak hosil qiluvchilari birinchi avlod kapalaklarining iyun oyining uchinchi o'n kunligidan sentyabrgacha uchray boshlaydi. Urg'ochi kapalaklari quriyatgan daraxtning po'stloq ostiga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar (7 – 10 kun o'tgach) ommaviy ravishda may oyining uchinchi o'n kunligida barglarni g'ovaklashni boshlaydi. Qurtlar 30-35 kun ichida rivojlanadi. G'umbaklik. iyun oyining uchinchi o'n kunligida iyulning birinchi o'n kunligida boshlanadi va sentyabr oxirigacha davom etadi.



4- rasm. Eman g'ovak hosil qiluvchi kuya – (*Acrocercops brongniardella*)

Nok to'r hosil qiluvchi qandalasi (*Stephanitis pyri* F) O'rta Osiyoda, jumladan O'zbekistonda va qo'shni davlatlarda keng tarqalgan hasharot bo'lib, birinchi galda nok daraxtlariga katta zarar yetkazishi mumkin. Nok qandalasi shakli jixatidan to'qilgan doira to'rlarni eslatadi, u harakatchan va yaxshi uchadi. Iyul-avgust oylarida zararlangan barglar ust tomoni och yashil-oq bo'lib tovlanadi, bu - ost tarafidan qandala yetkazgan zarar oqibatidir. Qandalaning uzunligi 3,5 mm keladi, rangi qora-qo'ng'ir, oldingi qanotlari keng, oynadek tiniq, noto'g'ri shakldagi qoramtir dog'lari va tomir to'rlari bor, shu sababli qanotlari to'rsimon ko'rinishga ega, orqadagi juft qanotlari qambarsimon. Urg'ochisining qorin uchi yumaloqlangan, erkaklarida esa yumaloqlangan kichkina qirra va buklanadigan qarmoqlari bor. Qandalaning boshida to'rtta tikansimon o'simtasi bor. Tuxumi qora, cho'ziq, orqadagi uchi biroz egilgan. Qandala lichinkasining bosh, ko'krak va qornida tikanli o'simtalar mavjud. U 5 yoshni o'tab silliqlashadi, ko'kraging old tomonida yirik kurakchasimon o'siklarning kurtaklari paydo bo'ladi.

Nok qandalasi yetuk zot shaklida xazon orasi va po'stloqlar ostida qishlab chiqadi. Apreldan boshlab nok, olma, eman daraxti barglariga botirib tuxum qo'yadi, undan 20-25 kunda lichinka ochib chiqadi va 20-25 kundan keyin voyaga yetadi. Shunday qilib, to'liqsiz rivojlanadigan bu qandala keyingi 2-bo'g'inni boshlab beradi. Bu bo'g'inning zichligi yuqoriroq bo'lib, iyul-avgust oylarida daraxtlarni qiynab qo'yadi. Barglar rangsizlashib to'kila boshlaydi. Daraxtlar qiynalib, hosil kurtaklari keskin kamayadi. Hasharot esa, novda silkitilganida yerga to'kiladi va ucha boshlaydi.

Zararlangan daraxt barglari och yashil tusga kiradi, bargning orqa tarafi qandala ekskrementlari bilan ifloslanadi, barglarda fotosintez jarayoni susayadi, daraxtlar qiynaladi, barglar to'kiladi, nok daraxtlarining hosildorlik va uning sifati keskin pasayib, eman daraxtlarining manzaralilik hususiyati kamayib ketadi [3].



5 – rasm. Nok to'r hosil qiluvchi qandalasi (*Stephanitis pyri* F.)

Eman (Quercus L.) turkumiga kiruvchi daraxtlarning zararkunandalarini uchrash darajasi

№	Nomi	Lotincha nomi	Uchrashi darajasi
1.	Sariq eman shirasi	<i>Tuberculatus quercus</i> Kalt.	+ +
2.	Akatsiya soxta qalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche	+ + +
3.	Nok shirinchasi	<i>Psylla pyri</i> L	+ + +
4.	Eman g'ovak hosil qiluvchi kuya	<i>Acrocercops brongniardella</i>	+ +
5.	Nok to'r hosil qiluvchi qandalasi	<i>Stephanitis pyri</i> F	+ + +

Shartli belgilar: + kam; ++ o'rtacha; +++ ko'p.

Xulosa. Toshkent viloyati hududida parvarishlanayotgan Eman (Quercus L.) turkumiga kiruvchi daraxtlarning zararkunandalari: Sariq eman shirasi, akatsiya soxta qalqondori, nok shirinchasi, eman g'ovak hosil qiluvchi kuya, nok qandalasi zararkunandalari tur tarkibi va bioekologiyasi o'rganildi. Eman (Quercus L.) turkumiga kiruvchi daraxtlarning asosiy zararkunandalari uchrash darajasi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Атлас-определитель беспозвоночных животных города Перми: монография /под общ.ред. М.Я.Лямина. – Пермь: Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2014. – 44 с.
2. Махновский И.К. Вредители горных лесов и борьба с ними// - Москва, "Лесная промышленность". - 1966. - С.143.
3. Миркасимова А.С. Тли (Homoptera, Aphidoidea) на лиственных древесных породах г.Алматы. Сельскохозяйственные науки. Наука без границ. - № 4. 2016. - С.37-42
4. Ширнина Л.В., Гниненко Ю.И., Мусиевский. А.Л., Защита лесосеменных плантаций дуба от вредителей и болезней, Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (СПб., 2020 г.). - С.365-366.
5. Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Мухитдинов В.Н., Шукуров Х.М., Назаров Ш.Р. Ўрмон дарaxтларининг зараркунандалардан химоя қилиш. Тавсиянома. – Тошкент, 2018. "Brok class servis" МЧЖ. - 31. б.

UO'K 579.4

SHARQIY QORATEREN KO'LINING EKOLOGIK HOLATINI BAHOLASH

G.K.Nurabullayeva, o'qituvchi, Qoraqalpogiston qishloq xojaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus

Z.B.Allamuratova, o'qituvchi, Qoraqalpogiston qishloq xojaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus

Annotatsiya. Ko'l ekotizimi gidrobiotsenozning mavsumiy xususiyatlari va gidrobiontlarning tur va son tarkibi, ulaga ta'sir ko'rsatadigan omillar va suvning kimyoviy tarkibi haqida ma'lumotlar berilgan

Kalit sozlar: Gidrobiont, ekologik omil, ekotizim, sho'rlanish darajasi.

Аннотация. В статье представлена информация о видовом и числовом составе гидробионтов, а также о химическом составе воды озера Восточный Каратерень.

Ключевая слова: Гидробионты, фактор окружающей среды, экосистема, уровень солености.

Abstract. Seasonal characteristics of the lake ecosystem hydrobiocenosis and data on the species and number composition of hydrobionts, factors affecting the link and the chemical composition of the water are given

Keywords: Hydrobiont, ecological factor, ecosystem, salinity level.

Kirish. Dunyoning yetakchi ilmiy markazlarida antropogen omillar ta'sirida suv ob'ekti holatidagi sifat o'zgarishlari sodir bo'ladigan asosiy fon bo'lgan limnik ekotizimlarni o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Shu munosabat bilan intensiv antropogen yuk sharoitida suv muhitining tarkibiy qismlarini baholash muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Respublikada limnik ekotizimlarning ekologik farovonligini baholash mezonlari va usullarini ishlab chiqish sohasida keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda, bu esa suv resurslari yetishmasligi sharoitida gidrobiotsenoz jamoalari monitoringini takomillashtirishga imkon beradi. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasida «... ilmiy va innovatsion yutuqlarni amaliyotga joriy etishning samarali mexanizmlarini yaratish». Yuqoridagi vazifalarga

asosanib, zamonaviy tadqiqot usullaridan foydalanish atrof-muhitdagi tabiiy va antropogen o'zgarishlarning informatsion bioindikator sifatida foydalanish uchun samarali usullarni ishlab chiqish katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.



1-rasm. Sharqiy Qorateren ko'lidan namuna olingan koordinata nuqtalari (2023 y.)

Suv havzalarining ekotizim holatini baholash uchun sanitariya rejimining mezonlari ayniqsa muhimdir, undan suv sifatini gigienik baholash uchun ham foydalanish mumkin. Ushbu mezon biokimyoviy va kimyoviy kislorod iste'mol (BKI va KKI), kislorod miqdori, tuz tarkibi, lignin moddalar va suv sifatini baholash uchun boshqa muhim komponentlar kabi ikkinchi darajali muhim ko'rsatkichlar yoki mezonlarni o'z ichiga oladi.

Tadqiqot ob'ekti va metodikasi Tadqiqotlarimiz ob'ekti Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida joylashgan Sharqiy Qorateren ko'li bo'ldi, KKS-1, KKS-2 suvlarining tarkibi va toksik tuzlarining gidrokimyoviy tahlili Arinushkina (1970) usuli bo'yicha o'tkazilgan.

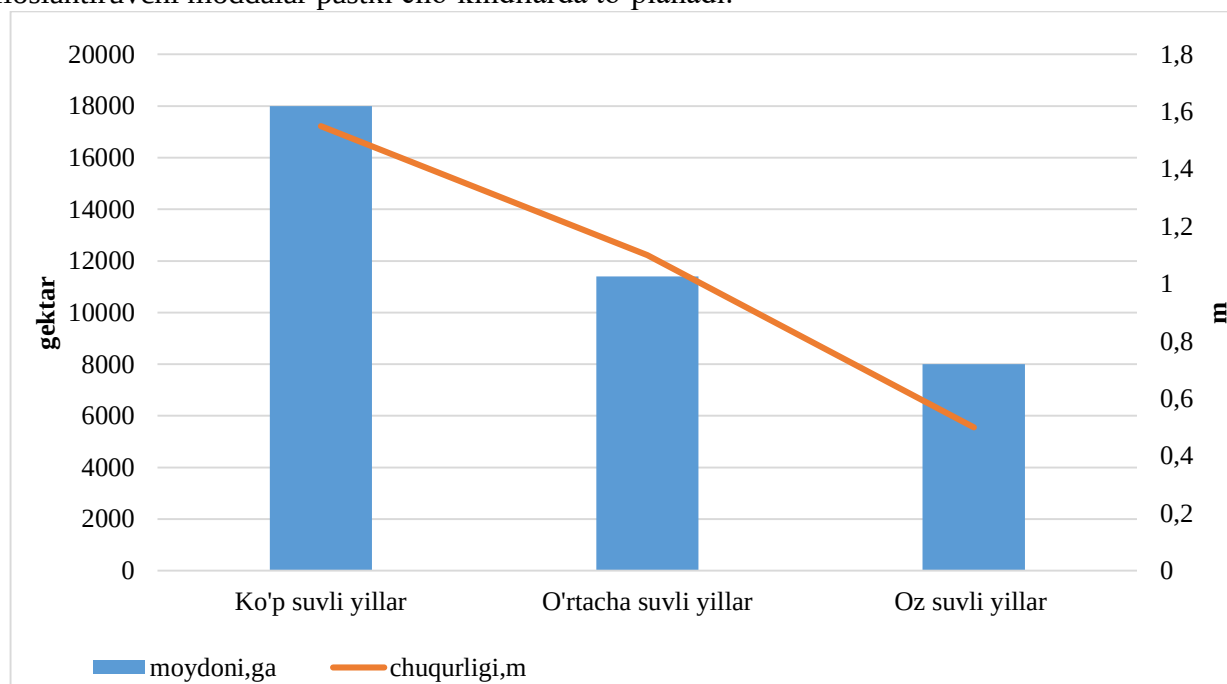
Tadqiqot davomida ko'l ekotizimi gidrobiotsenozning mavsumiy xususiyatlari va gidrobiontlarning tur va son tarkibi batafsil o'rganildi. 2021-2023 yillar (yoz va kuz) mavsumiy ekspeditsiyasi davomida zooplankton namunalari yig'ib olindi (1-rasm). Shuningdek, biz suv harorati va suvning tiniqligini (Sekki disk yordamida) aniqladik, suv omborining yuqori suv o'simliklari va o'simliklarning taksonomik tarkibi o'rganildi. Tadqiqot davomida ko'l suvining kimyoviy tarkibini aniqlash uchun 10 nuqtada GPS koordinatalari tanlandi. Ko'lda Ruttnera- batometr (1l, model 11.001). yordamida 0,5 m (4 ta namuna), 0,7 m (3 ta namuna) va 1 m (3 ta namuna) chuqurlikdagi suv namunalari olingan. GPS koordinatalari "MAPS.ME" mobil ilovasida yozib olingan.

Ilmiy natijaligi: Tadqiqotlar natijasida, Sharqiy Qorateren ko'lining asosiy suv manbayi KKS-1 va KKS-2 kollektor drenaj suvlari hisoblanadi. Ko'lining yillar davomida ko'p suvli, o'rtacha suvli va kam suvli yillarida suv hajmi o'zgarib turgan (2-rasm). KKS-1 suvining minerallashuvi darajasi o'rtacha 0,707%, pH ko'rsatkichi 8 ga teng, minerallashuv turi (xlorid-sulfatli), quruq qoldiq 0,752%, zaharsiz tuzlar $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -0,175%, CaSO_4 -0,084%, o'rtacha zaharli tuzlar NaCl-0,131% teng ekanligi aniqlandi.

Hududimizda ichki suvlarning sho'rlanishi yoqari darajada, bu esa jiddiy ekologik muammodir. Tabiiy xlor elementining xlorid dominant shakli bo'lib, atrof-dagi ko'plab tuzlarning bir qismini tashkil etadi. Xloridlarning uzoq muddatli kontsentratsiyasi yerdan foydalanish va yer qoplamining o'zgarishi natijasida dunyoning ko'plab mintaqalarida sezilarli darajada tasiri oshdi.

Bizga ma'lum, suv ekotizimlarining holatini baholash uchun ixtiofauna ko'rsatkichlari, ayniqsa noyob, alohida muhofaza etiladigan suv ob'ektlari va birinchi va yuqori baliqchilik toifasidagi suv havzalari uchun muhimdir. Bioindikator gidrobiontlari orasida fitoplankton va mikrofitobentos vakillari keng qo'llaniladi. Mikroskopik suv o'simliklari (birinchi navbatda diatomlar) va tsiyanobakteriyalar (ilgari ko'k-yashil suv o'tlari deb nomlangan) deyarli barcha suvlarda dominant

sifatida mavjud va trofik tarmoqlar tizimida ular birlamchi ishlab chiqaruvchilarning bir qismidir. Gidrobiotsenoz jamoalari vaqt o'tishi bilan aniq o'zgaruvchanlikka ega: mavsumiy dinamika haroratning o'zgarishi, yillararo (yoki ko'p yillik) – iqlim va antropogen sharoitlarning o'zgarishi natijasida yuzaga keladi. Suvning kimyoviy tarkibini shakllantirish geologik tuzilish, iqlim, yog'ingarchilik sifati kabi tabiiy omillarga bog'liq. Hozirgi vaqtda tabiiy suvlarga antropogen ta'sir hamma joyda sodir bo'lib, suv ekotizimlarining tarkibi va tuzilishiga sezilarli o'zgarishlar kiritmoqda. Tabiiy suv sifatining eng jiddiy muammolari orasida bod (biologik kislorod iste'moli) ning yuqori darajasi, bakteriologik ifloslanish, ichimlik suvi ta'minoti uchun suv resurslaridan foydalanishni xavf ostiga qo'yadigan nitratlarning katta miqdori mavjud. Deyarli barcha sanoat hududlarida suvning metall bilan ifloslanishi kuzatilmoqda. Organik va noorganik kelib chiqadigan ifloslantiruvchi moddalar pastki cho'kindilarda to'planadi.



2-rasm. Sharqiy Qorateren ko'lining umumiy xarakteristika (2023 y)

Tadqiqot davomida Sharqiy Qorateren ko'li gidrobiotsenoz jamoalari shulardan zooplankton turlarining ko'p turliligi bilan ajralib turadi. Zooplankton turlari asosan chuchuk suv komplekslarining vakillari aniqlandi (1-jadval). 2023-yilning mavsumiy tahlillar shuni ko'rsatdi, galofil turlarining ulushi 12,5% ga teng.

Monitoring davomida Sharqiy Qorateren ko'li gidrobiotsenoz jamoalari shulardan zooplankton turlarining ko'p turliligi bilan ajralib turadi. Sharqiy Qorateren ko'li baliqchilik xo'jaliklari uchun zooplankton va zoobentos miqdori bo'yicha kam ozuqali suv havzasi hisoblanadi. Suv havzasi bo'yicha olingan ma'lumotlarga ko'ra 546,98 ekz/m² oligoxetalar, biomassa 0,360 g/m²; xironomid lichinkalari 18225 ekz /m², biomassa 1,75 g/m².

1-jadval

Zooplanktonlarning tur tarkibida galofil turlar ulushi, (%)

Taksonlar	2021		2022		2023	
	Y	K	Y	K	Y	K
Sharqiy Qorateren ko'li	2	0	2	12	1	5

Xulosa: Bizga ma'lumki, vodorod ionlarining pH kontsentratsiyasi gidrobiontlarning tarqalish chegaralariga va ularning hayotiy faoliyatining xususiyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, suvda erigan minerallarning umumiy miqdori gidrobiont organizmlar uchun ham katta ahamiyatga ega. Suvda mineral tuzlar (yoki suvning sho'rliigi) qancha ko'p bo'lsa, bosim shunchalik yuqori bo'ladi. Gidrobiontlar sho'rlanish va suv bosimiga juda sezgir. Suvning sho'rlanishi o'zgarganda, suvning zichligi ham o'zgaradi, bu suv organizmlarining suzuvchanligiga ta'sir qiladi. Ko'l suvlarining umumiy minerallashuvi va ularning tarkibi gidrobiontlarning rivojlanishi va tarqalishining eng muhim ekologik omili hisoblanadi.

Suv ekotizimlarining holatini baholashda suv jamoasining barcha ekologik guruhlarining holati va rivojlanishining xususiyatlari juda ishonchli ko'rsatkich va o'rganilyotgan hududlarining ekologik baholashda bakterioplankton, fitoplankton, zooplankton va ixtiofauna ko'rsatkichlari qo'llaniladi. Bundan tashqari, suvning toksiklik darajasini aniqlash uchun integral indikator - biotesting (qisqichbaqasimonlarda) qo'llaniladi. Bunday holda, gidrologik tsiklning barcha asosiy bosqichlarida suv massasining toksikligining tegishli darajasi kuzatilishi kerak. Biogen elementlarning suv havzalariga haddan tashqari kopayishi atrof-muhit holatida jiddiy o'zgarishlarga olib keladi. Evtrofikatsiya jarayonlarining kuchayishi suv o'simliklarining tez rivojlanishiga va ba'zi hollarda suvning gullashiga olib keladi. Umuman olganda, biomassaning pasayishi ekotizimning tur tarkibini soddalashtirishga olib keladi. Bu organik moddalarning to'planishiga, erigan kislorod miqdorining pasayishiga, vodorod sulfidi kontsentratsiyasining oshishiga va bir qator toksik elementlarga – ortib borayotgan anaerob sharoitda metabolik mahsulotlarga olib keladi.

Minerallashuv darajasi muhim ekologik omil hisoblanadi, asosan kontinental suv havzalari, ayniqsa qurg'oqchil zonalarining gidrobiontlarining xilma-xilligi va tur tarkibining rivojlanishini belgilaydi. Gidrobiontlarning xilma-xilligi toza suvlarda maksimal darajada bo'ladi, keyin gipogalin diapazonida minerallashuvning oshishi bilan sezilarli darajada kamayadi (jamoatarkibida siljish ko'zatiladi).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. S.Q Xusenov D.S Niyazov G.M Sayfullaev Baliqshilik asoslari Buxara 2010.(62-64b)
2. Yuldoshev M.A, Kamilov B.G, Salixov T.B "Uzbekiston baliqlari", "Gold print nashr" Tashkent 2018.(30-32b)
3. Haqberdiyev P.S. Umumiy ixtiyologiya/ o'quv qo'llanma Toshkent, 2013(18-22b)
4. D. Xolmirzayev, P.S. Haqberdiyev, D.R. Shohimardonov, E.S. Shaptaqov "Baliqchilik asoslari". Toshkent «ILM ZIYO» 2016 (48-52b).
5. Бринчук М. М. Экологическое право: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрист, 2003. – 670 с.

UO'K 581.6: 581.526(574.55)

LALLEMANTIA ROYLEANA (BENTH.) BENTH NING SUTKALIK GULLASH DINAMIKASI

A.R. Po'latova, tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent
T.X. Maxkamov, b.f.n., Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Anotatsiya. Ushbu maqolada *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth ning gullash biologiyasi bo'yicha olingan natijalar keltirildi. O'simlikning gullash biologiyasi Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Botanika bog'i tajriba maydonida o'rganildi. *L. royleana* ning generativ fazasi vegetatsiyasining 39-kuni boshlandi. Yalpi gullashga vegetatsiyasining 46-kuni kirdi. Generativ davri may-iyun oylarida kuzatilib, 63 kunni tashkil etdi. Sutkalik gullash dinamikasida eng maksimal ochilgan gullar soni soat 13:00 ga to'g'ri keldi. O'simlik g'unchalarining ochilishiga haroratning o'zgarishi ta'sir etishi aniqlandi. Soat 18:00 dan keyin havo harorati pasayganligi sababli ochilgan gullar qayd etilmadi.

Kalit so'zlar. *Lallemantia royleana*, gullash biologiyasi, sutkalik gullash dinamikasi.

Аннотация. В статье представлены результаты, полученные по биологии цветения *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth. Биологию цветения растения изучали на экспериментальной территории Ботанического сада Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. Генеративная фаза *L. royleana* началась на 39-й день вегетации. На 46-й день вегетации вступил в массовое цветение. Генеративный период наблюдался в мае-июне и составил 63 дня. В суточной динамике цветения максимальное количество раскрывшихся цветков соответствовало 13:00. Установлено, что изменение температуры влияет на раскрытие бутонов растений. После 18:00 раскрытых цветков не зафиксировано, поскольку температура упала.

Ключевые слова: *Lallemantia royleana*, биология цветения, динамика суточного цветения.

Abstract. The article presents the results obtained on the biology of flowering of *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth. The biology of flowering of the plant was studied in the experimental territory of the Botanical Garden of the National University of Uzbekistan named after Mirzo

Ulugbek. The generative phase of *L. royleana* began on the 39th day of vegetation. On the 46th day of vegetation, it entered into mass flowering. The generative period was observed in May-June and amounted to 63 days. In the daily dynamics of flowering, the maximum number of opened flowers corresponded to 13:00. It was found that temperature change affects the opening of plant buds. After 18:00, open flowers were not recorded, since the temperature dropped.

Key words: *Lallemantia royleana*, flowering biology, diurnal flowering dynamics.

Kirish. *Lamiaceae* – yalpizdoshlar – Lamiales qabilasiga mansub ikki urug' pallalilar sinfiga kiradigan eng yirik oilalardan biri. Bu oila o'z ichiga 230 dan ortiq turkum, 7000 dan ortiq turlarni birlashtiradi [1, 2]. O'rta Osiyoda 53 turkumga mansub bo'lgan 460 turi uchraydi. O'zbekistonda esa 42 turkumga oid 210 turi o'sadi [3]. Yalpizdoshlar O'zbekistonda keng tarqalgan oilalardan biri bo'lib, efir moylariga boy va qimmatli dorivorlik xususiyatlarini namoyon qiluvchi turlarga boyligi bilan boshqa oilalardan ajralib turadi. Ko'pchilik yalpizdoshlar efir moylariga boy bo'lib, atirupa sanoatida, tibbiyotda (arslonquyruq, yalpiz, rayxon, mavrak), ba'zan, ziravor sifatida ovqatga (jambil, rayxon) ishlatiladi. Oiladagi eng muhim turlardan biri *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth ham Balangu urug'i nomi bilan mashhur. Bu efir moyli o'simlik Eron an'anaviy va xalq tabobatida turli asab, jigar va buyrak kasalliklarini davolashda qo'llaniladi [4].

O'simliklar reproduktiv biologiyasining bir qismi hisoblangan o'simliklarning gullash biologiyasini o'rganish botanika fani uchun muhim ahamiyatga ega. O'simliklarning gullash davri eng asosiy faza hisoblanib, u o'zida barcha fenofazalar bog'liqligi va o'simlikning yangi muhitga moslashishini mujassamlashtiruvchi tizim sanaladi. Tadqiqotlarimiz ob'yekti hisoblangan *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth o'simligining Toshkent vohasi sharoitida gullash biologiyasini o'rganish maqsadida 2023-yilda ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot ob'yekti va uslublari. *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth gullash biologiyasi Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Botanika bog'i tajriba maydonida o'rganildi. *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth sutkalik gullash dinamikasini o'rganishda R.Ye.Levina [5] metodidan foydalanildi. Sutkalik gullash dinamikasini o'rganish jarayonida gullarning yetilishi kun davomida kuzatib borildi. *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth ning sutkalik gullash dinamikasi bir yillik o'simlikning 1 ta tupida o'rganildi. O'simlikdagi bir kunda ochilgan gullar sonini sutkalik dinamikasini aniqlash uchun gullarning ochilishini 7:00 dan kechki 19:00 gacha har bir soatda kuzatildi, ochilgan gullar soni aniqlanib, qayd qilib borildi. Tadqiqot olib borilayotgan maydonning meteorologik (havo harorati va nisbiy namligi) ko'rsatkichlari ham har 1 soatda aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth ning urug'lari mart oyining oxirgi dekasida (24-mart) tajriba maydoniga ekildi. 4-5 kunda urug'lar una boshladi. Maysa davri 9 kun, yuvenil davri 20 kun, immatur davri 5 kun davom etdi. Generativ fazaga o'simlik vegetatsiyasining 39-kunida o'tdi. Gullash ketma-ketligi odatda bazipetal bo'lib, gullar pastki qismidan yuqoriga qarab ochiladi [6]. May oyining boshlarida havo harorati 27⁰ C va havoning nisbiy namligi 32 % ni tashkil etganda o'simlik poyalarining yuqori qismida g'unchalashni boshladi. Yalpi g'unchalashni vegetatsiyasining 46 -kuni boshladi (1-rasm). Bu vaqtda havo harorati 30⁰ C va havoning nisbiy namligi 28 % ni tashkil etdi.

29-may kuni o'simlikning sutkalik gullash dinamikasi kuzatildi. Soat 7 da – havo harorati 21⁰ C, havoning nisbiy namligi 48% – gul ochilmadi. Soat 8 da – havo harorati 24⁰ C, havoning nisbiy namligi 35% – gul ochilmadi. Soat 9:00 da – havo harorati 26⁰ C, havoning nisbiy namligi 28 % – gul ochilmadi, soat 10:00 da – havo harorati 28⁰ C, havoning nisbiy namligi 24% – 1 ta gul ochildi, soat 11:00 da – havo harorati 29⁰ C, havoning nisbiy namligi 19% – 1 ta gul ochildi, soat 12:00 da – havo harorati 30⁰ C, havoning nisbiy namligi 16% – 1 ta eng yuqori ko'rsatkich soat 13:00 da havo harorati 31⁰ C, havoning nisbiy namligi 17 % – 3 ta gul ochilganligi aniqlandi.



1-rasm. O'simlik gulpoyalari.

Soat 14:00 da havo harorati 31°C, havoning nisbiy namligi 16% da ochilgan gullar soni pasayib, 2 tani tashkil etdi. Soat 15:00 da havo harorati 32°C, havoning nisbiy namligi 15% da 1 ta gul ochildi. Soat 16:00 da havo harorati 32°C, havoning nisbiy namligi 15% 1 ta gul ochildi, 17:00 da havo harorati 32°C, havoning nisbiy namligi 15% 1 ta gul ochildi, 18:00 da havo harorati 32°C, havoning nisbiy namligi 24% gul ochilmadi, 19:00 da havo harorati 24°C, havoning nisbiy namligi 35% ochilgan gullar qayd etilmadi. Sutkalik gullash dinamikasidan tashqari boshqa morfologik belgilari ham o'rganildi. Har bir bo'g'imda qarama-qarshi joylashgan barglar mavjud bo'lib, har bir barg qo'ltig'ida 3 tadan g'uncha hosil bo'ladi. Bo'g'imlarda 6 ta g'unchadan iborat to'pgullar shakllanadi. Barg qo'ltig'idagi 3 ta g'unchani markazdagisi yonboshdagi 2 tasidan o'lchamining kattaligi bilan ajralib turadi. To'pgullarda 4 tadan guloldi barglari mavjud. Guloldi barglari kalta bandli, rombsimon shaklda, chetlari tishsimon (juda uzun tuksimon o'tkir uchli) qirqilgan. Kosachabarglarining o'lchami 7-8 mm, tukli, uchburchak, yuqoridagilari yirikroq, ipsimon o'tkirlashgan, o'tkir tishli (kosachabargning quvuriga nisbatan 2 karra kalta o'lchamda). Tojibargi binafsharang, tashqi tomondan tukli, kosachabargdan ozroq (1-1.5mm) uzunroq (2-rasm).



2-rasm. O'simlik gul qismlari

Mevasi yong'oqcha shaklda, yong'oqchalari chiziqsimon-cho'zinchoq, uchburchak shaklda, tuksiz, silliq, to'q jigarrang. Uzunligi 2.5-2.75 mm.

O'simlik hasharotlar, asosan kapalak (*Pieris rapae* L.), ba'zan asalarilar yordamida changlanishi kuzatildi. Sutkalik gullash dinamikasi o'rganildi. Generativ davri 63 kun davom etishi tajribalar davomida aniqlandi. *L. royleana* ning umumiy vegetatsiya davri 96 kunni tashkil etdi. Ushbu o'simlik bir yillik o't o'simlik bo'lganligi sababli senil davri kuzatilmadi.

Xulosa. *Lallemantia royleana* (Benth.) Benth may-iyun oylarida gulladi, generative davri 63 kunni tashkil etdi. Sutkalik gullash dinamikasida eng maksimal ochilgan gullar soni soat 13:00 ga to'g'ri keldi. O'simlik g'unchalarining ochilishiga haroratning o'zgarishi ta'sir etishi aniqlandi. Soat 18:00 dan keyin havo harorati pasayganligi sababli ochilgan gullar qayd etilmadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Harley RM, Atkins S, Budantsev AL, Cantino PD, Conn BJ, Grayer R, et al. Labiatae. In: Kadereit JW, editor. The families and genera of vascular plants, vol. 7. Berlin: Springer Verlag; 2004. p. 167–275.

2. APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot J Linn Soc. 2016;181:1–20.

3. Введенский А.И. Флора Узбекистана. Т. V. – Ташкент: Издательство Академия наук Узбекской ССР, 1961. – 667 с.

4. Po'latova A.R., Maxkamov T.X. *Lallemantia royleana* (Lamiaceae) ning o'sishi va rivojlanishiga organik o'g'itlarning ta'siri // News of UzMU journal. – 2024. – Т. 3. – №. 3.1. – С. 100-105.

5. Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений: (Обзор проблемы). Наука, 1981.

6. Nemeth E., Szekely G. Floral biology of medicinal plants II. Lamiaceae species //International Journal of Horticultural Science. – 2000. – Т. 6. – №. 3. – С. 137-140.

UO'K 504.54:911.52

IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA TOG' VA TOG' OLDI HUDUDLARINING EKOLOGIK HOLATIDAGI TADRIJIY O'ZGARISHLAR

M.K. Qalandarova, dots., Toshkent davlat pedagogika universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada iqlim o'zgarishi va uning ta'sirida haroratning isishi, yog'ingarchilikning o'zgarishi, ba'zi ekstremal ob-havo hodisalari chastotasi yoki intensivligining oshishi, bularning ta'siri iste'mol qilinayotgan ovqat, ichadigan suv, nafas olayotgan havo, insonlar sog'lig'iga tahdid solayotgani yoritilgan. Ayniqsa, tog'lar iqlim o'zgarishi, ularning ta'siriga sezgirliigi, oqibatda esa tog' va tog' oldi hududlarda aholi salomatligidagi o'zgarishlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, inson salomatligi, balandlik kasalligi, moslashuv, nozoiqlimiy sharoit, relief, tog' kasalligi, kislorod yetishmovchiligi, tog' vodiy hududlari, tog'-kon sanoati, tibbiy geografik tahlil, tog' balandliklari, yetakchi omillar

Аннотация. В этой статье обсуждается изменение климата и его влияние на потепление температур, изменение количества осадков, увеличение частоты или интенсивности некоторых экстремальных погодных явлений, а также их влияние на пищу, которую мы едим, воду, которую мы пьем, и дыхание, которым мы дышим. Подчеркивается, что воздух, которым мы дышим, представляет угрозу здоровью людей. В частности, проанализирована чувствительность гор к изменению климата, их влияние и, как следствие, изменения в состоянии здоровья населения горных и предгорных регионов.

Ключевые слова: изменение климата, здоровье человека, высотная болезнь, адаптация, неклиматические условия, рельеф местности, горная болезнь, дефицит кислорода, горно-долинные территории, горнодобывающая промышленность, медико-географический анализ, горные высоты, факторы лидера.

Abstract. This article discusses climate change and its impact on warming temperatures, changing precipitation, increasing the frequency or intensity of some extreme weather events, and their impact on the food we eat, the water we drink, and the air we breathe. It highlights that the air we breathe poses a threat to human health. In particular, the sensitivity of mountains to climate change, their impact, and the resulting changes in the health of mountain and foothill populations are analyzed.

Key words: *climate change, human health, altitude sickness, adaptation, non-climatic conditions, terrain, mountain sickness, oxygen deficiency, mountain-valley territories, mining industry, medical-geographical analysis, mountain heights, leader factors.*

Kirish. BMTning 2030-yilgacha bo'lgan barqaror rivojlanish kun tartibi masalalari "Shaharlar va aholi punktlarining ochiqqligi, xavfsizligi, hayotiyliigi va ekologik barqarorligini ta'minlash" doirasida ijtimoiy, iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda aholi hayoti uchun yanada barqaror, xavfsiz va qulay shahar muhitini yaratish" vazifalari qo'yilgan. Atmosfera havosining ifloslanishi, iqlim o'zgarishi, tejankor energiya manbalaridan kengroq foydalanish, suv resurslarining ifloslanishi, tuproq qatlamining holati, biologik xilma-xillikni saqlash va h.klar shular jumlasidandir.

Bugungi kunda dunyo aholisining qariyb 40 foizi iqlim o'zgarishiga juda zaif bo'lgan joylarda istiqomat qilishadi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda iqlim o'zgarishlari, ekstremal ob-havo hodisalari bilan bog'liq ichki migratsiyaning 2050-yilgacha bo'lgan prognozlar shuni ko'rsatadiki, mamlakatlar iqlimi, demografik va rivojlanish darajasi turlicha bo'lgan 44 milliondan 216 mil insonlar o'z yashash hududlarini o'zgartirishlari ehtimoli juda yuqori.

Ma'lumki, iqlim o'zgarishi havoni isitadi buni natijasi uni quruq qiladi. Bu o'rmon yong'inlarining ko'pligi bilan bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida ba'zi kasalliklarning sababidir. Mikroskopik tutun zarralarining inson organizmiga kirishi yo'talni, astma va yurak xurujlarini keltirib chiqaradi.

Tadqiqot metodologiyasi. O'zbekiston bo'yicha qilinayotgan bashoratlar shuni ko'rsatadiki, mamlakatimizda o'rtacha yillik havo haroratining ko'tarilishi davom etmoqda. Bashoratlarga ko'ra 2030 yilga kelib harorat 1,0-1,4°Sga ko'tariladi. Biroq, bu ma'lumotlar mavsum va joyga qarab farq qiladi. Tog' oldi zonasida yozda harorat 4-5°S ga oshishi mumkinligi aniqlandi.

Inson tanasiga tashqi omillarning ta'siri masalasiga katta ahamiyat bergan Ibn Sino shunday yozadi: "turar joylar odam gavdasiga- joyning past balandligi, yaqin joyda tog'larning bo'lishi, joyning yaqinida daraxtlar, konlar, qabrstonlar borligi, tuproqning holati, ham ta'sir ko'rsatadi", bundan tashqari bobomiz shuni ham ta'kidlaydiki, "balandlik yerda yashovchilar sog'lom, kuchli va chidamli bo'ladilar hamda uzoq umr ko'radilar".

Nozogeografik vaziyatning o'rganishga turlicha yondashuvlar, kasallanish, uning sabablari va sharoitlarini o'ziga xos nozogeografik xususiyatlariga ega bo'lishi imkonini beradi.

Iqlim o'zgarishining ta'siri haroratning isishi, yog'ingarchilikning o'zgarishi, ba'zi ekstremal ob-havo hodisalari chastotasi yoki intensivligining oshishi va dunyo okeani sathining ko'tarilishi kiradi, bu ta'sirlar kishilarning iste'mol qiladigan ovqati, ichadigan suvi, nafas olayotgan havo hamda sog'lqlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mazkur sog'liq uchun xavflarning jiddiyligi jamoat salomatligi va xavfsizligi tizimlarining o'zgaruvchan tahdidlarni hal qilish, ularga tayyor turish qobiliyatiga, shuningdek, insonning xatti-harakati, yoshi, jinsi va iqtisodiy holati kabi omillarga bog'liq hisoblanadi. Bundan tashqari, ta'sirlar insonning yashash joyi, sog'lig'iga tahdidlarga qanchalik sezgirliigi, iqlim o'zgarishi oqibatlariga qanchalik ta'sir qilishi va o'zi va uning jamiyati o'zgarishlarga nechog'lik moslasha olishiga qarab ham o'zgarishi mumkin.

Tekisliklarda insonlar global miqyosda sog'liq uchun xavf-xatarlarga eng zaif bo'lishi mumkin, shu bilan bir qatorda bizning tadqiqot ob'ektimiz tog'li hududlarda ham salomatlikka jiddiy tahdid soladi. Jumladan, bolalar, homilador ayollar, keksalar va kam ta'minlangan odamlar kabi ba'zi populyatsiyalar yuqori xavfga duch kelishadi. Bundan tashqari tog' tumanlarida o'rtacha haroratning iliqroq bo'lishi kunlarning issiqroq bo'lishiga, havo sifatining yomonlashuviga, issiqlik to'liqlarining tez-tez va uzoqroq bo'lishiga ta'sir etsa, bu o'z navbatida u yerda istiqomat qiluvchi kishilarning issiqlik urishi va suvsizlanishga, shuningdek, yurak-qon tomir, nafas olish, o'pka to'qimalariga zarar yetkazishi, o'pka funktsiyasini kamaytirishi, havo yo'llarini yallig'lanishi hamda miya qon tomirlari kasalliklariga olib kelishi hamda ushbu holatlarni kuchaytirishi mumkin. Bundan tashqari eng xavfli astma yoki boshqa o'pka kasalliklarini kuchaytirishiga olib kelishi mumkin.

Bu esa o'z navbatida bolalar, kattalar, ochiq havoda mehnat bilan shug'ullanuvchilar orasida astma va boshqa surunkali o'pka kasalliklari bilan kasallanishlar sonini oshishiga olib keladi.

Tog' oldi va tog'larda istiqomat qiladigan insonlarda tug'ma yurak nuqsonlari, jumladan, qorinchalararo to'siq yetishmovchiligi, bo'lmachalararo to'siq yetishmovchiligi, yirik qon tomirlar tranpozitsiyasi, tekisliklarda yashovchilarga qaraganda tog'liklar orasida 3-4 marta ko'proq qayd etiladi. Tog'lilarda o'ziga xos klinik belgilarga ega bo'lgan va og'irroq bo'lgan bir qator boshqa kasalliklar ham mavjud. Surunkali obstruktiv o'pka kasalligi, yurak klapani nuqsoni kasalligi, miokard infarkti, yurak yetishmovchiligi va yurak aritmiyalari kabi ko'plab kasalliklarning kechishi odatda ko'proq kuzatiladi.

Atmosfera bosimining pasayishi barcha tog'li hududlarga deyarli xos bo'lsa-da, landshaft xususiyatlari, geografik joylashuvi va iqlim omillari har bir tog' oldi hamda tog' zonasining individual o'ziga xosligini yaratadi. Yana shunisi ham borki, barcha o'zgaruvchi jihatlarning o'zaro ta'siri natijasida bir hududdagi atrof-muhit sharoitlari boshqa hududlarda mavjud bo'lgan sharoitdan sifat yoki miqdoriy jihatdan farq qilishi mumkin [1]. Shuning uchun ham turli tog' balandliklari iqlimi inson salomatligiga har xil ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun, past tog'lar (750-1000 metr) va o'rta tog'lar (1000-2500 metr) dam olishda, turizm va ba'zi kasalliklarni davolashda qimmatli ahamiyatga ega.

Baland tog'da (2500 metrdan yuqori) yashovchi kishilar doimiy ravishda shu sharoitda yashaganliklari tufayli ularning jismi mazkur muhit sharoitiga yashashga moslashgan. Alpda tog' kasalligi 2500 metrdan, Kavkaz tizmasida 3000 metr, Himolayda esa 4000 metrdan boshlanadi. Demak, kasalliklar ham o'ziga xos balandlik (gipsometrik) zonallik xususiyatiga ega-ki, buni sotsial geografik tadqiqotlarda e'tiborga olish zarur.

Natijalar. Keyingi yillarda tog'larda yashovchi kishilarning yurak faoliyatini o'rganilishi natijasida ushbu hududda yashovchilar yuragi boshqa hududagilarga nisbatan ancha farq qilishi, ya'ni ularning yurak o'ng qorinchalarining qalinligi (gipertrofiya) aniqlangan.

Kishilar organizmining tog'li iqlimga bo'lgan munosabatlarining biologik xususiyatlarini tahlil qiladigan bo'lsak, ba'zi insonlar tog'li iqlim sharoitlariga nisbatan yaxshi moslashar ekanki ulardagi vaqti-vaqti bilan bezovta qiluvchi ayrim xuruj qiluvchi bezovtaliklar butunlay yo'q bo'lib ketish holatlari kuzatilsa, ayrimlarida esa tog'larga moslashishga to'sqinlik qiladigan og'riqli holatlarga duch kelishadi. Inson organizmining moslashuvchanlik imkoniyatlarini cheklaydigan ko'plab kasalliklar, uning baland tog'li omillarga sezgirligini oshiradi.

Kuzatishlarimiz davomida olingan ma'lumotlarimizga kora mamlakatimizning Boysun, Zomin, Baxmal, Bo'stonliq tumanlarida yashovchi aholi orasida uzoq umr ko'ruvchilar salmog'i yuqori ekanligi aniqlandi. Etiborli jihati shundaki, mazkur tumanlar respublikamizning tog'li tumanlari hisoblanadi.

Ammo mamlakatimizning mavjud statistik ma'lumotlaridagi umumiy aholisidagi salmoqqa e'tiborimizni qaratadigan bo'lsak, dengiz sathidan 800 metrdan 1000 metrgacha bo'lgan hududlarda umumiyga nisbatan 37,9 foiz aholi, 1000 metrdan 1500 metrgacha bo'lgan hududlarda 7,3 foiz, 1500 metrdan-2000 metrgacha balandlikda 1,2 foiz va 2000 metrdan balandliklarda esa 0,2 foiz aholi istiqomat qiladi. Boysun (1248 metr) va Yangiobod (1350 metr) tog' tumanlari o'rta tog' zonasida joylashgan. Mamlakatimizning eng baland tog' qishloqlari esa Hisor tog'ining janubiy yonbag'irlarida Surxondaryo viloyatining Sariosiyo tumanida 2500-2600 metr balandlikda joylashgan Hurvatan, Tamshush, Shatrut, Tamarqut va Kshtut qishloqlari hisoblanadi. Balandlik chegarasi 2600 metrni tashkil qiladigan Kshtut qishlog'i o'z navbatida mamlakatimizning tog'larida doimiy aholi yashaydigan aholi punkti hisoblanadi.

Yana shuni eslatish lozimki, mamlakatimizning ayrim tog'li mintaqalari aholisi orasida ba'zi ichki sekresiya bezlari faoliyatining buzilishi bilan bog'liq kasalliklar, jumladan, endemik bo'qoq kasalligi ham keng tarqalgan. Bu hol ayniqsa vodiylar hududlarda ko'proq kuzatilmoqda. Kasallikning asosiy sababi esa aholi ichimlik suvi tarkibida yod moddasining yetarli miqdorda bo'lmashligidir.

Keyingi yillarda Farg'ona vodiysi va Samarqand viloyati aholisi orasida endemik bo'qoq kasalligi bilan kasallanishlar sonining oshganini ko'rishimiz mumkin. Ma'lumot o'rnida: bo'qoq **ya'ni** xalq tilida zob- qalqonsimon bezning kattalashishi hisoblanadi. Bu kasallik ko'pincha yod yetishmasligi kuzatiladigan hududlarda keng tarqalgan qalqonsimon bez inson tanasida modda almashinuvini nazorat qilish markazi hisoblanadi. Shifokorlar uni ko'pincha sog'liq qo'riqchisi deb atashadi, chunki u qanday muammo yuz berishi bilan o'zini ham shunday tutadi: bezovtalanish,

kayfiyatning yo'qligi, charchoq va uyquchanlik. Qalqonsimon bez bilan bog'liq muammolar ayollarda ko'proq uchrashi mumkin (ayniqsa yosh o'tishi bilan ayollarda gormonal o'zgarishlarda yuz beradi -klmaks) bo'lsada, erkaklarda ham bunday xastalik tez-tez qayd qilinadi. Bundan tashqari, qalqonsimon bez shuningdek, yurak faoliyatini, miya faoliyatini, yurak mushaklarning tonusini ham boshqaradi. Shuning uchun bunday davrda qalqonsimon bez juda sezuvchan bo'lib, immun tizimining zaiflashuvi, yuqumli kasalliklar, yod yetishmasligi yoki ortiqchaligi, stresslarga tezda javob qaytaradi. Sog'lom hujayralarga qarshi kurashadigan antitanalarning patologik faollashuvi natijasida yosh o'tgani sayin ayollar autoimmun kasalliklarga ko'proq moyil bo'lib qolishadi. Ushbu antitanalar qalqonsimon bez faoliyatini ham sustlashtiradi. Natijada zaiflik, xotiraning pasayishi, shishlar, tana vaznining ortishi, terining quruqlashishi, sochlarning mo'rtligi, mushak og'riqlari va spazmlar, ich qotishlari kuzatiladi.

Xulosa. Har bir kasallik guruhi bilan bog'liq o'lim muayyan tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik sabablar ta'sirida o'z ulushi jihatidan mintaqalar bo'yicha farqlanadi. O'limning hududiy xususiyatlari va ular bilan bog'liq qonuniyatlarni aniqlash tibbiy geografik tadqiqotlarning dolzarbligini ko'rsatmoqda. Iqlim o'zgarishi natijasida yuzaga kelgan ekstremal ob-havo hodisalari va tabiiy ofatlar siyosiy beqarorlikni kuchaytirib, aholining turmush tarziga tahdid solishi, odamlarni migratsiyaga yoki noqonuniy daromad manbalariga murojaat qilishga majbur qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Айдаралиев А.А., Максимов А.А. Определение уровня физической работоспособности человека в условиях высокогорья: Метод, рекомендации. — М., 1980.
2. Белкин В. Ш., Соколов Л.Н Особенности биоклиматического районирования горных территорий // Тез.докл. Всес.совещ. по биоклиматологии человека. — Л., 1989
3. Гольдберг П.Н. Сущность и параметры экстремальных горных условий // Высокогорная адаптация и деадаптация / МЗ Киргизстан. — Фрунзе, 1984., 37-42 с
4. Komilova N.K., Qalandarova M.K. (2023). Global iqlim o'zgarishlari sharoitida tog' va tog' oldi hududlarini o'rganishning ijtimoiy ekologik jihatlari Экономика и социум, №5 (108)-2, 179-186
5. Qalandarova M.K. O'zbekiston Respublikasi tog' oldi va tog'li hududlarini aholi salomatligi nuqtai nazaridan baholash. O'zbekiston zamini №2/ 2024, 66-70
6. Медицинская география и здоровье. Сборник научных трудов. -Л.: Наука, 1989, -223 с.
7. Миррахимов М.М. Болезни сердца и горы. – Ф.: Кыргызстан. 1971. — 157-186 с

UO'K 631.81.095.337

KUZGI BUG'DOY NAVLARINING BARG SATHINI O'ZGARISHIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRI

Sh.Sh.Raximov, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
K.R.Yo'ldashev, dots., b.f.f.d., Urganch Davlat Universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida ekilayotgan kuzgi bug'doy navlarining ekologik omillar ta'sirida global iqlim o'zgarishlari sharoitida barg sathining shakllanishiga optimal muddatlarda ekish va mineral o'g'itlardan samarali foydalanishning ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqot natijalari bayon qilingan.

Kalit so'zlar. Kuzgi bug'doy, Zimnitsa, Asr, Gurt, barg sathi, yuqori harorat, ekish muddati.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научных исследований по влиянию посадки в оптимальные сроки и эффективному использованию минеральных удобрений на формирование листовой поверхности сортов озимой пшеницы, выращиваемых в условиях Хорезмской области в условиях изменения глобального климата.

Ключевые слова. Озимая пшеница, Зимница, Аср, Гурт, уровень листьев, высокая температура, время посева

Abstract. In this article, the results of scientific research on the effect of planting in optimal periods and the effective use of mineral fertilizers on the formation of the leaf surface of winter wheat varieties grown in the conditions of Khorezm region under the conditions of global climate changes are described.

Key words. Winter wheat, Zimnitsa, Asr, Gurt, leaf level, high temperature, planting time.

Kirish. Global iqlim o'zgarishlari kuzgi bug'doy don hosildorligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. O'zgaruvchan iqlim sharoitida, agrar sohada dehqonlar uchun samarali hosil olishning muhim omillari o'zgarib bormoqda. Kuzgi bug'doy – dunyo bo'ylab eng ko'p yetishtiriladigan donli ekinlardan biri bo'lib, uni ekish va parvarishlashda iqlim omillariga mos samarali agrateknologiyalarni qo'llashni talab qilmoqda. Global iqlim o'zgarishlari natijasida o'simliklarning vegetatsiya davri qisqarishi yoki uzayishi mumkin. Ekish muddatlarini iqlim sharoitlariga qarab aniqlash hamda agrar mutaxassislar va dehqonlar optimal vaqtni tavsiya qilish hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Bu maqolada kuzgi bug'doyni optimal muddatlarda ekish va mineral o'g'itlardan samarali foydalanishning ahamiyati, global iqlim o'zgarishlari sharoitida hosilni oshirishdagi roli ko'rib chiqiladi.

Adabiyotlar taxlili. Xorij va O'zbekistonlik olimlar tomonidan bug'doyning turli navlarining barg shatihining shakllanishiga ekologik omillarning ta'siri o'rganilgan. Kuzgi bug'doyda bargning shakllanishi uchun optimal harorat $20.5 \pm 1.25^{\circ}\text{C}$, minimal harorat $1.5 \pm 0.52^{\circ}\text{C}$ va maksimal harorat $23.5 \pm 0.95^{\circ}\text{C}$. [1] Barg sathining oshishi kuzgi bug'doyda FAR yutilishini jadallashtiradi. Bu esa o'z navbatida fotosintez jarayonining jadallashishiga hamda biomassaning osishiga sabab bo'ladi. Yuqori harorat barglarni o'sishini sekinlashtiradi, ularning maydonini kichiklashishiga hamda yangi barglarning hosil bo'lishini kamaytiradi.

Yuqori haroratga duchor bo'lgan bug'doyda tezlashtirilgan qarilik, barg xlorofillingining pasayishi, CO_2 assimilyatsiyasining pasayishi va fotorespiratsiyaning ko'payishi kuzatiladi [2]

Yuqori harorat tilakoid membrananing yaxlitligini pasaytirish orqali fotosintez tezligini pasaytiradi. [3]

Shu bilan bir qatorda yuqori harorat kuzgi bug'doy barg sathining kamayishiga olib kelishi natijasida fotosintetik faollik pasaytiradi bu esa kuzgi bug'doyning quruq massa to'planishini kamaytiradi.[4]

Bundan tashqari yuqori harorat ta'sirida barg og'izchalari yopilishi natijasida fotosintez jarayoni samaradorligi pasayadi. Haroratning yuqori bo'lishi kuzgi bug'doyda fotoooksidlovchi stresni yuzaga keltiradi bu esa o'z navbatida xlorofilning yemirilishiga sabab bo'ladi.

Kuzgi bug'doy vegetatsiya davrining oxirlariga kelib barg sathi kamayib boradi. Biroq yuqori harorat tufayli o'simlikda yuzaga keladigan stress barglarni qarish jarayonini tezlashtirishi va barglarning yashil yuzasi qisqarib tezroq qurishiga olib keladi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ilmiy ish tajribasi Urganch davlat universiteti tajriba xo'jaligida o'tkazildi. Tajribda kuzgi bug'doyning Asr, Gurt, Zimnitsa navlarining urug'lari ekildi. Tajribada variantlar bo'yicha biometrik ko'rsatgichlarni aniqlash "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) bo'yicha bajarildi [5].

Tadqiqotlar davomida $\text{N}_{200}\text{P}_{120}\text{K}_{90}$ kg/ga me'yorida mineral o'g'itlar bilan kuzgi bug'doy navlari oziqlantirilib borildi.

Tajriba davomida kuzgi bug'doy uch xil muddatda ekilganda barg sathining shakllanishiga abiotik va antropogen omillarning ta'siri o'rganildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi: Kuzgi bug'doy bahorgi vegetatsiya davrining naychalash fazasida yuqori harorat kuzatilmaydi. Respublikamiz jumladan viloyatimiz sharoitida kuzgi bug'doy bahorgi vegetatsiya davrining boshqoqlash, gullash hamda pishish fazalarida yuqori haroratning salbiy ta'siri kuzatiladi. Shu sababda ilmiy tadqiqotlarimiz davomida kuzgi bug'doyning bahorgi vegetatsiya davrlaridagi harorat o'rganildi va o'simlikka ta'siri aniqlandi.

Kuzgi bug'doyning boshqoqlash hamda gullash davrlari aprel (2020-2021 yillar) oyiga to'g'ri kelib bu oyda o'rtacha harorati $17,0^{\circ}\text{C}$, maksimal harorat $36,9^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qildi. May oyida o'rtacha havo harorati 26°C , maksimal harorat $44,4^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qildi. Haroratining bunday keskin ko'tarilib ketishi kuzgi bug'doyda barglarning qarish jarayonini tezlashtirib, bargning yashil yuzasini kamaytirib barg sathining kamayishiga olib keldi.

Kuzgi bug'doyning Zimnitsa navida (2020-2021 yil) 1 oktabr muddatida ekilganda boshqoqlash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat $25,1^{\circ}\text{C}$ bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 40,3 ming m^2/ga , boshqoqlash fazasida 48,7 ming m^2/ga , gullash fazasida 46,2 ming m^2/ga va sut pishish fazasida 35,9 ming m^2/ga tashkil qildi.

10 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 26,3 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 36,6 ming m²/ga, boshqalash fazasida 42,4 ming m²/ga, gullash fazasida 39,9 ming m²/ga va sut pishish fazasida 31,1 ming m²/ga tashkil qildi.

Zimnitsa navini 20 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 26,7 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 34,1 ming m²/ga, boshqalash fazasida 39,7 ming m²/ga, gullash fazasida 36,2 ming m²/ga va sut pishish fazasida 28,6 ming m²/ga tashkil qildi.

Kuzgi bug'doyning Asr navini 1 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 25,3 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 41,9 ming m²/ga, boshqalash fazasida 50,3 ming m²/ga, gullash fazasida 47,5 ming m²/ga va sut pishish fazasida 37,2 ming m²/ga tashkil qildi.

10 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 26,6 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 38,2 ming m²/ga, boshqalash fazasida 44,1 ming m²/ga, gullash fazasida 41,7 ming m²/ga va sut pishish fazasida 32,4 ming m²/ga tashkil qildi.

Asr navini 20 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 27,0 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 35,2 ming m²/ga, boshqalash fazasida 41,6 ming m²/ga, gullash fazasida 39,2 ming m²/ga va sut pishish fazasida 30,4 ming m²/ga tashkil qildi.

Kuzgi bug'doyning Gurt navini 1 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 26,2 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 41,5 ming m²/ga, boshqalash fazasida 50,1 ming m²/ga, gullash fazasida 47,8 ming m²/ga va sut pishish fazasida 36,3 ming m²/ga tashkil qildi.

10 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 26,9 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 37,8 ming m²/ga, boshqalash fazasida 43,4 ming m²/ga, gullash fazasida 41,6 ming m²/ga va sut pishish fazasida 31,4 ming m²/ga tashkil qildi.

Gurt navini 20 oktabr muddatida ekilganda boshqalash-pishish davrida bir kunlik o'rtacha harorat 27,1 ° C bo'lganda barg sathi naychalash fazasida 34,7 ming m²/ga, boshqalash fazasida 41,6 ming m²/ga, gullash fazasida 37,8 ming m²/ga va sut pishish fazasida 29,8 ming m²/ga tashkil qildi.

Xulosa. Tajribalarda ekologik omillar ta'sirida kuzgi bug'doyning barg sathi o'zgarib borishini kuzatish davomida quyidagicha xulosaga kelindi. Zimnitsa navida bahorgi vegetatsiya davrida o'rtacha harorat 25,1 ° C dan 26,3 ° C ga ko'tarilganda ya'ni 1,2 ° C ga oshganda o'rtacha barg sathi gektariga 42,8 ming/m² dan 37,5 ming/m² ya'ni 5,3 ming/m² ga kamayishi kuzatildi.

Zimnitsa navida bahorgi vegetatsiya davrida harorat 25,1 ° C dan 26,7 ° C ko'tarilganda ya'ni 1,6 ° C oshganda o'rtacha barg sathi gektariga 42,8 ming/m² dan 34,6 ming/m² ya'ni 8,2 ming/m² ga kamayishi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyning Asr navida bahorgi vegetatsiya davrida o'rtacha harorat 25,3 ° C dan 26,6 ° C ga ko'tarilganda ya'ni 1,3 ° C ga oshganda o'rtacha barg sathi gektariga 44,2 ming/m² dan 39,1 ming/m² gacha ya'ni 5,1 ming/m² ga kamayishi kuzatildi.

Asr navida bahorgi vegetatsiya davrida harorat 25,3 ° C dan 27,0 ° C ko'tarilganda ya'ni 1,7 ° C oshganda o'rtacha barg sathi gektariga 44,2 ming/m² dan 36,6 ming/m² gacha ya'ni 7,6 ming/m² ga kamayishi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyning Gurt navida bahorgi vegetatsiya davrida o'rtacha harorat 26,2 ° C dan 26,9 ° C ga ko'tarilganda ya'ni 0,7 ° C ga oshganda o'rtacha barg sathi gektariga 43,9 ming/m² dan 38,6 ming/m² gacha ya'ni 5,3 ming/m² ga kamayishi kuzatildi.

Gurt navida bahorgi vegetatsiya davrida harorat 26,2 ° C dan 27,1 ° C ko'tarilganda ya'ni 0,9 ° C oshganda o'rtacha barg sathi gektariga 43,9 ming/m² dan 36,0 ming/m² gacha ya'ni 7,9 ming/m² ga kamayishi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.Khan A, Ahmad M, Ahmed M, Hussain M.I. Rising Atmospheric Temperature Impact on Wheat and Thermotolerance Strategies. Plants 2021, p 3
- 2.James G. Nuttall, Kirsten M. Barlow, Audrey J. Delahunty, Brendan P. Christy, Garry J. O'Leary. Acute High Temperature Response in Wheat Agronomy journal, 2018, Volume110, Issue4, P 1296-1308
- 3.Djanaguiraman M., Narayanan S., Erdayani E., Prasad P.V.V. Effects of high temperature stress during anthesis and grain filling periods on photosynthesis, lipids and grain yield in wheat BMC Plant Biology 2020, volume 20, p 1-12
- 4.Kaur R, Bedi S, Kaur P. Evaluation of growth and yield in wheat (Triticum aestivum L.) under heat stress conditions //Agricultural Research Journal// 2022, 59 (4) : 609-615

UO'K: 582.28

DENOV DENDRARIYSIDAGI MIKROMITSETLAR BILAN ZARARLANGAN O'SIMLIK TURLARINING FLORISTIK TAHLILI

*D.G'.Sodiqova, dots., Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov
Sh.U.Mardonov, o'qituvchi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov
G.I.Turdiyeva, o'qituvchi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti, Denov*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxon vohasida joylashgan Denov dendrariysidagi yuksak o'simliklarda uchraydigan fitopatogen mikromitsetlar turlar tarkibi, mikromitsetlarni taksonomik tahlili, mikromitsetlar bilan zararlangan o'simliklarning taksonomik va floristik tahlillari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Dendrariy, mikromitset, patogen, obligat, saprotrof, golarктик, paleotropik.

Аннотация. В данной статье представлена информация о видовом составе фитопатогенных микромицетов, встречающихся у высших растений в Деновском дендрарии, расположенном в сурханском оазисе, таксономическом анализе микромицетов, таксономическом и флористическом анализе растений, пораженных микромицетами.

Ключевые слова: Дендрарий, микромицет, возбудитель, облигатный, сапротроф, голарктический, палеотропический.

Abstract. This article provides information on the species composition of phytopathogenic micromycetes found in higher plants in the Denay Arboretum located in the Surkhan oasis, taxonomic analysis of micromycetes, taxonomic and floristic analysis of plants affected by micromycetes.

Key words: Arboretum, micromycete, pathogen, obligate, saprotroph, holarctic, paleotropic.

Kirish. Ma'lumki, evolutsiya jarayonida bir guruh zamburug'lar o'simliklar bilan chambarchas bog'liq holda rivojlangan va ularning tarqalish areallarining kengayib yoki qisqarib borishi yuksak o'simliklarga uzviy bog'liq.

O'simliklarda turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi fitopatogen mikromitsetlarning obligat parazit, shartli saprotrof va shartli parazit kabi shakllari mavjud [1].

Biotrof oziqlanishda parazit, o'simlikning tirik to'qimalaridan oziq moddalarni so'rib olish bilan birga, o'simlik to'qimalarida yashash uchun yuqori darajada moslashgan bo'lib, rivojlanishining ma'lum bosqichida o'simlikga deyarli zarar keltirmaydi. Faqatgina, keyingi bosqich ya'ni mitseliy rivojlanishining oxirgi bosqichlarida va spora hosil qilish oldidan yaqqol parazitlikni namoyon qilib, o'simlik to'qimalarini nobud qiladi [2].

Materiallar va usullari. Denov dendrariysida olib borilgan tadqiqotlar natijasida yig'ilgan mikologik gerbariy namunalarini tahlil qilish asosida aniqlangan 56 turkumga mansub mikromitsetlarning 143 turi dendrariydagi yuksak o'simliklarning 27 oila, 51 turkumiga kiruvchi 72 turida qayd etildi.. Denov dendrariysi yuksak o'simliklarida aniqlangan mikromitsetlar tahlil qilinganda 124 ta turi parazit mikromitsetlar bo'lib, jami aniqlangan zamburug'larning 86,7% ini, 19 ta turi esa saprotrof bo'lib, 13,3% ni tashkil etdi.

Natijalar va muhokama. Denov dendrariysida aniqlangan mikomitsetlar yuksak o'simliklarning 27 oilasiga mansub xo'jayin o'simlik turlarida tarqalganligi qayd etildi. Mazkur oilalarda mikromitset turlarining o'rtacha soni 5,07 ga teng (1-jadvalga qarang). 6 ta oilada mikromitset turlari soni o'rtachadan yuqori 7-16 tani tashkil etib, umumiy aniqlangan mikromitsetlarning (73,81%) ni tashkil qiladi [3].

L.H.Yoziev O'zbekiston janubida daraxt va butalarni introduksiya qilish va ularni biologiyasini o'rganish (2001, 2009) bo'yicha izlanishlar olib borgan. L.H.Yozievning ma'lumotiga (2001) ko'ra, O'zbekiston janubidagi dendrariylar, bog'lar va shaharlarida 215 tur, 4 ta shakl va 5 duragay – jami 224 ta takson o'sadi, ular yuksak o'simliklarning 52 oilaga mansub 113 ta turkumni tashkil qiladi. Introduksentlar dunyoning 8 floristik mintaqasidan kelib chiqqan[4].

Dendrariyda aniqlangan mikromitsetlarning xo'jayin o'simlik oilalarida tarqalishi

№	Xo'jayin o'simlik oilalari	Mikromitsetlar			
		Turkum soni	%	Tur soni	%
1	Amaranthaceae	1	1.72	1	0.69
2	Apiaceae	1	1.72	1	0.69
3	Asteraceae	3	5.17	4	2.79
4	Bignoniaceae	4	6.89	4	2.79
5	Brassicaceae	1	1.72	1	0.69
6	Convolvulaceae	2	3.44	2	1.39
7	Cupressaceae	4	6.89	4	2.79
8	Cyperaceae	1	1.72	1	0.69
9	Elaeagnaceae	1	1.72	1	0.69
10	Fabaceae	13	22.41	18	12.58
11	Fagaceae	4	6.89	4	2.79
12	Grossulariaceae	1	1.72	1	0.69
13	Juglandaceae	2	3.44	2	1.39
14	Malvaceae	2	3.44	2	1.39
15	Meliaceae	1	1.72	1	0.69
16	Moraceae	2	3.44	2	1.39
17	Oleaceae	15	25.86	16	11.18
18	Pinaceae	2	3.44	2	1.39
19	Platanaceae	1	1.72	1	0.69
20	Poaceae	2	3.44	2	1.39
21	Polygonaceae	2	3.44	2	1.39
22	Rosaceae	14	24.13	22	15.38
23	Sapindaceae	5	8.62	6	4.19
24	Salicaceae	16	27.58	23	16.08
25	Scrophulariaceae	3	5.17	3	2.09
26	Ulmaceae	8	13.79	8	5.59
27	Vitaceae	1	1.79	1	0.69

Tadqiqot ishida mikromitsetlar bilan zararlangan yuksak o'simlik turlarining floristik vatani Taxtadjyan (1978) bo'yicha o'rganildi [5]. Unga ko'ra zararlangan o'simlik turlarining asosiy qismi Golarktik, bitta tur (*Ligustrum lucidum* W.T.Aiton) Paleotropik qirolligiga mansub ekanligi aniqlandi (2-ilova). Golarktik turlar ulushi 98,6% (71 tur) ni tashkil etib, ular 7 ta floristik viloyatga mansub. Golarktik turlarning 4762 %i (34 tur) Sirkumboreal, 14%i (11 tur) Atlantik-Shimoliy Amerika, 863 % i (6 tur), Eron-Turon, 14,7% i (8 tur) Sharqiy Osiyo, 7% i (5 tur) O'rtayer, 4,2% (3 tur) Saxroi kabir-Arabiston va 5,6% (5 tur) Qoyali tog'lar floristik viloyatdan kelib chiqqan (2-jadval). Sirkumboreal viloyatga mansub turlarda ro'yxatga olingan mikromitsetlarning 47,6%i (68 tur), 14,7% (21 tur) Sharqiy Osiyo, 14% i(20 tur) Atlantik-Shimoliy Amerika, 8,4 % I (12 tur) Saxroikabir-Arabiston, Eron-Turon 7% (10 tur), 3,5% i, (5 tur) O'rtayer dengizi, 4,2% i, (6 tur) Qoyali tog'lar viloyatlariga mansub turlarda 4,2% (6 tur) tarqalgan.

2-jadval.

Denov dendrariysidagi mikromitsetlar bilan zararlangan o'simlik turlarining floristik tahlili

Qirolliklar	Podshohliklar	Mikromitsetlar bilan zararlangan turlar		Mikromitset turlari	
		Soni	%	Soni	%
Golarktik	Sirkumbo Real	34	47,2	68	47,6
	Sharqiy Osiyo	8	11,2	21	14,7
	Eron-Turon viloyati	6	8,3	10	7
	Atlantik-Shimoliy Amerika	11	15,3	20	14
	Saxroika bir-Arabiston viloyati	3	4,2	12	8,4
	O'rtayer dengizi viloyati	5	7	5	3,5
	Qoyali tog'lar	4	5,6	6	4,2
Paleotropik	Xindixitoy viloyati	1	1,4	1	0,7
Jami		72		143	

Sirkumboreal floristik viloyatda o'sadigan o'simliklar orasida bittadan ortiq turni zararlaidigan mikromitset turlari topildi. Jumladan, *Cladosporium herbarum* mikromisetining *Hibiscus syriacus* va *Ligustrum vulgaris* butalarida, *Diplodia rosarum* *Rosa canina* va *Populus nigra*da, *Ustilago cynodontis* ning esa o'tsimon biomorfaga mansub *Cichorium intybus* va *Cynodon dactylon* turlarida parazitlik qilishi aniqlandi. Yuqorida sanab o'tilgan Golarktik turlar Denov dendrariysi tashkil qilingan dastlabki yillardan buyon hududda mavjud bo'lib, juda uzoq yillardan buyon o'sadi. Bu holatni mikromisetlarning o'simlik turlarida parazitlik qilishi uchun ma'lum bir davr mobaynida o'simlik tanasida ularning moslashish jarayonini boshidan kechirishi lozimligi bilan izohlash mumkin [6].

Sirkumboreal tur *Fraxinus excelsior*da va Sharqiy Osiyoga mansub *Styphnolobium japonicum*da mikromitsetlarning 11 tadan turi parazitlik qilishi aniqlandi. Ushbu turlar ham Denov dendrariysi tashkil etilgan 1935-yilda introduksiya qilingan bo'lib, dendrariy hududida 20 dan ortiq tupi o'sadi.

Ro'yhatdagi barcha mikromisetlardan farqli o'laroq *Stigmina carpophilan*ing 4 ta o'simlik turini zararlashi kuzatildi. Bitta tur sirkumboreal, yana bittasi Eron-Turon, 2 tasi esa Sharqiy Osiyo floristik viloyatiga mansub bo'lib, turlarning barchasi *Prunus* turkumiga mansub.

Mikromisetlar bilan zararlangan *Ligustrum lucidum* Paleotropik floristik qirollikkaga mansub bo'lib, bu turda *Hendersonia ligustri* mikromiseti topildi [7].

Xulosa. Shunday qilib, Denov dendrariysida mikromitsetlar bilan zararlangan turlar asosan Golarktik qirollik florasiga mansub ekan. Denov dendrariysida ro'yhatga olingan o'simlik hamda mikromitset turlarining eng katta (47 % dan ortiq) ulushi Sirkumboreal floristik viloyatga to'g'ri keladi. Saxroikabir-Arabiston floristik viloyatiga mansub o'simliklar ulushiga nisbatan ularni zararlagan mikromitsetlar ulushining ikki baroriga ko'pligi, O'rtayer dengizi viloyatiga mansub turlar ulushiga nisbatan ularni zararlagan mikromitset turlari ulushining ikki baroriga kamligi aniqlandi. Golarktik qirollikning boshqa floristik viloyatlariga mansub o'simliklar va zararlagan mikromitset turlari ulushida bunday keskinlik aniqlanmadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Попкова К.В и др. Общая фитопатология. 2-изд. М.«Дрофа», 2005, - 448с
2. Doehlemann G. et al. Plant pathogenic fungi //The fungal kingdom. 2017. – P. 71-726
3. Sodikova D. G. et al. Ecology of micromycetes of higher plants of the Denov Arbortory //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 105. – С. 06003
4. Ёзиев Л.Х. Опыт интродукции древесных растений в Южный Узбекистан.–Ташкент.: Фан, 2001.– 212 с.
5. Тахтаджян А. Л. Флористические области земли. Л., 1978. -247 с.
6. Томошевич М.А. Формирование патокмплексов древесных растений при интродукции в сибирь: автореф. дисс. ... док. биол. наук / Новосибирск, 2015. – 34 с.
7. Sodiqova D.G'. Surxon vohasi Denov dendrariysi yuksak o'simliklar mikromitsetlari. Biol. fan. bo'yicha falsafa doktori avtoreferati. – Qarshi 2024. – 24 b.

UO'K 631.45

MIRZACHO'L VOHASI TUPROQLARIDA MIKROFLORANING O'ZGARISHI VA RIVOJLANISHI

Sh.M.Turdimetov, b.f.d., Guliston davlat universiteti, Guliston
M.M.Musurmonova, tadqiqotchi, Guliston davlat universiteti, Guliston

Annotatsiya. Ushbu maqolada Mirzacho'l vohasida tuproq mikroflorasining sug'orish tasirida o'zgarishi va rivojlanishiga oid ma'lumotlar keltirilgan. O'tgan asrning o'rtalarida qo'yilgan tuproq kesmalariga 2023-2024 yillarda tuproq kesmalari takroran qo'yilgan. Ammonifikatorlar, moy kislotali bakteriyalar va azotabakteriyalar sonining sug'orishlar davomiyligiga ko'ra o'zgarishlari tahlil qilingan. Mikroflorani yaxshi saqlash uchun kerakli tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: o'zlashtirish, sug'oriladigan tuproq, evolyutsiya, bo'z tuproq, mikroflora; bakteriya; zamburug', ammonifikator, azotabakter.

Аннотация. В данной статье представлены сведения об изменении и развитии почвенной микрофлоры Мирзачульского оазиса под влиянием освоения и орошения. В середине прошлого века было поставлено почвенные разрезы, а в 2023-2024 годах на этих

участках повторно поставлено почвенные разрезы. Определены изменения численности аммонификаторов, олеиновых бактерий и азотобактерий в зависимости от давности орошения. Даны необходимые рекомендации по сохранению оптимальной микрофлоры.

Ключевые слова: освоения, орошаемая почва, эволюция, сероземы, микрофлора, бактерии, грибок, аммонификатор, азобактер.

Abstract. This article presents information on the change and development of the soil microflora of the Mirzachul oasis under the influence of development and irrigation. In the middle of the last century, soil pits were set up, and in 2023-2024, soil pits were set up again in these areas. Changes in the number of ammonifiers, oleic bacteria and azotobacters were determined depending on the duration of irrigation. Necessary recommendations for maintaining good microflora are given.

Key words: development, irrigated soil, evolution, sierozem, microflora; bacteria; fungus, ammonifier, azobacteria.

Kirish. Tuproqning biologik faolligi tuproq asosiy xossalaridan biri bo'lib, uning tuproq unumdorligidagi ahamiyati juda kattadir. Quyida tuproqning biologik faolligi, uning xossalariga ta'siri yuzasidan olib borilgan ilmiy ishlarning tahlili keltirilmoqda.

I.Ro'ziyeva, N.Raupova, D.Norho'jayeva, SH.Tojiboyevalar [1] tuproqdagi organik moddalarni mineralizatsiyasida va o'simliklar o'zlashtira oladigan ammoniyli azotni ajralib chiqishida ammonifikatorlar, aktinomitsetlar, zamburug' va boshqa mikroorganizmlarning roli kattaligi ta'kidlashgan. Mikroorganizmlarning tez o'sib rivojlanishi uchun tuproq unumdorligining ahamiyati katta. YUqori unumdorlikka ega va madaniylashgan tuproqlarda mikroorganizmlarning miqdori va sifatli bo'ladi va yashashi uchun zarur bo'lgan oziqa moddalari uglerod, vodorod, azot, fosfor, kaliy va boshqa makro-mikroelementlar mavjuddir.

L.I.Zaynitdinova, N.A.Lazutin, R.N.Jurayeva, A.M.Mavjudova, N.G.Akinshina, N.K.Bekmuxamedovalar [2] tuproqdagi mikroorganizmlar sonining mavsumiy o'zgarishiga tuproq harorati va namligining, azot va uglerod miqdorining o'zgarishi sabab bo'lishini ta'kidlaydilar. Yil davomida tuproqdagi mikrobiologik faollik, biomassa, shuningdek, mikroorganizmlarning taksonomik tarkibi ham o'zgarib turadi.

N.Xalmanov, M.Elmuradova, G'.Xolmonovlar [3] siderat ekinlar ekish orqali tuproqning biologik faolligini oshirish yuzasidan tajribalar o'tkazishgan. Tajribalarning nazorat variantida 10 sentyabr holatiga bakteriyalar soni 233 mln donani tashkil etgan bo'lsa, siderat o'g'itlari qo'llanilgan variantlarning tifon+ko'k no'xat+javdar uch komponentli variantida esa 1640 mln dona ekanligi qayd etildi. Demak, siderat o'g'itlar nazorat variantiga nisbatan tipik bo'z tuproqlarda bakteriyalar sonini 4-5 martagacha, aktinomitsetlar sonini esa 2-3 martagacha oshirgan.

Mirzacho'lvohasidabiologik faollikni yashilash, tuproq unumdorligini oshirish, yuzasidan ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan [4-7]. Ushbu tadqiqotlarda turli o'simliklardan siderat ekini sifatida foydalanilgan va tuproq organik moddaga boyishi natijasida uning biologik faolligi ortgan. Ushbu ekinlardan keyin ekilgan kuzgi bug'doy va g'o'zaning hosildorligi ortgan.

Tadqiqot obyekti va usullari. Tadqiqot obyekti qilib Mirzacho'l vohasining eskidan va yangidan sug'oriladigan qismidagi tuproqlar olingan. Ushbu ob'ektlar 1957-1958 yillarda S.P.Suchkov tomonidan tanlab olingan va L.F.Lazerev [8] tomonidan tuproq kesmalari qo'yilgan.

Ushbu yillarda tanlab olingan ob'ektlar oltita bo'lib, shundan uch tasi (1,2,4- tuproq kesmalari) qo'riq yerlar, uch tasi (3,5,6- tuproq kesmalari) sug'orilarigan yerlarga qo'yilgan. 60 yil yil ichida ushbu uchastkalarining barchasi sug'oriladigan tuproqlarga aylangan. Keyingi takroriy tajribalar natijasida qo'riq yerlarning sug'orishlar natijasida evolyutsiyaga uchrashi, avvaldan sug'oriladigan tuproqlarning esa yillar davomida o'zgarishlari o'rganilgan, jarayonlar solishtirilgan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Qo'riq sho'rlanmagan och tusli bo'z tuproqlarda (1-kesma) mikroorganizmlar jamoasi yaxshi rivojlangan, ular organik qoldiqlarning parchalanish va gumifikatsiya jarayonlarida ishtirok etadi, chirindi mahsulotlarini ildizdan oziqlanishigacha qayta ishlashgacha ishtirok etuvchi mikroorganizmlar kam uchraydi. Bu yerlarda azotabakter va nitrifikatorlar umuman yo'q, sellulozali aerob bakteriyalar va denitrifikatorlar juda

kuchsiz rivojlangan (1-jadval). Yuqorida ko'rsatilgan mikroorganizmlar guruhi bahorda yaxshi rivojlanadi, yozda kuchsizroq va kuzda qaytadan yana faollashadi.

Kuchsiz sho'rlangan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarda (2-kesma) mikroflora kuchsiz rivojlangan. Bu tuproqlarda nitrifikatsiyalovchi va azotfiksatsiyalovchi mikroorganizmlar deyarli uchramaydi, aerob selluloza bakteriyalari juda ham kam miqdorda uchraydi. Bu yerda moy kislotasi mikroorganizmlar juda ham kam. Denitrifikatorlar bahordan kuzgacha o'z hayotiy faoliyatini pasaytirib boradi, shuningdek, pastki qatlamlar tomon ularning nobud bo'lishi ko'payib boradi, bu tuproqning sho'rlanish darajasini ortib borishi bilan bog'liq. May oyida qish-bahorgi yog'ingarchiliklar natijasida denitrifikatorlar 1,5 m chuqurlikda uchragan, avgustda 40-50 sm da, noyabrning boshida esa ular faqatgina yuza qatlamida 0-6 sm da uchragan. Ammonifikatorlar esa yarim metrlik qatlamda uchraydi, pastga tomon uning miqdori kamayib borgan.

1-jadval

Mirzacho'l vohasi tuproqlarida mikrofloraning rivojlanishi
(1 g tuproqda ming dona)

№	Kesma	Chuqur- ligi, sm	1958yil			2023 yil		
			Ammoni- fikator	Moy kislotali	Azota- bakter	Ammoni- fikator	Moy kislotali	Azota- bakter
1	1-kesma. "U.Nosir" massivi	0-30	550	1	0	66	0	0
		30-50	100	1	0	160	0	0
2	2-kesma. "Paxtakor" massivi	0-30	400	0,37	0	12000	1,3	0
		30-50	100	0,01	0	1400	0,6	0
3	3-kesma. "G'alaba" massivi	0-30	10000	100	55	48	2	0
		30-50	550	5	0,05	420	0,6	0
4	4-kesma. "M.Uzoqov" massivi	0-30	70	4	0	15	0	0
		30-50	10	0,01	0	30	0	0
5	5-kesma. "Ishonch" massivi	0-30	5500	100	55	15	0,6	0
		30-50	1000	55	5,5	60	0	0
6	6-kesma. "Yangi hayot" massivi	0-30	10000	100	5,5	15	1,3	0
		30-50	1000	50,5	0,55	1,5	0	0

O'simlik va hayvon qoldiqlarida juda ko'p miqdorda organik moddalar mavjud. Ularning mineral moddalarga aylanishi o'simliklarning azot bilan oziqlanishi uchun muhim ahamiyatga ega. Oqsillarning chirish jarayonida NH_3 hosil bo'ladi, shu sababli bu jarayon ammonifikatsiya deyiladi. Oqsillarning chirish jarayoni aerob va anerob sharoitda ham kechadi, lekin aerob sharoitda jadal kechadi.

1-jadval ma'lumotlarida ammonifikator bakteriyalari qo'riq yerlardagiga nisbatan sug'oriladigan maydonlarda ko'proq uchrashini kuzatiladi. Lekin, o'zlashtirish va sug'orishlar davomiyligida ular sonining keskin ortishi faqatgina 2-kesmada kuzatiladi. 3-kesmada sug'orishlar davomiyligining ortishi bilan ammonifikatorlar sonining ham kamayib ketganligini kuzatish mumkin. Bu minerallashgan sizot suvlarining sathi bilan bevosita bog'liq. Ammonifikator bakteriyalar yangidan o'zlashtirilgan 3-kesmaning haydov qatlamida va eskidan o'zlashtirilgan 6-kesmaning haydov qatlamida 1 g tuproqda 10 mln donadan ortgan. Takroriy qo'yilgan kesmalarda faqatgina 2-kesmaning haydov qatlamida 12 mln donadan ortgan.

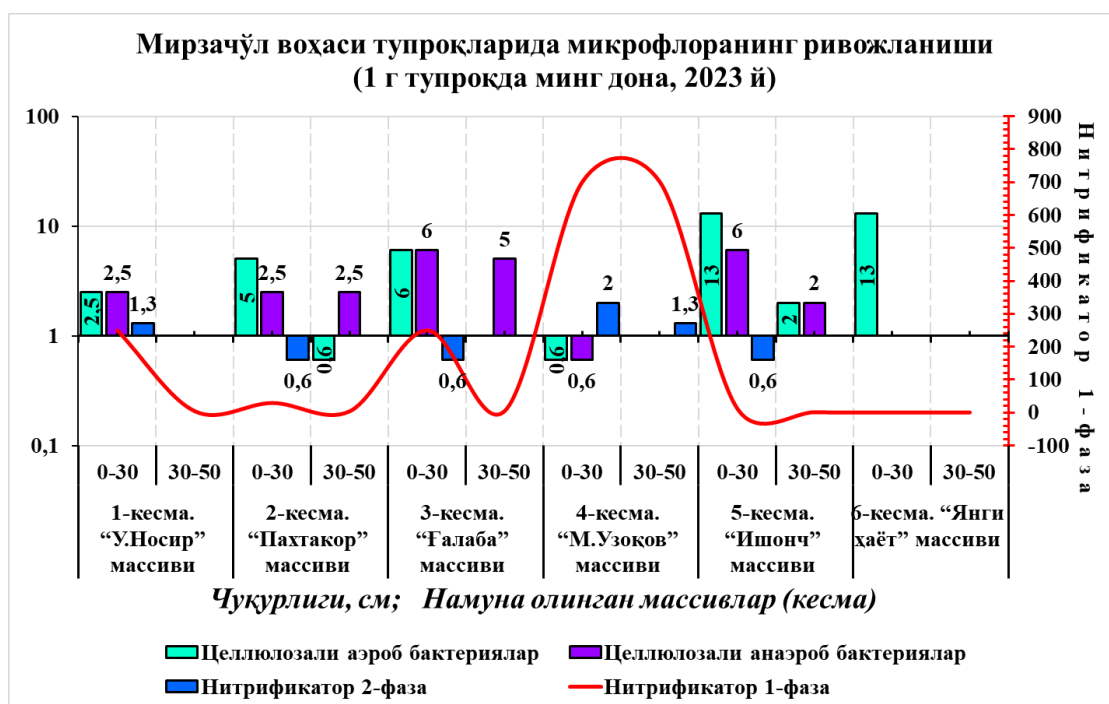
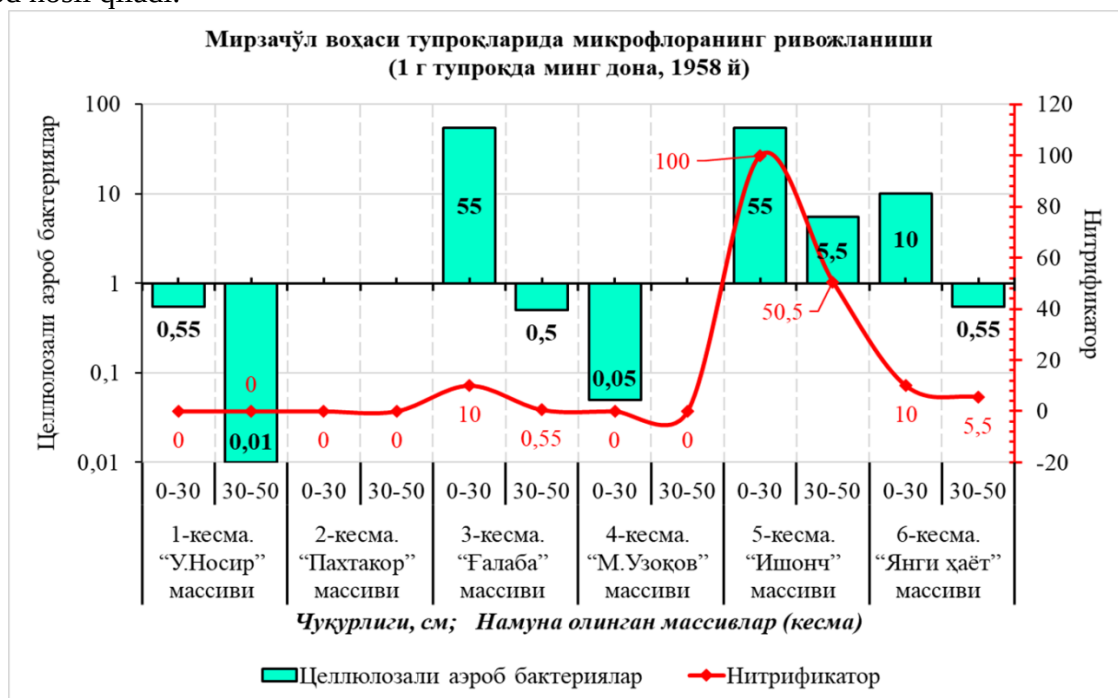
Azotabakterlar ko'pincha shilimshiq kapsula bilan o'ralgan bo'ladi, ko'p miqdorda kislorod talab qiladi. Hujayralarida jigarrang pigment hosil qiladi, qari hujayralari yiriklashib, qalin po'st bilan o'raladi va sista hosil qiladi. Muhitning pH qiymatiga juda sezgir, namlikka juda talabchan, 25-30°Cda yaxshi rivojlanadi.

TSellyuloza bakteriyalari hashoratlar va qisqichbaqasimonlar tashqi qavati (xitin)ga mustahkamlangan o'simlik qoldiqlari (tsellyuloza) ni faol parchalaydi, o'simlik o'zlashtira oladigan shaklga o'tkazadi.

Kletchatka (tsellyuloza) o'simlikning quruq vaznining 80% o'zini tashkil etadi U polisaxarid bo'lib, kuchli kimyoviy reaktivlar ta'sirida ham qiyin parchalanadi. Tabiiy sharoitda sellulozaning juda katta miqdori tuproqqa tushadi va u erda tuproq mikroorganizmlari yordamida biologik o'zgarishlarga uchraydi. Bu mikroorganizmlar, kletchatkani glyukozaga gidrolizlovchi va so'ngra

aerob sharoitlarda CO_2 va H_2O gacha oksidlovchi sellulaza va sellyubiaza fermentlari hosil qiladi. Oraliq mahsulotlar sifatida organik kislotalar hosil bo'ladi.

Sellyulozani parchalaydigan bakteriyalar anaerob sharoitni talab qiladi. Bakteriyalar nog'ora tayoqchasiga o'xshash spora hosil qiladi. Ulardan biri sellyulozani moy kislotali bijg'ishga o'xshash bijg'itadi, sirka kislota, karbonat ангидрид va metan hosil qiladi. Ikkinchi bakteriya esa metan o'rniga vodorod hosil qiladi.



1-расм. Mirzacho'l vohasi tuproqlarida mikrofloraning o'zgarishi.

Sellyulozali aerob bakteriyalar 1958 yildagi ma'lumotlarga ko'ra, 2-kesmaning haydalma va haydalma ostki qatlamlarida uchramagan. 2023 yilda ma'lumotlarda, haydalma qatlamda 1 g tuproqda 5 ming dona, haydalma ostki qatlamda esa 600 dona, sellyulozola anaerob bakteriyalar esa ushbu qatlamlarda 1 g tuproqda 2,5 ming dona uchrashi aniqlandi.

Qo'riq yer bo'lgan 1-kesmaning 0-30 sm qatlamida sellyulozali aerob bakteriyalar 550 donani tashkil etgan bo'lsa, keyingi tadqiqotlarda (2023 yil) 2,5 ming donani tashkil etgan. Yangidan sug'oriladigan 3-kesmaning haydov qatlamida 55 ming donani tashkil etgan holda, sug'orishlar

davomiyligining ortishi bilan 6 ming donagacha kamaygan. Xuddi shunday ma'lumot 5-kesmadan ham kuzatilgan. 6-kesmada esa aksincha, ushbu bakteriyalarning soni haydalma qatlamda biroz ortgan.

Sellyulozali anaerob bakteriyalarning soni va tarqalishi ham aerob bakteriyalarniki o'xshash va ulardan biroz kamroq tarqalgan. Faqatgina, 2-kesmaning haydov ostki qatlamida uning miqdori biroz yuqori ekanligini kuzatish mumkin.

Minerallashgan sizot suvlarining ko'tarilishi Mirzacho'l sug'oriladigan tuproqlarining haydalma ostki qatlamida mikrofloraning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati uchun qulay sharoit yaratish uchun sho'rlanishga chalingan tuproqlarda sizot suvlarining sathini ma'lum kritik chuqurlikdan yuqori ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik muhim hisoblanadi.

Keltirilgan mikrobiologik tahlil ma'lumotlari asosida sho'rlanishga uchragan Mirzacho'lning och tusli bo'z tuproqlari uchun sizot suvlarining sathi 1,5-2 m dan oshmasligi kerak, degan taklifni berish mumkin. Bunday holatda ko'pchilik foydali mikroorganizmlar bir metrlik qatlamda normal rivojlanadi.

Sug'oriladigan tuproqlarning madaniylashganlik darajasining ortishi bilan pastki qatlamlarning sho'ri kamayadi; o'simlik qoldiqlarini parchalash va o'simliklarning ildizidan oziqlanishiga hayotiy faoliyati bog'liq bo'lgan tuproq mikroflorasining tipik vakillari ancha intesiv rivojlanadi va ancha chuqur qatlamgacha kirib boradi.

Tuproqni nitrifikatsiyalash qobiliyati yerlarni sifat ko'rsatkichlarida biri hisoblanadi. 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarda qo'riq yerlarning nitratlarni to'plashi sug'oriladigan yerlarga qaraganda ancha pastligi namoyon bo'lmoqda. 1958 yilda qo'riq yerlardan yuqori nitrifikatsiyalovchanlik qobiliyati sho'rlanmagan, sizot suvlari ancha chuqurda joylashgan sho'rlanmagan och tusli bo'z tuproqlarda (1-kesma) kuzatilgan.

Ekinlarni yetishtirishda sug'orish va boshqa agrotexnika elementlarini qo'llash tuproqning madaniylashganlik darajasini oshiradi, tuproqdagi mikroblar sonini orttiradi. Buning natijasida sug'orish davomiyligini ortishi bilan to'g'ri tuzilgan agrotadbirlar tizimida tuproqdagi minerallashish jarayonlari tuproqning haydalma, shuningdek haydalma ostki qatlamlarda ham kuchayadi, yuqori ishlab chiqarish qobiliyatiga ega bo'lgan kuchli biologik faol qatlam hosil bo'ladi.

Xulosa. Sho'rlangan yerlarning biologik faolligini oshirishda sho'r yuvish, shuningdek, minerallashgan sizot suvlarining sathini ma'lum chuqurlikda ushlab turish hamda yuqori qatlamlarning sho'rlanishini oldini olishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan zovurlar tarmog'i juda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Рўзиева И., Раупова Н., Норхўжаева Д., Тожибоева Ш. Тупроқларда микроорганизмларнинг тарқалишига тупроқ-экологик омилларининг таъсири. Journal of New Century Innovations. Volume–14_Issue-4_October_2022. B. 131-137.
2. Зайнитдинова Л.И., Лазутин Н.А., Жураева Р.Н., Мавжудова А.М., Акиншина Н.Г., Бекмухамедова Н.К. Влияние урбанизации на микробное разнообразие городских почв // -Ж. Узбекский Биологический Журнал. - 2022, -№ 5. –С. 27-31.
3. Халманов Н. Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлари микробиологик фаоллигасидерат ўғитларнинг таъсири. – Ж. Агроилм. – 2019. - №3. –Б. 79-80.
4. Musurmanova M.M. Turdimetov Sh.M. O'simlik resurslari yordamida tuproq fermentativ holatini yaxshilash. "Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. -Toshkent. -2024 yil, -25-26 sentabr. -B. 371-372.
5. Turdimetov Sh.M., Musurmanova M.M. Tuproqlarning biologik faolligini turli xil ekinlardan foydalanib yaxshilash. "Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. -Toshkent. -2024 yil, -25-26 sentabr. -B. 430-432.
6. Musurmanova M.M. Turdimetov Sh.M. Sideratlarining tuproq unumdorligini oshirishidagi ahamiyati. // Pedagog respublika ilmiy jurnali. 2024. 7 – Tom, 3 – Son. B. 95-97.
7. Musurmanova M.M. Turdimetov Sh.M. Siderat ekinlarni ekishda begona o'tlarning tarqalishini oldini olish va ularga qarshi agrotexnik kurashish choralari. // O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. 2024. 28-son. B. 72-75.
8. Лазерев С.Ф. Микробиологическая характеристика почв Голодной степи. // Почвы Голодной степи и их агрохимическая характеристика. - Ташкент. - 1957. - С.87-123.

G'O'ZANING DALA UNUVCHANLIGIGA GUMAT KALIY STIMULYATORINING TA'SIRI

(Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproqlari sharoitida)

*M.O. Yakubova, tayanch doktorant, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish
agrotexnologiyalari ITI, Toshkent*

*Dj.X. Ahmedov, b.f.d., prof., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari
ITI, Toshkent*

*X.A. Ibragimov, b.f.n., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ITI
Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi, Urganch*

*R.A. Karimov, q.x.f.f.d., k.i.h., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari
ITI Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi, Urganch*

Annotatsiya. Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproqlari sharoitlarida g'o'zaning Xorazm-127, SP-40 va S-8294 navlarini dala unuvchahliklari tadqiq qilinib, unga ko'ra suv bilan ishlov berilgan variantlarga nisbatan, gumat kaliy stimulyatori bilan ishlov berilganda o'rtacha unuvchanlik 1.7%-4.2% yuqori bo'lgan, S-8294 navining 6-variantida eng yuqori bo'lib 98,3 % ni tashkil qilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, nav, urug', dala unuvchanligi, gumat kaliy, stimulyator.

Аннотация. В условиях среднезасаленных почв Хорезмской области изучена полевая всхожесть сортов хлопчатника Хорезм-127, СП-40 и С-8294, где полевая всхожесть семян обработанных гуматом калия перед посевом была выше в среднем на 1,4%-4,2%, а в 6 варианте была самой высокой и составила 98,3 % у сорта С-8294 по сравнению семян обработанной водой.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, семена, полевая всхожесть, гумат калия, стимулятор,

Abstract. Under conditions of medium-sown soils of Khorezem region the field germination of cotton varieties Khorezm-127, SP-40 and C-8294 was studied, where the field germination of seeds treated with potassium humate before sowing was higher on average by 1.4%-4.2%, and in the 6th variant was the highest and amounted to 98.3% in the variety C-8294 compared to seeds treated with water

Key words: Cotton, variet, seeds, field germination, potassium humate, stimulant,

Paxta yetishtirishda bahorgi ob-havo noqulayliklari, turli xil kasallik va hasharotlar zarari natijasidagi yo'qotishlarning oldini olish uchun ananaviy texnologiyalarda har bir gektar yerga, tukli chigitlar 45-50 kg, ba'zida undan ham ko'proq urug'lik chigiti sarflanadi. Ekishni yanada yaxshilash, hamda sarflanadigan chigit miqdorini kam sarflash, iqtisodiy tejash uchun olimlar tomonidan juda ko'p izlanishlar olib borilib zamonaviy tejamkor texnika va usullar yaratilib amalyotga joriy etilgan.

Ma'lumki, g'o'za chigitining laboratoriya unuvchanligi kabi dala unuvchanligi ham ularning asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, urug'larning biologik va xo'jalik qiymatlarini ifodalovchi belgi hisoblanadi. Shu sababli Xorazm-127, SP-40 va S- 8294 navlarini dala sharoitidagi unuvchanligini tadbiq qildik.

Urug'ning unib chiqishi murakkab jarayon hisoblanib, urug' nisbiy tinim holatidan aktiv hayot faoliyatiga o'tadi va endospermdagi zaxira - ozuqa moddalari o'simta va maysa hosil bo'lishiga sarflanadi.

Ilmiy adabiyotlarda keltirilishicha ikki yil saqlangan chigitlar to'liq tinim davrini o'tar ekan, shunda zahira moddalarini yig'ish jarayoni to'liq tugallangan chigitlarda, yana ikki yil saqlangan chigitlarda dala sharoitida unuvchanlik bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich namoyon bo'lishi kuzatilgan. Shuningdek, dala unuvchanligi bilan hosildorlik belgilari o'rtasida kuchli korrelyativ bog'lanishlar mavjud. Urug'lik chigitlarning dala sharoitidagi unuvchanligining agronomik ahamiyati shundan iboratki, u ko'chat qalinligiga ta'sir qilishi bilan birga har gektar maydondan yuqori hosil olinishini ta'minlaydi [1].

Dala sharoitidagi chigitlarning unuvchanligi har qanday holatda ham laboratoriya sharoitidagi unuvchanligidan past bo'lib, u avvalo ўрганилаётган навларнинг навдорлигига, urug' sifatiga, tuproq unumdorligi va agrotexnik sharoitlarga, ekologik omillarga, shuningdek, urug' va o'simliklarning kasallik va zararkunanda? hasharotlar bilan zararlanishiga bog'liq bo'ladi [2].

Chigit ekish tadbirlarini erta yoki kech o'tkazilishi unuvchanlik ko'rsatkichlariga, navning biologik xususiyatlariga bog'liq holda turlicha ta'sir ko'rsatishi mumkin. Jumladan, Ibragimov B.O. tomonidan Farg'ona viloyatining o'tloqi soz tuproqlari sharoitida, o'rta tolali Sulton hamda S-8290 g'o'za navlarining chigiti 10-aprelda ekilganda namlikning yuqoriligi va unib chiqish jarayonining cho'zilib ketishi natijasida chigitlarning chirishi kuzatilib, unib chiqishi ham pasayganligi ko'rsatib o'tilgan. Chigit ekish muddatlari kechiktirilgan, ya'ni 5 mayda ekilganda tuproqlarda yetarlicha namlikning bo'lmasligi oqibatida umumiy unib chiqqan chigitlar soni kamaygan. Bunda, chigitni 20-25 aprel oralig'ida ekish orqali to'liq ko'chat undirib olish mumkinligi xulosa qilingan [4].

Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda, ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra chigit ekishni janubiy tumanlarda 10-20 aprel, shimoliy tumanlarida 15-25 aprelda o'tkazilgani maqbul hisoblanadi. Ammo ob-havoning kelishiga qarab, ushbu muddatlar biroz erta ёки кеч o'tkazilishi mumkin. Shuningdek, g'oza navining xususiyatlaridan kelib chiqib chigit ekish muddati va me'yorlari belgilanishi lozim [3].

Yuqoridagilarni inobatga olib tadqiqotlarimiz 24-aprel kuni Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi (PSUEAITI Xorazm ITS) tajriba dalasida Xorazm-127, S-8294 va SP-40 navlarining suv va gumat kaliy stimulyator bilan ishlov berilib, unuvchanlikni aniqlash maqsadida dala tajribasi olib borildi. Tajriba tizimiga ko'ra Xorazm-127, SP-40 va S-8294 navlari sifat sertifikatiga ko'ra 96 % laboratoriya unuvchanligiga ega chigitlari 1 xil muddatda, jami 13 variant, har bir variant 2 egatli, 3 ta qaytariqli takrorlanishda ekib joylashtirildi. Barcha tajriba bo'lakcha (delyanka) lari dala bo'ylab bir yarusda joylashtirildi va yo'lakchga bilan ikkiga ajratildi ya'ni yarmisi suv bilan ishlov berilgan yarmisi gumat kaliy bilan ishlov berilgan Tajriba bo'lakchasi (delyanka) ning maydoni 12 m² ni tashkil qildi. Tajriba tizimi quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tajriba tizimi			
№	G'o'za navlari	Ko'chat qalinligi, ming tup/ga	Stimulyator qo'llanilgan fon
1	Xorazm-127	Ishlab chiqarish agrotexnikasi	
2	SP-40	80-90	Gumat kaliy
3		100-110	
4		120-130	
5	S-8294	80-90	
6		100-110	
7		120-130	
8	SP-40	80-90	Suv bilan ishlov berildi
9		100-110	
10		120-130	
11	S-8294	80-90	
12		100-110	
13		120-130	

Tadqiqotlarimizda tajribani joylashtirish va hisobga olish ishlari PSUEAITI tomonidan ishlab chiqilgan va 2014 yilda nashr qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" uslubiy qo'llanmasidan foydalanib o'tkazildi [5].

Tajriba dalasida dastlab andoza Xorazm-127 g'o'za navida 30 aprel sanasida nihollar unib chiqishni boshladi. Shu kundan boshlab kunora tajriba variantlarida nihollarni unib chiqishi hisobga olib borildi. Nihollar har bir variantda ikki pogonometrda hisob bo'lakchalari bo'yicha unib chiqqan uylarni sanash orqali olib borildi (2-jadval).

Dala unuvchanligi natijalari taxlil qilinganda suv bilan chigitlarni ishlov berilgan variantlarga nisbatan, gumat kaliy stimulyatri bilan ishlov berilgan variantlarda o'rtacha unuvchanlik 1,7%-4,2%ga yuqori bo'lib, eng yuqori unuvchanlik S-8294 navining gumat kaliy bilan ishlov berilgan 6-variantda kuzatilib, 5-may sanasida 98,3%ni tashkil qildi. Ushbu sanada andoza Xorazm -127 g'o'za

navi ekilgan tajribaning 1- variantida dala unuvchanligi 88,8% ni tashkil qildi. Bunda yana shuni aytib o'tish joyizki, ya'ni S-8294 g'o'za navining unuvchanligi Xorazm-127 va SP-40 navidan bir muncha yuqori. Olib borilgan izlanishlar va olingan natijalardan shuni aytish lozimki, haqiqatdan ham gumat kaliy stimulyatorini unuvchanlikka ta'siri borligini dala sharoitidagi unuvchanligida namoyon bo'lganligini kuzatish mumkin.

2-jadval

G'o'za navlarining dala sharoitidagi unuvchanliklari, 2024 yil

T/P	Ekilgan sanasi	Dala unuvchanligi, %		
		Kuzatuv sanasi		
		01,05	03,05	05.05
1 nazorat	24,04	11,4	74,2	88,8
2	24,04	11,8	75,7	93,1
3	24,04	10,7	79,1	91,8
4	24,04	11,7	77,9	94,3
5	24,04	14,4	72,9	94,4
6	24,04	13,2	79,9	98,3
7	24,04	12,0	76,1	97,7
8	24,04	12,0	74,4	89,9
9	24,04	14,4	76,3	87,1
10	24,04	13,2	75,2	87,9
11	24,04	12,2	65,5	90,8
12	24,04	11,4	75,3	92,9
13	24,04	12,0	72,9	94,1

Demak, g'o'za navlarining dala sharoitidagi unuvchanliklarini o'rganish asosida dastlabki xulosa qilish mumkinki, ekishdan oldin chigitni 0,6 l/t me'yorda gumat kaliy biostimulyatorini qo'llab yuqori unuvchanlikka ega bo'lishimiz mumkin. Ammo tabiatning abiotik va biotik omillarining turli xil bo'lishi hisobga olinsa, bu bo'yicha davomiy tajribalar o'tkazishni taqozo etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Raximov X.R., Rudenko L.S. Semenovedeniye xlochatnika // Izdatelstvo «Fan» -Tashkent, 1976. - S.38-39.
2. Madraximov I.X., Axmedov J.X. G'o'za navlari urug'lik chigitlarining dala unuvchanligiga kimyoviy preparatlarning ta'siri // «Jahon andozalariga mos g'o'za va beda navlarini yaratish istiqbollari». Respublika ilmiy-amaliy anjumani to'plami. -Toshkent, 2011. - B. 333-335.
3. Karimov R., Ibragimov X. G'o'za ekini agrotexnikasi va zararkunandalariga qarshi kurash tadbirlari bo'yicha Xorazm viloyati fermer xo'jaliklariga tavsiyalar // «Xorazm nashriyoti». -Urganch, 2019. - B. 7.
4. Ibragimov B.O. G'o'zaning nav xususiyatlariga bog'liq holda chigit ekish muddati, chilpish va defoliatsiya o'tkazish tadbirlarini takomillashtirish // qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. -Toshkent, 2011. - B. 11-12.
5. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A. va boshqalar. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari // Uslubiy qo'llanma.- Toshkent, 2014. - B. 30.

UDC 598.296(574)

DEVELOPING AGRO-TECHNOLOGIES FOR CISTANCHE CULTIVATION IN THE SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS OF KHOREZM BASED ON CHINESE EXPERIENCE

ZHOU Zhibin, National Engineering Technology Research Center for Desert-Oasis Ecological Construction, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, China

LI Bingwen, National Engineering Technology Research Center for Desert-Oasis Ecological Construction, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, Taklimakan Desert Research Station, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, China

FAN Jinglong, National Engineering Technology Research Center for Desert-Oasis Ecological Construction, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, Taklimakan Desert Research Station, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, China

SHAQ Minghao, National Engineering Technology Research Center for Desert-Oasis Ecological Construction, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, China

I.Abdullaev, Khorezm Mamun academy, Khiva, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan
Sh.Khasanov, Khorezm Mamun academy, Khiva, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan
O.Khudoyberganov, Khorezm Mamun academy, Khiva, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan

M.Ashirov, Khorezm Mamun academy, Khiva, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan
A.Iskandarov, Khorezm Mamun academy, Khiva, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xitoy olimlari va Xorazm Ma'mun Akademiyasi olimlari tomonidan O'zbekiston hududida *Cistanche* o'simliklarini yetishtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy hamkorlik yoritilgan. Ushbu tadqiqotlar O'zbekistonda *Cistanche* o'simliklarining tabiiy zaxiralari kamayib borayotganligi sababli amalga oshirilgan. Ilmiy tadqiqotlar Xitoy tajribasidan foydalangan holda boshlangan. Tajribalar issiqxonada *Haloxylon* o'simliklarini yetishtirish uchun optimal sharoitlarni tanlashdan boshlandi.

Kalit so'zlar: *sistanche*, *haloxylon*, *cistanche mongolica*, *cistanche deserticola*, cho'l zonasi.

Аннотация. В статье освещаются совместные научные исследования, проведенные китайскими учеными и учеными Хорезмской академии Маъмуна по выращиванию растений *цистанхе* в почвенно-климатических условиях Хорезма, вызванные сокращением природных запасов *цистанхе* в Узбекистане. Научные исследования были инициированы с привлечением китайского опыта. Эксперименты начались с выбора оптимальных условий для выращивания растений *саксаула* в теплице.

Ключевые слова: *цистанхе*, *haloxylon*, *цистанхе монгольская*, *цистанхе пустынная*, пустынная зона.

Abstract. This article highlights the collaborative scientific research conducted by Chinese scientists and the scientists of the Khorezm Mamun Academy to cultivate *Cistanche* plants under the soil and climatic conditions of Khorezm, driven by the declining natural reserves of *Cistanche* in Uzbekistan. Scientific research was initiated using Chinese expertise. The experiments began with selecting the optimal conditions for growing *Haloxylon* plants in a greenhouse.

Key words: *cistanche*, *haloxylon*, *mongolic cistanche*, *desert cistanche*, *desert zone*.

Introduction. Currently, interest in parasitic medicinal plants has been increasing year by year due to their unique medicinal properties. Among such plants, the medicinal *Cistanche* is particularly noteworthy.

This plant has not been extensively studied in Uzbekistan, particularly under the conditions of Khorezm. Literature sources indicate the presence of nine species in Uzbekistan. To date, *Cistanche mongolica*, which is widespread in the desert zones of Khorezm and the Amudarya Delta, as well as the rarer *Cistanche salsa*, have been identified. Currently, this plant is widely utilized in traditional Chinese medicine and the food industry.

The *Cistanche* plant, popularly known as the “desert ginseng” has long been used in traditional medicine as a remedy for various ailments. It has been utilized for treating sexual disorders in both men and women, infertility, kidney failure, liver cirrhosis, and gastrointestinal diseases. The underground tubers of this plant have been consumed and employed as a medicinal elixir for over a thousand years. However, scientific studies on this plant only began in the 1980s [1].

Cistanche, belonging to the Orobanchaceae family and including 27 species worldwide. Mainly found in arid lands and deserts of the Northern Hemisphere, including the autonomous Republic of Karakalpakstan, and the Khorezm and Bukhara regions of Uzbekistan. These plants grow in very harsh conditions: extremely dry climates, significant temperature fluctuations, intense sunlight, and annual precipitation that should not be less than 250 mm [2,3].

Cistanche species are perennial parasitic plants, typically growing in deserts. It often attaches to the roots of plants such as *Haloxylon ammodendron*, *H. persicum*, *Kalidium foliatum*, *Tamarix*, and others.

On May 20, 2022, the President of the Republic of Uzbekistan issued Decree No 251 on “Organizing the cultivation and processing of medicinal plants, establishing medicinal plant plantations, and supporting their widespread use in the prevention and treatment of diseases”.

Cistanche plant, known as the unique desert ginseng, was the subject of scientific research conducted by the scientists of the Khorezm Mamun Academy between 2021 and 2023. The research focused on identifying its natural reserves, determining the species, studying the growing conditions. Significant results were achieved by scientists [4-5].

In the soil and climatic conditions of Khorezm, *Cistanche mongolica* was identified as growing naturally in the desert zone of Tuproqqal’a district, Khiva district, the Ulug’sho’rko’l desert zones of Yangiariq, Qo’shko’pir districts, and near the riverbanks in the desert zones of Yangibazar and Khonqa districts, predominantly on *Tamarix* and *Turang’ul* plants.

Through literature analysis, *Cistanche* plants growing on certain species of *Tamarix* and *Haloxylon* were identified in the Amudarya Delta of Khonqa district, the desert zone of Tuproqqal’a district, the Ulug’sho’rko’l region of Yangiariq district, and along the Davdon riverbanks in the Amirqum desert of Qo’shko’pir district. The plants were collected between April 10–20 and May 13–18, 2023, and samples were prepared. These prepared samples were analyzed in collaboration with N.Y. Beshko, the senior research associate and head of the Rare Plant Species Inventory and Monitoring Laboratory at the Institute of Botany of the Academy of Sciences, and other researchers. It was concluded that the *Cistanche* species growing in the Amudarya delta of Khonqa district is *Cistanche mongolica* (Mongolian desert ginseng) [6].

In 1985, Chinese scientists, led by Ge Jianxin from the Alxa League Pharmaceutical Company, began inoculating *Cistanche deserticola* onto *Haloxylon* roots, marking the beginning of the artificial cultivation of *Cistanche deserticola*. Due to the lack of understanding of the parasitic mechanisms of *Cistanche* plants, the initial years of inoculation primarily involved finding a suitable host root, sowing *Cistanche* seeds onto the host root, or cleaning the root bark and then sowing the seeds on top. These methods not only had low inoculation efficiency but also resulted in a very low inoculation rate, making them unsuitable for widespread application.

In 1990, Tu Pengfei began conducting research on the sources and primary biology of *Cistanche deserticola*, particularly its parasitic biology. He discovered that *Cistanche deserticola* seeds could lead to the growth of the host root in their direction, and that signaling substances in the host root triggered the germination of *Cistanche deserticola* seeds. This finding paved the way for a more effective method of planting *Cistanche* seeds.

To develop high-yield and sustainable cultivation methods for *Cistanche* and its host plants, Tu Pengfei invited Professor Guo Yuxay from China Agricultural University, Senior Engineer Tian Yongzhen, the former director of the Alxa League Forestry and Desertification Control Research Institute, Professor Li Xiaobo from Shanghai Jiaotong University, and Hetian Tianli Shasheng Pharmaceutical Development Responsibility Co., Ltd. Together, a *Cistanche* research collaboration group was formed. The group systematically studied the biological foundations, cultivation, harvesting, and processing methods of desert *Cistanche*, and their host *Haloxylon ammonium*, as well as research on *Tamarix*. [7].

In collaboration with scientists from the Khorezm Mamun Academy and Xinjiang Institute of Ecology and Geography, scientific research was initiated on the effective cultivation of *Haloxylon* and *Tamarix* plants under the soil and climatic conditions of Khorezm, as well as the cultivation of *Cistanche mongolica* and *Cistanche deserticola*.

Experiment Section: The experiment began with the preparation of various soil samples. Sand soil was collected from the desert area of Khiva district and mixed with soil in a 1:1 ratio (1). Then, a sand-only sample was prepared (2), and soil samples were prepared by mixing with humus (3).

Using a sieve, *Haloxylon* seeds were sorted. Figure 4 shows the sorted *Haloxylon* seeds being planted into pre-prepared sand soil samples with different ratios.

The planting method should be adapted to local conditions. Typically, planting in rows and covering with 1 cm of soil is preferred. However, it is also possible to plant without covering the soil; after planting in rows, the surface would lightly tamped and gently pressed. For row planting, the spacing between rows should be 25-30 cm, with a depth of 1-1.5 cm. After planting, the soil was slowly watered with a small amount of water. In the future, irrigation will carry out once every 1-2 days. Care was taken to prevent waterlogging or swamp formation in the seed cup until all the seedlings emerged.

After planting the *Haloxylon* seeds in light sandy soil, drip irrigation was initially used. During the experiment, humidity was maintained between 48-70%, and the temperature was kept between 20-30°C.

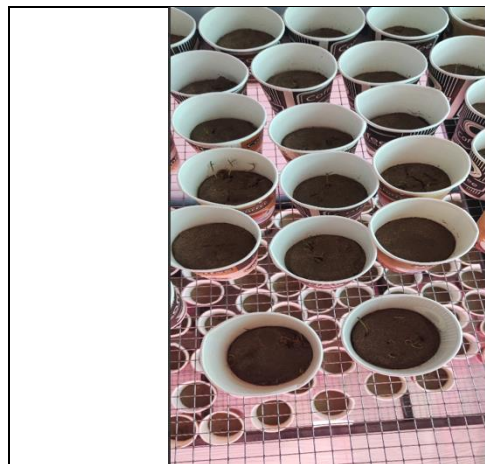


Fig. 1. The germination of *Haloxylon* seeds planted in a 1:1 mixture of soil and sand samples



Fig. 2. The germination of *Haloxylon* seeds planted in a 1:1 humus-soil mixture.



Fig. 3. The germination status of *Haloxylon* seeds planted in pure sand



Fig. 4. The germination status of *Haloxylon* seeds planted in soil

In conclusion, the scientists of the Khorezm Mamun Academy, in collaboration with Chinese scientists, aim to expand the habitat of *Cistanche* in the desert regions of Khorezm, establish strong partnerships, and implement scientific collaborations to initiate the production of various medicinal *Cistanche* products

Acknowledgements. We greatly appreciate the support of the Shanghai Cooperation Organization Science and Technology Partnership Program and the International Science and Technology Cooperation Program, under Grant No. 2023E01007, for the research on *Cistanche* cultivation in the soil and climatic conditions of Khorezm.

REFERENCES:

1. M.Sh. Axmedova, Sh.B. Hasanov, J.S. Doschanov. *Cistanche* avlodiga mansub (Orobanchaceae) o'simliklarning Xorazm viloyatida tarqalish xususiyatlari // Tabiiy fanlarda innovatsion yechimlar: zamonaviy tadqiqotlar va ilm-fan integratsiyasi mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. Xiva shahri, 5-6-oktabr, 2023-yil. 84-86 b.
2. Sokolov S.Ya. Fitoterapiya va fitofarmakologiya: Shifokorlar uchun qo'llanma - M.: Tibbiy axborot agentligi,

2000. - 976 b.

3. O'zbekiston floras V jild Toshkent-1961.-510 b.

4. Sh. B. Hasanov, Sh. O. Masharipov, M. A. Ashirov, O. I. Khudoyberganov, A. D. Matchanov, Z. Sh. Abdullaeva, L. A. Gandjaeva, S. K. Salimova and S. X. Babadjanova. Analysis of the chemical composition of the cistanche salsa plant growing in the climatic and soil conditions of Khorezm // Biochem. Cell. Arch. Vol. 24, No. 2, pp. 0000-0000, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51470/bca.2024.24.2.0000>

5. Sh.B. Khasanov, Sh.O. Masharipov, M.A. Ashirov, O.I. Khudoyberganov, A.D. Matchanov, U.J. Ishimov, L.A.Gandjaeva, S.K.Salimova, S.X.Babadjanova. Content of the plant cistanche mongolica grown in Khorezm soil climatic conditions// CAHIERS MAGELLANES-NS. Volume 06. Issue 2. 2024. DOI 10.6084/m9.figshare.2632599 <http://magellanes.com/>.

6. Sh.O.Masharipov, Sh.B.Hasanov, M.A.Ashirov. Cistanche mongolica (g. beck) o'sishining optimal sharoitlari va kimyoviy tahlili // O'zbekiston milliy universitetining 105 yilligiga bag'ishlangan "Analitik kimyoning dolzarb muammolari" mavzusidagi xalqaro professor- o'qituvchilar va yosh olimlar ishtirokidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. 2023 yil 11-12 may.Toshkent. 48-49 b.

7. Tu Pengfei, Jiang Yong, Guo Yuhai, et al. Develop Cistanche Ecological Industry and Promote Western Ecological civilization in the desert areas of China[J]. Chinese Modern Chinese Medicine, 2015, 17 (4) :297-301.

УДК 598.296(574)

ВЫРАЩИВАНИЕ ЦИСТАНХЕ В ХОРЕЗМСКОМ РЕГИОНЕ

Zhou Zhibin, проф., Национальный научно-исследовательский центр инженерных технологий по экологическому строительству в пустыне и оазисе, Синьцзянский институт экологии и географии, Университет Китайской академии наук, Пекин, Китай

И.Абдуллаев, проф., Хорезмская академия Мамуна, Хива, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Li Bingwen, Национальный научно-исследовательский центр инженерных технологий по экологическому строительству в пустыне и оазисе, Синьцзянский институт экологии и географии, Университет Китайской академии наук, Научно-исследовательская станция пустыни Такла-Макан, Синьцзянский институт экологии и географии, Пекин, Китай

Ш.Хасанов, к.х.н., Хорезмская академия Мамуна, Хива, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Fan Jinglong, Национальный научно-исследовательский центр инженерных технологий по экологическому строительству в пустыне и оазисе, Синьцзянский институт экологии и географии, Университет Китайской академии наук, Научно-исследовательская станция пустыни Такла-Макан, Синьцзянский институт экологии и географии, Пекин, Китай

О.Худайберганов, PhD, Хорезмская академия Мамуна, Хива, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Shao Minghao, PhD, Национальный научно-исследовательский центр инженерных технологий по экологическому строительству в пустыне и оазисе, Синьцзянский институт экологии и географии, Университет Китайской академии наук, Пекин, Китай

М.Аширов, PhD, Хорезмская академия Мамуна, Хива, Ургенчский государственный университет, Ургенч

А.Искандаров, Хорезмская академия Мамуна, Хива, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati sharoitida o'suvchi Cistanche o'simligining biologiyasi, turlari va uni Xitoylik xamkorlar bilan kelgusida Orol dengizining degradatsiyasiga uchragan hududlarda Cistanche spp. ni muhofaza qilish va uni yetishtirish texnologiyasini tadqiq qilish bo'yicha qilinayotgan dastlabki tadqiqot ishlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Saksavul, juzg'un, Qoraqum, milliy bog', tamariks, shumgiyoh.

Аннотация. В статье приводятся данные о биологии и видах растения цистанхе, произрастающего в Хорезмской области, а также о работе проводимой совместно с

китайскими учеными по сохранению и разработке технологии выращивания *Cistanche* spp. в деградированном дне Аральского моря.

Ключевые слова: Саксаул, джузгун, Каракум, национальный парк, тамарикс, цистанхе.

Abstract. The article presents data on the biology and species of the *Cistanche* plant growing in the Khorezm region, as well as on the work carried out jointly with Chinese scientists to preserve and develop technology for growing *Cistanche* spp. in the degraded bottom of the Aral Sea.

Keywords: *Haloxylon*, *Calligonum*, Karakum desert, national park, *Tamarix*, *Cistanche*.

Актуальность исследования. Цистанхе пустынное (*Cistanche deserticola*) вид двудольных растений рода Цистанхе (*Cistanche*) семейства Заразиховые (*Orobanchaceae*). Впервые описан ботаником Ма Юйчуанем в 1960 году. Встречается в Китае (провинция Ганьсу, Синьцзян-Уйгурский, Нинся-Хуэйский, внутренне-Монгольский автономные районы) и Монголии. Предпочитает песчаные участки (рис.1).



Рис.1. Цистанхе пустынное (*Cistanche deserticola*)

Одним из таких растений, интересных с точки зрения химического и фармакологического исследования являются растения Цистанхе (сем. *Orobanchaceae* Vent), представленные в Республике Каракалпакстан четырьмя видами (*C.ambigua*, *C.flava*, *C.salsa*, *C.trivalvis*) [2; 3]. Цистанхе паразитирующие в основном на корнях тамарикса (*Tamarix* L.) из сем. Гребенщиковых (*Tamaricaceae*), саксаула (*Haloxylon*), солянок (*Salsola* L.), анабазиса (*Anabasis* L.), поташника (*Kalidium*) из сем. Маревых (*Chenopodiaceae*) и джузгуна (*Calligonum* L.) из сем. Гречишных (*Polygonaceae*). перешедшие на гетеротрофный способ питания и метаболизма, полностью лишённые хлорофилла и утратившие способность к фотосинтезу.

Цистанхе пустынное (*Cistanche deserticola*) травянистое растение высотой 0,4-1,6 м. Стебель диаметром 2-10 см, неразветвленный либо с 2-4 веточками. Листья на нижней части стебля яйцевидные или треугольно-яйцевидные; на верхней части ланцетные либо линейно-ланцетные. Соцветие колосовидное. Венчик цветка трубчатой формы, бледно жёлто-белый или бледно-фиолетовый (у увядающего цветка коричневый). Плод яйцевидно-шаровидная коробочка, несёт семена эллипсоидной или яйцевидной формы. Цветёт в мае и июне, плодоносит с июня по август. В Китае и Японии уже много лет стебель растения используется в качестве тонизирующего средства. Кроме того, *Cistanche deserticola* обладает слабительным, иммуномоделирующим, антиоксидантным и рядом других лечебных свойств.

В условиях Узбекистана цистанхе встречается редко, а его активность напрямую связана с влажностью. Вид *Cistanche deserticola*, который сегодня особенно востребован в Китае, Японии и других странах, в условиях Узбекистана не встречается. Поэтому применение методов капельного орошения при возделывании *Cistanche deserticola* и *Cistanche salsa* в условиях обширных пустынь Каракалпакстана и Хорезмской области является одной из актуальных задач на сегодняшний день (рис.2).



Рис.2. Капельного орошения при возделывании *Cistanche spp.* в условиях пустынь

Материалы и методы исследования. В целях сохранения и выращивания *Cistanche spp.* в сотрудничестве с учеными Синьцзянского института экологии и географии Китайской академии наук реализован проект №2023E01007 «Исследование технологии охраны и выращивания *Cistanche spp.* на деградированных территориях Аральского моря». Исследования проводились в рамках международного проекта по теме «Исследование технологии защиты и возделывания сельскохозяйственных культур» (рис.3).



Рис.3. Участники проекта (Китай и Узбекистан)

Для экспериментального изучения и выращивания *Cistanche spp.* в природных зонах были выбраны три различных места в Хорезмской области (Янгибазарский филиал Хорезмского национального природного парка, Хивинский национальный природный парк «Каракум» и экспериментальная база Хорезмской академии Маъмуна). Известно, что *Cistanche spp.* растет паразитически, в основном прикрепляясь к саксаулу (*Haloxylon*), тамариску (*Tamarix L.*) и другим растениям.

Для определения распространенности цистанхе в природных условиях и его дальнейшего размножения изучено распространение, состояние и рост таких растений, как тамарикс (*Tamarix L.*), саксаул (*Haloxylon*) и солянка (*Salsola L.*) в Янгибазарском филиале и Хивинском филиале «Каракум» Хорезмского национального природного парка. На экспериментальной базе Хорезмской академии Маъмуна в качестве эксперимента и демонстрации был выбран участок площадью 0,2 га для посадки на нем саксаула (*Haloxylon*) и тамарикса (*Tamarix L.*) и размножения цистанхе (рисунок 4).



Рис.4. Демонстрационный участок *Cistanche* spp.

Для выращивания саксаула (*Haloxylon*) в экспериментальной базе и адаптации его к региону в лабораторных условиях в теплице были посеяны на рассаду семена местного растения саксаул (*Haloxylon*), и завезенные из Китая. В качестве семян цистанхе были выбраны *Cistanche salsa* и *Cistanche deserticola*, импортированные из Китая (рис 5).

Объектами нашего исследования были надземные и подземные части столоны *Cistanche salsa* и *Cistanche mongolica*, которые были собраны в мае 2024 г. в период цветения на территории Хорезмской национальной парк и семена этого растения, собранные в период плодоношения. Собранное растение было очищено и разделено на надземные и подземные части столоны, семена отделены от коробочек (рис.6).



Рис.5. Семена цистанхе: *Cistanche mongolica*, *Cistanche deserticola*, *Cistanche salsa*



Рис.6. Цистанхе солончаковая (*Cistanche salsa*) и Цистанхе монголика (*Cistanche mongolica*)

Результаты и их обсуждение. В рамках международного проекта 2023E01007 на тему “Исследование технологии охраны и выращивания *Cistanche* spp. на деградированных территориях Аральского моря” в Янгибазарском филиале и Хивинском филиале Хорезмского

национального природного парка и национальном природном парке «Каракум» изучены распространение, состояние и рост таких растений, как тамарикс (*Tamarix L.*), саксаул (*Haloxylon*) и солянка (*Salsola L.*) и установлены площади, отвечающие требованиям проекта. Определены уровень солености и состав песка и почвы. Были учтены географическое положение, физические и биологические факторы каждого экземпляра *Cistanche salsa*, которые в настоящее время анализируются китайскими коллегами.

Выращивание цистанхе на саксауле (*Haloxylon*) и тамариске (*Tamarix L.*) лучше всего осуществлять с использованием однолетних саженцев. Для этой цели были отобраны однолетние деревья саксаула из саксауловых (*Haloxylon*) насаждений Бухарской области. Кроме того, в теплице в лабораторных условиях были посеяны местные и импортные семена саксаула (*Haloxylon*) и тамарикса (*Tamarix L.*) для выращивания черенков. Семена саксаула (*Haloxylon*) проросли в течение 10 дней при температуре 20°C и влажности 65%. На следующем этапе для стимуляции фотосинтеза в проросших листьях саксаула (*Haloxylon*) использовались искусственные лампы (рис. 7).

Тамарикс (*Tamarix L.*) размножают черенками. Выращенные в лабораторных условиях растения, в том числе саксаул (*Haloxylon*), тамарикс (*Tamarix L.*), а также однолетние саксаулы, завезенные из Бухарской области, планируется высадить на экспериментальной базе Хорезмской академии Маъмуна в начале марта 2025 года. В настоящее время в Хорезмской области широко распространен солончаковый вид цистанхе (*Cistanche salsa*). В ходе наших исследований мы получили следующую информацию об этом виде.

По литературным и нашим данным [4; 5; 6] на территории Хорезмской области произрастает виды цистанхе (*Cistanche*): цистанхе солончаковая (*Cistanche salsa*), цистанхе желтая (*Cistanche flava*). Цистанхе солончаковая – *Cistanche salsa* (C.A.Mey) G.Beck – многолетнее травянистое растение семейства Заразиховых (Orobanchaceae), высотой до 40 см, волосистое. Стебель толстый (5-20 мм толщины), к основанию значительно утолщенный, покрыт продолговато-ланцетными чешуями, размещенными в очередном порядке.

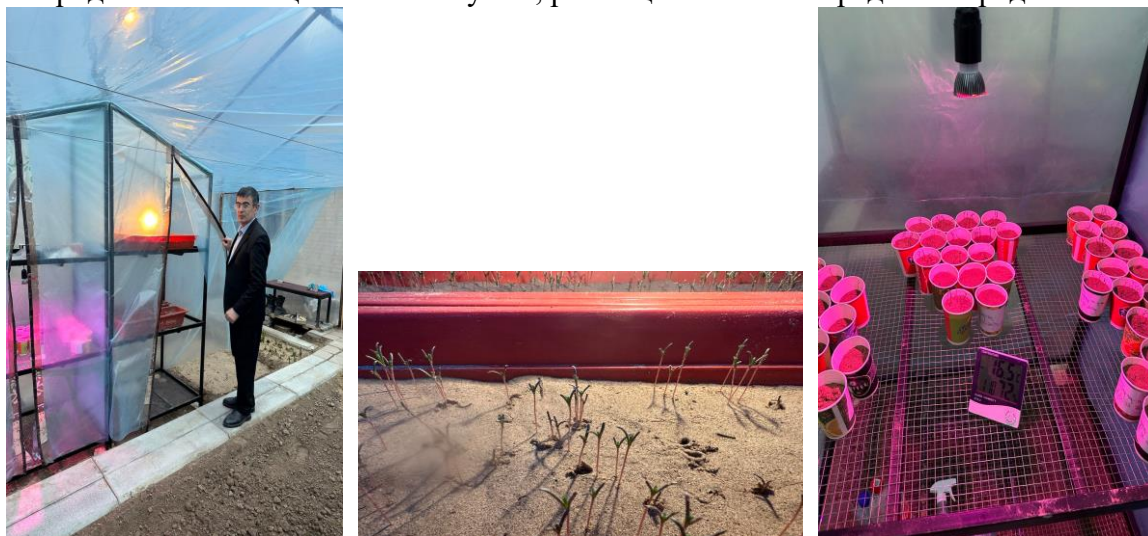


Рис.7. Посадка и размножение семян саксаула в лабораторных условиях

Цистанхе солончаковая (*Cistanche salsa*) вегетирует на поверхности почвы примерно 2 недели: цветет и плодоносит в апреле-мае. За это время созревшие семена быстро осыпаются, после чего растение высыхает. Цистанхе – растение-паразит, растущее на корнях других растений (саксауле, тамариске). Цистанхе не имеет корневой системы и не продуцирует хлорофилл. Все питательные вещества и воду для вегетации берет из корней растения-хозяина, поэтому ему не нужно самостоятельно заниматься фотосинтезом и вырабатывать хлорофилл. Когда растение-"хозяин" умирает, погибает и цистанхе [2; 3;5].

Надземная часть цистанхе представляет собой не что иное, как одиночную неразветвленную цветущую колонну с плотной массой крупных красивых с приятным медовым запахом цветков. На каждой такой "кукурузине" может быть от 60 до 100 цветков,

которые распускаются постепенно снизу вверх, и поэтому увидеть цистанхе полностью цветущим невозможно (рис 7).



Рис.7. Цистанхе

Цветение растения начинается весной, примерно в марте. Плод – дву-, трехстворчатая раскрывающаяся коробочка. Плодоносит растение в июне-августе. Размножается семенами. После дождей цистанхе "вылупляется" из сухой земли, и выглядит это очень впечатляюще. Цистанхе растет в сухих вади и в пустынях с солёной почвой. Соцветие достигает высоты полуметра, иногда даже больше. Опыление цветков цистанхе осуществляется пчёлами, которые стремятся к цветкам, привлечённые их приятным сладким запахом [2; 5]. Пчёлы проникают в цветок и трутся о тычинки, перемазываясь пылью, которую потом они отнесут в другой цветок. После оплодотворения из цветков созревают плоды, которые представляют собой коробочку со множеством мелких семян, которые затем разлетаются от вибрации стебля.

Благодарность. Особую благодарность хотелось бы выразить руководству Синьцзянского института экологии и географии Китайской академии наук за помощь в финансировании международного проекта №2023E01007 «Исследование технологии охраны и выращивания *Cistanche* spp. на деградированных территориях Аральского моря».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Садырова Г.А., Байжигитов Д.К., «Особенности рода *Cistanche* Hoffing. Et Link» Наука и жизнь Казахстана №4 (60) 2018 С. 123-124
2. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология: Руководство для врачей. - М.: Медицинское информационное агентство, 2000. - 976 с.
3. «Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма», Коровина О.Н., Бахиев А., Таджитдинов М.Т., Сарыбаев Б. 1 и 2 т., ФАН, Ташкент, 1983.
4. Терехин Э.С., Филимонова З.Н. Сем. Orobanchaceae Определитель растений Средней Азии. - Ташкент: АН УзССР, 1993. Т. 10- с.46-63.
5. Флора Узбекистана Том V Ташкент-1961.-510 с.
6. *Cistanches* Herba: An overview of its chemistry, pharmacology, and pharmacokinetics property Journal of ethnopharmacology Volume 219. Zhifei Fu, Xiang Fan, Xiaoying Wang, Xiumei Gao. 12 June 2018 Pages 233-247.

UO'K: 634.574. 632.937.

XANDON PISTA ZARARKUNANDALARINING ENTOMOFLAGLARI

O.T.Xujayev, q.x.f.n., O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent

D.G'.Ravshanov, mustaqil izlanuvchi, O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent

Annotatsiya. Tahlil natijasida respublikamizning Navoiy, Samarqand va Jizzax viloyatlari pista yetishtiriladigan hududlarida 22 turdagi pista zararkunandalari va 25 turdagi entomofaglar aniqlanib, tahlil qilinib, ular 2 sinfga, 8 turkumga va 10 oila mansubligi qayd qilindi.

Kalit so'zlar: Xandon pista, zararkunanda, entomofag, tur tarkibi, bioekologiya, nazorat, biologik samaradorlik.

Аннотация. В результате анализа в фисташкообразующих районах Навоийской, Самаркандской и Джизакской областей республики выявлено и проанализировано 22 вида вредителей фисташек и 25 видов энтомофагов и отмечено, что они относятся к 2 классам, 8 родов и 10 семейств.

Ключевые слова: фисташка, вредитель, энтомофаг, видовой состав, биоэкология, борьба, биологическая эффективность.

Abstract. As a result of analysis, 22 types of pistachio pests and 25 types of entomophages were identified and analyzed in the pistachio-growing areas of Navoi, Samarkand and Jizzakh regions of the republic, and it was noted that they belong to 2 classes, 8 genera and 10 families.

Keywords: Pistachio, pest, entomophagus, species composition, bioecology, control, biological efficiency.

Abstract: As a result of analysis, 22 types of pistachio pests and 25 types of entomophages were identified and analyzed in the pistachio-growing areas of Navoi, Samarkand and Jizzakh regions of the republic, and it was noted that they belong to 2 classes, 8 genera and 10 families.

Keywords: Haddon pistachio, pest, entomophagus, species composition, bioecology, control, biological efficiency.

Kirish. Dunyoda atrof-muhitning global iqlim o'zgarishi natijasida biotsenozda katta o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Bu o'z navbatida qishloq xo'jaligi ekinlari agrobiotsenoziga salbiy ta'sir ko'rsatib, ularga turli xil zararli organizmlarning ta'sir ko'lamini ortib borishiga sabab bo'lmoqda. FAO'ning ma'lumotlariga qaraganda bir yilda o'rtacha "Dunyoda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishda zararli organizmlarning salbiy ta'siridan ko'rilyotgan zarar yalpi mahsulotning 5% ni tashkil etib, 1,4 trillion AQSh dollariga teng deb baholanmoqda". Bugungi kunda mamlakatlar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlariga zararli organizmlar zararini kamaytirishda, o'simliklar karantini va himoya qilish tizimini takomillashtirib borish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Bugungi kunga kelib dunyo mamlakatlari o'rtasida bo'layotgan savdo sotiqning rivojlanishi, mahsulotlar almashinuvi, xususan, oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi mahsulotlari O'zbekistonga chet mamlakatlardan turli tovarlarni kirib kelishi, bir tomondan sezilarli darajada iqtisodiy o'sish kuzatilsa, ikkinchi tomondan, davlatimizga oldin uchramagan karantin obyektlarining kirib kelib katta xo'jalik va iqtisodiy zarar keltirishiga ham sababchi bo'lmoqda [1, 2, 3, 4, 5.].

Dunyo mamlakatlarida, xususan O'zbekiston Respublikasida oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning yildan-yilga oshib borishi, jahon bozorida ularning narx-navolarini muttasil ko'tarilib borayotgani bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bo'lib Respublikada oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish hajmlarini yanada oshirish, ularning turlarini ko'paytirish natijasida aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'liq qondirish, eksport salohiyatini oshirish, pirovard natijada qishloq aholisining daromadlarini va turmush darajasini yuksaltirish asosiy maqsad hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktyabrdagi PQ-4850-sonli qarorida O'zbekiston Respublikasida o'rmon xo'jaligi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida respublikada xandon pista maydonlarini kengaytirish va hosildorligini oshirish hisobiga eksport hajmini ko'paytirish vazifalari berilgan.

Hozirgi kunda Dunyo mamlakatlarining pista yetishtiruvchilari o'rtasida kuchli raqobat tufayli sifatli pista yong'oqmevasini yetishtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Dunyoda pista yetishtiruvchi davlatlar orasida birinchi o'rinda Eron (415,5 ming t.) va AQSh (233,1 ming t.) o'zaro o'rin almashib tursa, Turkiya (155 ming t.), Xitoy (76,9 ming t.) va Suriya (28,8 ming t.) keyingi o'rinlarda turadi". Ushbu mamlakatlar tomonidan xandon pista mevalarining ko'p miqdorda eksport qilinishi va yuqori daromad keltirganligi sababli "yashil oltin" deb nomlanadi [7].

Xandon pista - *Pistacia vera* L. yong'oqmevasi to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinadi. O'zining xushta'm va vitaminlarga boyligi bilan xandon pista yong'oqmevasi iste'molchilar tomonidan doimo qiziqishga sabab bo'lgan. Dunyo bozorida yong'oqmevasiga bo'lgan yuqori talab va narxining sezilarli darajada qimmatligi xandon pista yetishtirishni serdaromad ekin ekanligidan dalolat beradi.

Dunyo bozorida Akbari, Axmadi, Fandugi, Ouxadi, Kerman kabi pista navlari yong'oqmevasi turli brendlar nomi bilan savdo qilinadi. Hozirgi kunda O'zbekiston sharoitida ham Eronning Akbari, Axmadi, Fandugi navlaridan pista plantatsiyalarini barpo etish ishlari amalga oshirilmoqda.

Global ekologik o'zgarishlar va yangi hududlarga yangi o'simlik turlarining kiritilishi iqtisodiy zarar keltiruvchi zararkunanda hasharotlar ko'payishini kuchaytiradi. Bu zararkunandalar ekologik buzilishlar, katta moliyaviy yo'qotishlar va profilaktika, karantin va ularga qarshi kurash choralariga katta xarajatlarni keltirib chiqaradi. Xavotirli statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, har yili global ekinlarning 40 foizi zararkunandalar tomonidan yo'qoladi. Hasharotlar esa kamida 70 milliard AQSh dollariga teng zarar keltirmoqda [11.].

Respublika tuproq-iqlim sharoitlarida xandon pista yetishtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari boshlangan bo'lib uning zararli organizmlari mutlaqo o'rganilmagan. Bugungi kunda xandon pista o'simligi zararkunandalari muammosini yaxlit tarzda o'rganish va zararli organizmlariga qarshi UHQT yaratish bugungi kunning dolzarb muammosi hisoblanib, unga zarar keltirib yashovchi zararli organizmlarning tur tarkibi dominant turlarini o'rganish asosida ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash tadbirlarini ishlab chiqish asosiy maqsadimiz hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Xandon pistaning zararkunandalari va ularning entomofaglarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar umumiy entomologiya hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida keng foydalaniladigan usul va uslublar yordamida bajarildi (B.P.Adashkevich (1983), S.N.Alimuxamedov (1990), M.I.Rashidov (2000), A.Sh.Xamraev (2018), Zararkunandalarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish K.K.Fasulati (1971), uslublari asosida hisoblandi.

Tadqiqot natijalari. Xandon pistaning zararkunanda va entomofaglari va ularning dominant turlarini aniqlash bo'yicha 2021-2024-yillar davomida olib borilgan tadqiqotlarda 22-turdagi zararkunandalari qayd qilindi. Ularning 35 ta entomofaglari aniqlandi. Ular 2 ta sinf vakillari bo'lib 10 tasi o'rgimchaklar va 15 tasi hasharotlar sinfiga mansubligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Xandon pista zararkunandalarining entomofaglarining tur tarkibi, uchrashi, zararlash darajasi

(2021-2024-yy.)

№	Zararkunandalarning nomi	Uchrashi
1	O'rgimchaklari (Arachnida; Araneae) oilasining 10 turi (o'rgimchaklari (Araneae sp)	++
2	Oddiy o'rgimchakkana (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	++
3	Meva o'rgimchakkanasi (<i>Tetranychus viennensis</i> Z.)	++
4	Shaftoli shirasi (<i>Hyperomyzus carduellinus</i> T.)	++
5	Akasiya shirasi (<i>Aphis craccivora</i> Koch.)	++
6	Kichik ko'k sikada (<i>Hebata punjabensis</i> Singh-Pruthi)	+
7	Issiqxona oqqanoti (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.)	+
8	Tamaki tripsi (<i>Thrips tabaci</i> Lind)	+
9	Dala qandalasi (<i>Lygus pratensis</i> L.)	+
10	Turkiston chertmakchisi (simqurt) (<i>Agriotes meticulosus</i> Candeze)	+
11	Mo'ylovdor qo'ng'izsimon chertmakchi (soxta simqurt) (<i>Clon cerambycinus</i> Sem.)	+
12	May buzoqboshi (<i>Melolontha melolontha</i> L.)	+
13	Bronzovka (<i>Cetonia aurata</i> L.)	+
14	Yashil temirchak (<i>Tettigonia viridissima</i> L.)	+
15	Quyruqli buzoqboshi (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.)	+
16	Kuzgi tunlam (<i>Agrotis segetum</i> Den. yet Schiff)	++

+ + + - juda ko'p uchraydi, + + - ko'p uchramaydi, + - kam uchraydi.

Xandon pista inson uchun eng zaruriy oзуqalardan biri bo'lganligi sababli zararkunanda hasharotlariga qarshi kimyoviy kurash ishlarini olib borish bugungi kunda birmuncha qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli xandon pista zararkunandalariga qarshi biologik, ya'ni zararkunandalarning tabiiy kushandalari va biopreparatlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham xandon pista agrobiotsenozida tabiiy kushandalarni saqlash va ular sonini oshirish ekologik toza va sifatli yuqori hosil olishning garovidir.

Yirtqich entomofaglar xonqizi, oltinko'zlar, vizildoq qo'ng'izlar, yirtqich o'rgimchaklar xandon pista zararkunandalariga nisbatan alohida ahamiyatga ega. Xandon pista zararkunandalariga nisbatan samarali kushandalardan yirtqich o'rgimchaklar - Araneae turining 10 dan ortiq vakillari

uchrashni aniqlandi.

Xulosalar. Respublikaning Navoiy, Samarqand va Jizzax viloyatlari xandon pista yetishtiriladigan hududlarida xandon pista zararkunandalarining turlari hamda entomofaglarini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan monitoring yo'nalishli kuzatuvlar va ilmiy tadqiqot ishlarimizdan quyidagi xulosalarga kelindi.

Respublika sharoitida 2 ta sinfga mansub 22 turdagi zararkunandalar hamda 25 turdagi entomofaglar aniqlanib tahlili natijasida 2 ta sinf, 8 ta turkum va 10 ta oilaga mansub ekanligi qayd qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Одилов З., Хўжаев Ш.Т. Ғўзни биологик усулда ҳимоя қилиш. – Тошкент, 1990. 171 б.
2. Алимухамедов С.Н., Успенский Ф.М., Кузнецов Н.Н., Сизова И.Ю. Вредные и полезные клещи Средней Азии. – Ташкент, 1982. 132 б.
3. Бабчук Н.В. Методические рекомендации по составлению прогноза развития и учету вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Киев.: Ураджай, 1981. 233 с.
4. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. – Москва: Агропромиздат, 1986. 278 с.
5. Арслонов М.Т., Сагдуллаев А.У., Алиев Ш.К., Хужаев О.Т., Абдуллаева Х.З. Ўсимликлар карантини зараркунандалари тарқалиши-нинг олдини олиш. – Тошкент, 2017. 270 б.
6. Муродов С.А. Умумий Энтомология курси – Тошкент, 1986. 144 б.
7. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты посленовых культур от вредителей: Автореф. дисс. док. ... биол.наук. –Ташкент: 2000. 47с.
8. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – Б. 3-530.
9. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: Наврўз, 2015. 552 б.
10. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: Ўрта ва олий мактаб, 1962. – Б.126-134.
11. Савченко А.Д., Имамкулова З. А., Ахмадов Х.М. Садовая культура фисташки в Таджикистане. Душанбе, 2010.
12. IPPC Secretariat. Scientific Review of the Impact of Climate Change on Plant Pests—A Global Challenge to Prevent and Mitigate Plant Pest Risks in Agriculture, Forestry and Ecosystems; FAO on behalf of the IPPC Secretariat: Rome, Italy, 2021.
13. <http://www.fao.org/faostat/ru/#data/QC>

УДК 599.323.43

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В РАЦИОНЕ ОНДАТРЫ (ONDATRA ZIBETHICA) В УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА У.М. Авезова, докторант, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Аннотация. В статье представлена информация о флористическом составе пищи ондатры и специфике их количества в рационе ондатры в зависимости от времени года. Кроме того, представлена информация о видах растений, имеющих первостепенное значение для ондатр Хорезмской области.

Ключевые слова: экология ондатры, питание, животные корма, растительный корм. хвощ, тростник, рдесты, рогоз.

Аннотация. Maqolada ondatra oziq-ovqatlarining floristik tarkibi va ondatranning ratsionidagi ular miqdorining fasllarga qarab o'zgarishi haqida ma'lumotlar berilgan. Bundan tashqari, Xorazm viloyatidagi ondatranning asosiy ozuqasi bo'lgan o'simlik turlari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: ondatra ekologiyasi, oziqlanishi, hayvonlar ozuqasi, o'simlik ozuqasi. otquloq, qamishlar, suv o'tlari, qo'g'alar.

Abstract. This article provides information about the floristic composition of muskrat food and the specificity of their quantity in the muskrat diet depending on the time of year. It also provides information about plant species of primary importance to muskrats in the Khorezm region.

Key words: muskrat ecology, nutrition, animal feed, plant feed. horsetail, reed, pondweed

Изучение питания ондатры, акклиматизированной в странах СНГ проводилось многими исследователями на Севере, в Сибири, в Казахстане (А.А. Слудский, 1948, Н.П. Лавров, 1955, Н.Г. Бужкович, 1951, Д.И. Асписов, 1955, Е.И. Страутман, 1963, В.В. Ширяев, 1990, Р.Р. Реймов, 1987, 1990, Т.Н. Нуратдиновым, 1992, С.М. Мамбетуллаева, 1994, 2000, В.Ю.Чибыев и И.И. Мордосов, 2007,).

По данным ученых, питание ондатры изменяется по сезонам. Весной основным кормом служат перезимовавшие стебли осок, хвоща и тростника, корневища и стебли вахты и кубышки, иногда кора ивы. Летом и осенью ондатра поедает значительно большее число видов растений, особенно часто осоку, хвощ, тростник, камыш, рдесты, вахту и рогоз. Зимой в питании ее преобладают корневища, осенние побеги и отмирающие части хвоща, тростника и рогоза. Ондатра употребляет и животную пищу, отдавая предпочтение двустворчатым моллюскам и ракам. [1, 2, 3, 4].

Как все животные, относящиеся к полёвкам, ондатра – зверёк растительноядный. Внешне это подтверждают растительноядных: мощные, острые заточенные резцы приспособлены для подгрызания растений, а плоские коренные – с эмалевыми складками – для их перетирания. Для ондатры, как и для других полёвок, животные корма имеют второстепенное значение и обычно они поедаются в незначительном количестве.

Ондатра характеризуется наиболее стабильными требованиями к корму. В её рацион входит довольно большое количество видов околотовных и водных растений, отношение к которым у грызуна определяются их свежестью и сочностью. Питаясь сочными кормами, содержащими относительно много клетчатки, она вынуждена потреблять их в пищу в большом объёме. Так, по наблюдениям зоологов, ежедневно зверёк съедает не менее 700 грамм пищи, а в отдельные периоды и более килограмма.

Обилие поедаемой пищи отразилось на морфологии пищеварительного тракта: у этого животного относительно велика протяженность кишечника и мощно развита слепая кишка.

По ассортименту пища ондатры чрезвычайно разнообразна. В разных местах в зависимости от обилия растительности отмечено более 40 растений, поедаемых ею. Самые любимые для неё растения, которые она всегда предпочитает, это тростник, рогоз узколистый, вейник камышовый, ряска и другие.

Зверёк поедает обычно не всё растение, а только наиболее нежную часть, остальное бросает. Особенно нравятся ондатре подводные части растений. Например, рогоз, достигающий 2 м, он перекусывает несколько выше корневища и съедает небольшую долю, расположенную ближе к корневищу, остальная часть стебля остается нетронутой. Там, где живёт ондатра, на берегу всегда можно найти остатки растений, которые значительно превышают съеденную массу.[5]

По поедаемости на первом месте стоит тростник. Ондатра при необходимости поедает его в течении всего года. Но также зверёк может лишь и сохранять нормальную упитанность в водоёмах, где нет, кроме тростника, никаких других растений, являющихся кормом для него. У тростника в основном потребляются в пищу молодые побеги и корневища.

Излюбленным кормом для ондатры также является узколистый рогоз, особенно его молодые побеги, у старых стеблей - нижняя их часть, а также корневища. Зимой поедает корневища растений, стебли, у осоки – корневища.

Зимой для ондатры большое значение имеют рдесты, однако отмечено, что, питаясь одними рдестами зверьки сильно худеют.

На водоёмах, где одновременно встречаются несколько съедобных для этого зверька растений, во время жировок он часто разнообразит свой рацион. Начав кормиться тростником, вскоре переключается на рогоз или кувшинку, затем может перейти на рдесты или ряску. При случае сгрызает веточки и кору древесных растений: ивы, вяза, лоха, карагача и других.

Особенно часто такие явления отмечаются осенью. Из животных кормов ондатра наиболее часто двустворчатых моллюсков, различных жуков, а также рыбу. Судя по многим литературным источникам, это группа кормов занимает незначительное место - до 1% всего в рационе зверька, он начинает так питаться только тогда, когда осуществляется нехватка

растительного корма. Однако, были проведены специальные экспериментальные работы и в ходе них было установлено, то даже при избытке растительных кормов в апреле-мае каждый зверёк не отказывается от животного корма, в весенний период наблюдается потребность зверьков в рыбе. Обычно ондатра спасается от врагов под водой или в норе, но в безвыходном положении может отчаянно обороняться, используя зубы и когти.

Материал и методы: Исследования по питанию ондатры проводили в период с 2020 по 2023 г. в дельты Амударьи Хорезмской области.

Ежемесячно отбирали свежие остатки пищи с кормовых столиков ондатр ($n = 116$). Кроме того, обследовали территорию в радиусе 1–2 м. От столовых площадок грызуна, где также собирали остатки пищи.

Результаты и обсуждение: В результате проведенных исследований выяснилось, что основной пищей ондатры в условиях Хорезмской области является водно-болотная растительность (табл.1.1). Из 39 данных корма животного происхождения найдены в 4 случаях (5,1%). О значении животного корма в питании ондатры в литературе имеются противоречивые сведения. Одни авторы утверждают, что в питании ондатры животные корма составляют небольшой процент и встречаются лишь при недостатке и неполноценности растительных кормов (Лавров, Слудский, Реймов, Ширяев и др.). По мнению других исследователей, животные корма особого значения для ондатры не представляют (Янушевич, Сибелин).

Проведенный анализ содержимого желудков у ондатры, обитающей в дельте Амударьи Хорезмской области показал, что важными кормовыми объектами следует считать тростник и рогоз (табл.1.1). Так, по нашим данным, основной рацион ондатры растительными ресурсами отмечено в летние месяцы. Так, с марта по июль месяцы доля тростника и рогоза в растительных кормах составила от 23,1 - 41,9%. Начиная с августа месяца в рацион включаются и животные корма – до 10% (в январе). Самый минимальный объем животного корма наблюдается в сентябре месяце.

Таблица 1.1.

**Питание ондатры на основании анализов содержимого
желудков (n=116)**

№	Месяцы	Всего анализов, кол-во	Растительные корма, %				Животные корма %
			всего	тростник	рогоз	Остатки растений других	
1	январь	8	90	72,2	22,2	5,2	10
2	февраль	-	-	-	-	-	-
3	март	9	100	69,2	23,1	7,7	-
4	апрель	10	100	70,6	23,5	5,9	-
5	май	11	100	70,0	23,3	6,7	-
6	июнь	9	100	60	30,2	8,8	-
7	июль	8	100	48,5	41,9	9,7	-
8	август	13	100	51,4	37,1	11,5	-
9	сентябрь	14	98,5	65,2	23,1	11,5	1,5
10	октябрь	15	97,5	64,1	24,2	11,5	2,5
11	ноябрь	18	93,8	66,6	26,6	6,2	6,2
12	декабрь	-	-	-	-	-	-
ИТОГО		116	163,3	57,98	25,02	7,7	1,82

Таким образом, можно считать, что основной пищей ондатры являются растения, а животная пища в небольшом количестве употребляется лишь зимой и осенью. Измерение некоторых органов пищеварительного тракта (пищевод, толстые и тонкие кишки) и соотношение к длине тела также показывают, что ондатра представляет собой растительноядное животное (фитофаг) (табл.1.2.).

Ондатра обычно поедает в том или ином количестве почти все виды прибрежной растительности. Но важными кормовыми растениями следует считать тростник и рогоз. Эти растения являются излюбленным кормом ондатры. Их преобладание среди других растений в питании этого зверька объясняется тем, что они господствуют в водоемах Хорезмской области и встречаются в большом количестве.

Таблица 1.2.

Промеры некоторых органов пищеварительного тракта и соотношение их к длине тела у взрослых особей ондатры								
Месяцы	Кол-во	Длина туловища	Средняя величина для одного зверька					
			пищевод		Тонкая кишка		Толстая кишка	
			Длина, мм	Отношение к длине тела, в %	Длина, мм	Отношение к длине тела, в %	Длина, мм	Отношение к длине тела, в %
Март	6	290-310	120	40,0	1060	353,3	705	235,0
Апрель	7	270-310	110	36,3	1065	355,0	788	262,6
Май	3	300-340	115	35,9	1207	377,4	707	220,9
Июнь	4	300-310	110	35,4	1310	422,5	830	267,7
июль	4	310-320	110	35,9	1280	412,8	750	241,9
октябрь	5	290-330	115	37,0	1095	253,2	808	260,9
ИТОГО	29		113,3	36,7	1169,5	359,46	764,7	248,2

Кроме тростника, рогоза, камыша, большое значение в питании ондатры имеют различные виды рдестов, урути, пузырчатки и другие виды растений (табл.1.3). Ондатра, как правило, поедает не всё растение целом, а выбирает наиболее вкусные и питательные части. Поэтому в местах, где кормится ондатра, постепенно накапливается масса частей растений, образуя так называемые «кормовые площадки» или «кормовые столики», по которым можно совершенно точно определить состав корма этого животного.

По нашим наблюдениям, на орошаемых полях ондатра поедает отростки риса. Поврежденные посевы риса были шириной около 7-10 м. Кроме всходов риса, ондатры иногда поедают арбузы и дыни, растущие на берегах водоемов и коллекторов не дальше, чем в 30-50 м.

Как видно из табл. 1.2., рогоз, тростник поедаются ондатрой в течение круглого года. Осенью, зимой и ранней весной больше употребляется тростник, а летом – рогоз. Другие растения употребляются летом, но в небольшом количестве.

Таблица 1.3.

Список растений, служащих кормом ондатры на водоемах Хорезмской области

№	Латинское название	поедаемая часть
1	<i>Phragmites communis Trin</i>	корень, стебли
2	<i>Typha Laxmanni Lepecn</i>	лист, стебель
3	<i>Typha angustifolia L.</i>	лист стебель
4	<i>Butomus umbellatus L.</i>	семена
5	<i>Ceratophyllum demesum L.</i>	лист, стебель
6	<i>Muriopullum verticillatum L.</i>	-«-
7	<i>Muriopullum spicatum L.</i>	-«-
8	<i>Utricularia vulgaris L.</i>	-«-
9	<i>Potamogeton pertinatus L.</i>	-«-
10	<i>Potamogeton crispus L.</i>	-«-
11	<i>Potamogeton perfoliatus L.</i>	-«-
12	<i>Potamogeton Lucens L.</i>	-«-
13	<i>Najas gramima Del</i>	-«-
14	<i>Najas minor All</i>	-«-
15	<i>Sagittaria trifolia L.</i>	-«-
16	<i>Schoenoplectus trigueter L.</i>	клубеньки
17	<i>Schoenoplectus laenstris L.</i>	семена

Таким образом, основной пищей ондатры являются растения, изредка в зимних условиях она употребляет животную пищу – моллюсков, рыб, лягушек и др. Основным источником растительного корма является тростник и рогоз. Ондатра может питаться как растениями, так и животными, что свидетельствует об ее экологической пластичности в постоянно изменяющихся условиях среды обитания.

Можно предположить, что существующий в современный период тип питания ондатры может впоследствии смениться зимний период, потому что в это сезон растения мало.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мамбетуллаева С.М. Анализ динамики промысловых популяций ондатры // Автореф.... канд. биол. наук.- Екатеринбург, 1994.- 16 с.
2. Мельников Ю.И., Дунаев В.В. Динамика сезонной плотности населения и интенсивность репродукции в популяциях ондатры (*Ondatra zibethica* L., 1766) [Дельта Селенги Бурятия] // Терриологические исследования. - СПб., 2002. - Вып. 1. - С. 82-90.

3. Реймов Р. Опыт экологического и морфофизиологического анализа фауны млекопитающих Южного Приаралья.- Нукус.- Каракалпакстан.- 1972.- 412 с.
4. Реймов Р. Млекопитающие Южного Приаралья.- Ташкент, ФАН.- 1985.- 95 с.
5. Авезова, У. М., & Мамбетуллаева, С. М. (2024). СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ ОНДАТРЫ (*Ondatra zibethicus*) В условиях Хорезмской области Узбекистана. *Universum: химия и биология*, 1(5 (119)), 19-24.

УДК 912.2

К ВОПРОСУ СОСТОЯНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ КОМПЛЕКСНОГО (ЛАНДШАФТНОГО) ЗАКАЗНИКА «САЙГАЧИЙ»

Г.С.Байниязова, базовый докторант, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус

С.М. Мамбетуллаева, проф., Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук, Нукус

Annotasiya. Ushbu maqolada "Sayg'oqchi" kompleks (landshaft) qo'riqxonasi hududidagi faunaning biologik xilma-xilligi holati masalalari ko'rib chiqiladi. Yashash joylarining o'zgarishi, ko'plab hayvonlar va o'simlik turlarining boyligi, soni, yashash joylarining kamayishi xavfiga olib keladi. Turlarning xilma-xilligi va sutemizuvchilar populyatsiyasi sonining dinamikasi evolyutsion jarayonning asosiy bosqichi bo'lib, katta ilmiy va amaliy qiziqish uyg'otadi.

Kalit so'zlar: Ustyurt platosi, biologik xilma-xillik, fauna, qo'riqlanadigan hududlar, monitoring, qo'riqlash.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы состояния биоразнообразия фауны на территории Комплексного (ландшафтного) заказника «Сайгачий». Трансформация местообитаний приводит и к угрозе сокращения видового богатства, численности, ареалов многих видов животных и растений. Видовое разнообразие и динамика численности популяций млекопитающих являются основным этапом эволюционного процесса, что представляет большой научный и практический интерес.

Ключевые слова: плато Устюрт, биоразнообразие, фауна, охраняемые территории, мониторинг, охрана.

Abstract. The article concerns the issues of the state of fauna biodiversity in the territory of the complex (landscape) nature reserve "Saigachiy". Habitat transformation also leads to the threat of reducing the species richness, abundance, and habitats of many species of animals and plants. Species diversity and the dynamics of the number of mammalian populations are the main stage of the evolutionary process, which is of great scientific and practical interest.

Key words: Ustyurt plateau, biodiversity, fauna, protected areas, monitoring, protection.

В настоящее время сохранение биоразнообразия популяций грызунов и анализ динамики численности их популяций являются важнейшими показателями, определяющими устойчивости экосистем, и имеют огромное теоретическое и практическое значение. Регион Южного Приаралья с ее обширной территорией, с разнообразием экосистем и видовым составом нуждается в развитии специальных исследований, направленных на инвентаризацию, оценку состояния биоразнообразия, развитие системы мониторинга, на разработку принципов и методов сохранения природных биосистем [1].

Интенсивное хозяйственное воздействие в регионе Южного Приаралья, в том числе на охраняемых природных территориях в последние десятилетия сопровождается нарастающими по силе и темпам изменениями живой природы. Последствия этих изменений многообразны и требуют самого тщательного изучения, которое предполагает углубленное исследование основных компонентов биоценозов и их динамики под влиянием прямого и косвенного влияния человека [3]. В этом плане особый интерес представляют грызуны - важнейшее звено ценотических цепей, во многом определяющее формирование и развитие природных комплексов, фактическую и потенциальную их продуктивность. Как компонент экологических систем они играют важнейшую роль в биотическом круговороте. Именно видовое разнообразие и динамика численности популяций грызунов являются основным

этапом эволюционного процесса, что представляет большой научный и практический интерес [8, 9].

Большое число видов грызунов, их высокая численность, короткий жизненный цикл и быстрая смена поколений грызунов позволяют им быстро и адекватно реагировать на изменения окружающей среды через изменение структуры популяций и структуры сообществ. Это позволяет использовать их в качестве удобной экологической модели для комплексного изучения влияния деятельности человека на природные экосистемы и в качестве индикаторов в системе экологического мониторинга процессов антропогенной трансформации биогеоценозов [4, 5].

В настоящее время в нашей республике поэтапно проводятся комплексные мероприятия по созданию системы охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных природных комплексов, генофонда растений и животных, предотвращения антропогенного прессинга на природную среду, а также изучения природных процессов, проведения мониторинга окружающей среды, экологического просвещения и воспитания молодого поколения. Созданы новые виды охраняемых природных территорий - государственные биосферные резерваты, комплексные (ландшафтные) заказники, способствующие сохранению и восстановлению ландшафтов, видов растительного и животного мира, в том числе редких и исчезающих, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан, других природных объектов и комплексов, а также улучшению экологической обстановки, обеспечению рационального использования природных ресурсов [3, 6].

В Республике Узбекистан на основе программных документов по осуществлению мониторинга природных экосистем и устойчивому развитию достигнуты важные результаты по сохранению биоразнообразия фауны млекопитающих и рационального использования биологических ресурсов. Для государственного природоохранного учреждения, созданного на базе заказника «Сайгачий» было отведена площадь земель площадью 628,3 тысячи га, включающей пять участков. Эти участки выбраны как наиболее соответствующие природным условиям для обитания сайгака и других редких видов животных (рис.1).

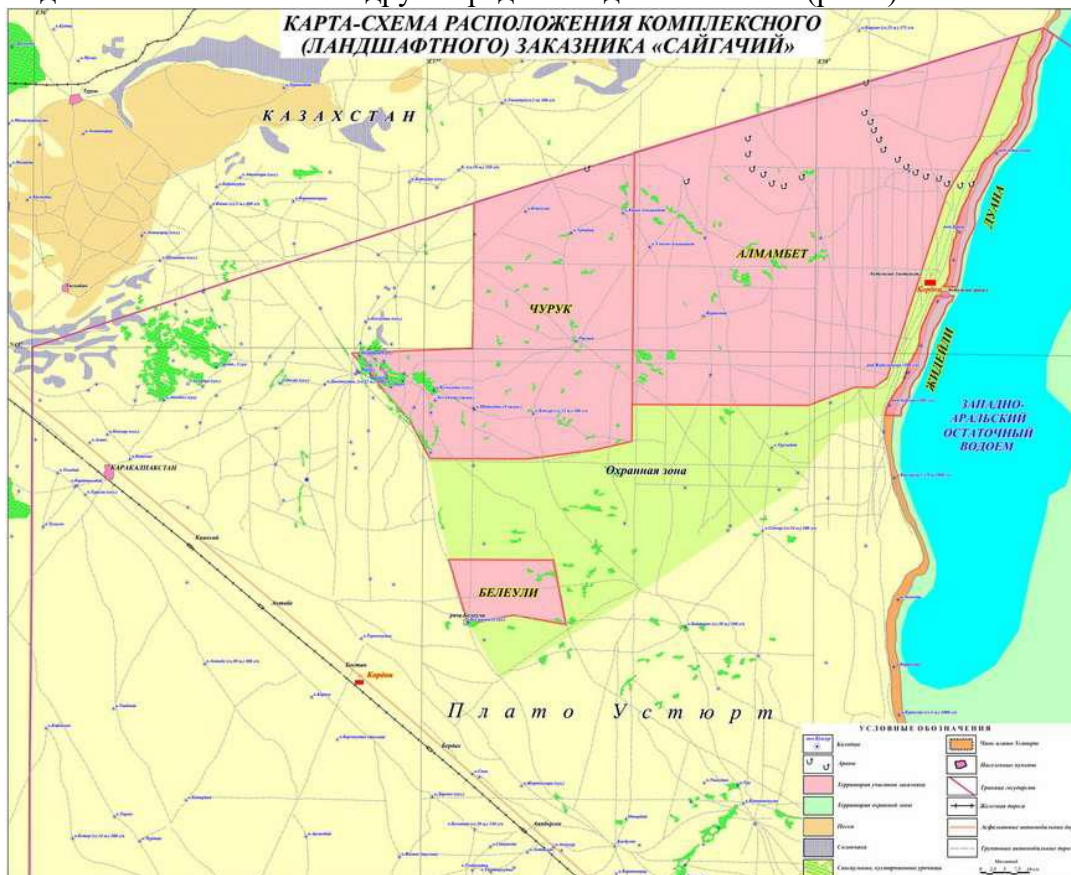


Рис.1. Карта-схема территории исследований

Поверхность Устюрта представляет возвышенное плато с абсолютными высотами 160-300 м над уровнем моря, окаймлённые со всех сторон более или менее отчётливыми обрывами, так называемыми чинками, высотой 190-256 м. В зависимости от климатических особенностей и физико-географических условий, закономерности строения растительного покрова и засоленности почвы на территории Каракалпакского Устюрта выявлены гипсовые, солончаковые и песчаные пустыни [2, 3].

Трансформация местообитаний приводит и к угрозе сокращения видового богатства, численности, ареалов многих видов животных и растений. Быстрыми темпами происходит сокращение биологического разнообразия. Только за последнее столетие исчезли такие крупные виды млекопитающих, как кулан, гепард. На грани исчезновения находятся такие виды, которые еще недавно встречались сотнями тысяч - сайгак, джейран, азиатский муфлон, из птиц дрофа-красотка [2, 3].

Проблема состояния биоразнообразия фауны, и их динамика в условиях интенсивной аридизации региона Приаралья требует всестороннего углубленного изучения. В связи с этим необходимо провести инвентаризацию биоресурсов нашего региона и разработать меры и пути их охраны.

Система охраняемых природных территорий во всем мире привлекает особое внимание ученых и специалистов. С начала 1970-х годов XX века охрана природы является престижной сферой, повышающей авторитет любого государства. Многие государства подписали международные соглашения, направленные на охрану биоресурсов, находящихся под угрозой исчезновения. В охраняемых природных территориях (ОПТ) можно проводить мониторинг всего разнообразия природных ресурсов, которое уже не встретишь на антропогенно-трансформированных территориях [9]. Задача сохранения разнообразия флоры и фауны и почвы является важной для человечества по разным причинам. Многие животные и растения представляют ценность для сельскохозяйственной и животноводческой деятельности человека. Охрана диких видов флоры и фауны необходима для выработки у культурных растений и животных устойчивости к вредителям и болезням.

Территориальный подход к охране природы должен предполагать обеспечение всех функций ОПТ при минимальном ограничении иных функций, необходимых для жизнеобеспечения общества. Выбор конкретного направления деятельности по организации новообразованных ОПТ определяется следующими аспектами: современным состоянием природных территорий (фауна, флора, почва), динамикой антропогенного воздействия на природные территории [9, 10]. При этом, оценку современного состояния охраняемых природных территорий проводят по следующим критериям:

1. Наличие или отсутствие крупных природных массивов, где возможно сохранение биоты;
2. Наличие или отсутствие функциональных связей охраняемых природных территорий между собой;
3. Без сомнения, устойчивость природного каркаса является в конечном итоге более значимой, чем отсутствие какого-либо воздействия на природные экосистемы.

Плато Устюрт является одним из древнейших пустынь Евразии. Поверхность плато Устюрт представляет возвышенное плато с абсолютными высотами 160-300 м над уровнем моря, окаймлённые со всех сторон более или менее отчётливыми обрывами, так называемыми чинками, высотой 190-256 м. В зависимости от климатических особенностей и физико-географических условий, закономерности строения растительного покрова и засоленности почвы на территории Каракалпакской части Устюрта выявлены гипсовые, солончаковые и песчаные пустыни [3, 4, 7].

Древнее происхождение и относительная изолированность плато обусловило своеобразие и высокий уровень эндемизма животных и растений. Территория Каракалпакской части Устюрта, начиная с 60-х годов подвержена сильному техногенному, промышленному, строительному и хозяйственному освоению в поисках и добычи природного газа, нефти и драгоценных металлов в течение многих лет. Климат здесь резко континентальный,

характеризуется жарким, сухим летом и довольно суровой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, малым количеством атмосферных осадков (70-110 мм/год), неустойчивым снежным покровом, высокой испаряемостью и резкой сменой температур по сезонам года и в течение суток [6, 7].

В последние годы с интенсивным освоением территории Устюрта резко возросло влияние антропогенных факторов (строительство железных дорог, газопроводов и т.п.) на динамику ландшафта и растительных сообществ, видового разнообразия фауны и ее биопродуктивности.

С экологической точки зрения, для оценки устойчивости биоты может применяться критерий наличия разнообразных редких таксонов (редких видов живых организмов, существенно различаемых по экологическим нишам, трофическим уровням, а также по размерным классам территории, необходимой для существования их популяций) в пределах всей экологической амплитуды их местообитаний [9, 10]. Так, например, для многих видов (сайгак, джейран и др.) произошло резкое сокращение численности, а отдельные виды (гепард, кулан и др.) совсем исчезают из фаунистического комплекса региона. Они занесены в Красную книгу Республики Узбекистан, Красный список Всемирного союза охраны природы (МСОП), а также в Приложения Конвенции по торговле исчезающими видами (СИТЕС), членом которой является Республика Узбекистан.

В слабонарушенных природных сообществах, способных к самовосстановлению, подавляющее большинство экологических ниш в пределах всей амплитуды условий занимают эволюционно коадаптированные присущие ему (аборигенные) виды, в том числе и редкие. Плотное заполнение экологического пространства, они не позволяют внедриться в биогеоценоз адвентивным видам. При этом редкие аборигенные виды растений или животных играют "подстраховывающую" роль, то есть заполняют ту часть экологического пространства, которая освобождается видами-доминантами при флуктуациях их численности [9]. Поэтому показателем способности экосистем к самовосстановлению как природного фактора стабильности экологического баланса может служить нативность биологического разнообразия - видовое богатство аборигенных видов [1].

С другой стороны, именно редкие виды флоры и фауны первыми исчезают из экосистем при более значительных нарушениях, что позволяет использовать их для оценки состояния природных сообществ [1, 3].

Основными угрозами для биоразнообразия плато Устюрт считаются сокращение и фрагментированное деление участков местообитания, нарушение путей миграции, неустойчивое использование пастбищ, усиленное промышленное освоение разведка эксплуатация природного газа строительство рельсовых и асфальтированных дорог и т.д. [3, 7]. В таких условиях изучение перестройки сообществ наземных позвоночных и влияние техногенных факторов на биоразнообразие приобретает большое научно-теоретическое и практическое значение. Также ученые и специалисты отмечают, что в глинисто-пустынных равнинах с полынно-солянковой растительностью, занимающих обширные пространства плато, встречается 35 видов млекопитающих, многие из которых являются обычными [5, 6].

Грызуны составляют почти половину видового состава фауны млекопитающих. Местами высока плотность гребенщиковой и полуденной песчанок, желтого суслика [4, 5, 6]. Солончаки, глубокие впадины и такыры и имеют бедную, но своеобразную фауну. Здесь обитает 19 видов млекопитающих. Численность почти всех видов невысокая.

Причины сокращения численности редких видов и их исчезновение из занимаемых биотопов, происходят, в большинстве случаев, на относительно ранних стадиях деградации экосистемы, когда такие изменения носят обратимый характер и многие функционирующие свойства природных сообществ полностью не утрачены. Поэтому на Южном Устюрте еще сохранились менее деградированные площади, которые представляют интерес с точки зрения организации охраняемой природной территории, как для редких видов, так и, особенно, для сохранения биомных видов. Сбереечь такие территории является важная и необходимая задача.

Неблагополучное состояние редких видов представителей флоры и фауны может быть использовано для ранней диагностики нарушения экологического баланса.

Таким образом, на основе научных инновационных технологий, позволяющих проводить экологический мониторинг за путями миграции и мест зимовки животных считаем необходимым использовать вновь охраняемые природные территории как научно-исследовательские базы для подготовки молодых специалистов и дальнейшего развития экологического туризма.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Абатуров Б.Д., Соколов В. Е. Млекопитающие как компонент экосистем. М.: Наука. 1984. –286 с.
2. Аймуратов Р., Пиржанова Р. Состояние биоразнообразия экосистем южного подрайона плато Устюрт в условиях техногенного и антропогенного пресса //Вестник ККО АН РУз. – 2009.– № 3. – С. 48 – 51.
3. Аймуратов Р., Матекова Г., Пиржанова Р. Современное состояние растительного и животного мира Каракалпакской части Устюрта // Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов южного Приаралья. Тез.докл. Междун. научн.-прак. конф. (22-23 июня 2012 г.) – Нукус, 2012. – С. 12.
4. Мамбетуллаева С.М. Определение экологических критериев нормирования антропогенной нагрузки на фауну млекопитающих в низовьях Амударьи // Актуальные проблемы биологии, экологии и почвоведения. Матер. Респуб. науч.-прак. конф. Ташкент, 2008. – С. 85–87.
5. Реймов Р.Р. Грызуны Южного Приаралья (систематика, экология и хозяйственное значение).- Ташкент.- 1987.- 128 с.
6. Реймов Р.Р. Эколого-географическая характеристика териофауны Южного Устюрта // Вестник Каракалпакского филиала АН РУз.- 1981.- № 4(86).- с. 14-19.
7. Тажимуратов П.А. Современный флористический состав Каракалпакской части Устюрта. // Вестник ККО АН РУз. – 2001. – №6. – С. 20 – 21.
8. Шакин В.В. Биосистемы в экстремальных условиях // Журнал общей биологии. – 1991. – Т.52. – № 6. – С. 784– 792.
9. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции.— М.: Наука, 1980. – 288 с.
10. May R. M. Stability and complexity in model ecosystems. Printon Univ. Press, Princeton, 1973. – № 4.– P. 33– 35.

УДК 504.058 (262.83)

ДИНАМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЮЖНОГО ПРИАРАЛЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Г.Д.Досжанова, преподаватель, Каракалпакский государственный университет, Нукус

Annotatsiya. Maqolada Qoraqalpog‘iston florasining hozirgi holatini o‘shish hududlari bo‘yicha qiyosiy tahlil qilish ko‘rib chiqiladi. O‘simlik dunyosining ko‘rinishi asosan uning tarkibiga kiradigan endemik o‘simliklar bilan belgilanadi. Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududida qo‘shni hududlar bilan birga jami 176 ta endemiklar aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Qoraqalpog‘iston Respublikasi, flora, endemik o‘simliklar, antropogen va texnogen omillar, ekotizim.

Аннотация. В статье рассмотрен сравнительный анализ современного состояния флоры Каракалпакстана по ареалам произрастания. Облик флоры во многом определяют входящие в ее состав эндемичные растения. Всего по территории Республики Каракалпакстан вместе с прилегающими районами выделено 176 эндемиков.

Ключевые слова: Республика Каракалпакстан, флора, эндемичные растения, антропогенные и техногенные факторы, экосистема.

Abstract. The article considers a comparative analysis of the current state of the flora of Karakalpakstan by habitat. The appearance of the flora is largely determined by the endemic plants that make up its composition. A total of 176 endemics have been identified on the territory of the Republic of Karakalpakstan together with the surrounding areas.

Key words: Republic of Karakalpakstan, flora, endemic plants, anthropogenic and technogenic factors, ecosystem.

Введение. Республика Каракалпакстан расположена в юго-западном Приаралье и входит в экстрааридную зону Центральной Азии. Климат резко континентальный, почвы засоленные.

В результате усыхания Аральского моря в 1970-1980 годы в воздух каждый год поднимается от 12 до 75 миллионов тонн различных солей. Как результат этого, в регионе сложились крайне тяжелые экологические условия проживания населения. Одно из наиболее действенных средств улучшения экологической обстановки – озеленение населенных пунктов высокорослыми устойчивыми к засолению, засухоустойчивыми древесными породами, обладающими высокими санитарно – гигиеническими свойствами [1].

Проблемы охраны и рационального использования окружающей среды требуют глубокого изучения процессов в экосистемах, подвергающихся антропогенному воздействию. В настоящее время в результате неэффективного использования водных ресурсов, чрезмерной антропогенной нагрузки, превышения порога устойчивости природных экосистем, в Южном Приаралье (на примере Республики Каракалпакстан) развивается процесс антропогенного опустынивания территории, т.е. комплекс деградационных процессов, связанных со снижением биологической продуктивности экосистем, обеднением видового состава растений, засолением, дефляцией почв и другими негативными явлениями [4].

Техногенез – совокупность процессов, возникающих и развивающихся в природных экосистемах под воздействием строительства и эксплуатации инженерных сооружений, их комплексов, а также технических средств, применяемых при их создании. Влияние техногенеза на растительность представляет собой сложную систему различных процессов. Техногенез оказывает сильное воздействие на растительный покров. Влияние его разнообразно и изучено недостаточно [4]. Явление техногенеза недостаточно изучено в аридных ландшафтах Каракалпакстана.

Материал и методы. Каждый природный комплекс имеет характерные растительные ассоциации и, в связи с этим, специфический состав фауны и состояние популяций животных. В настоящее время из-за высыхания Приаралья баланс экосистемы Южного Приаралья нарушен, давление на природные комплексы здесь достигает чрезвычайной силы, повсеместно происходят антропогенное опустынивание и аридизация.

На первом этапе изучалась экологическая структура территории, на которой проводились исследования. Выделены основные общие группы экосистем - тугайные, супесчано-суглинистые, песчаные, гипсовые и солончаковые пустыни. Далее провели эмбрионизацию по признакам, т.е. геоморфологическим признакам и преобладанию фитиумов или их групп по классификации К.З.Закиров (1978). Следующим этапом исследований стал сбор и систематизация информации о техногенных процессах, развивающихся на исследуемой территории.

Результаты и обсуждение. В настоящее время возрастает актуальность региональных флористических исследований для территорий интенсивного хозяйственного использования. Основной особенностью растительности плато Устюрт в Южном Приаралье является небольшое количество видов во флоре и их динамичность. В результате этого многочисленные экологические ниши остаются незаполненными и представляют собой нестабильность экосистемы в целом.

Флора Устюрта насчитывает около 600 видов высших сосудистых растений, среди которых основу составляют марица (20%), злаки (10%) и крестоцветные (9%), составляющие вместе более половины всего видового разнообразия флоры; бобовые, бурачниковые, гвоздика, лилейная и гречиха вместе составляют около 20% [5].

В климатическом отношении Устюрт — сложный и своеобразный объект, на территории которого господствует резко континентальный климат. Максимальная температура воздуха в июле достигает более 47°C, среднемесячная температура июля и августа 30°C. Зима холодная, среднемесячная температура января - 12,9°C, в отдельные дни доходит до - 30°C, часты туманы, гололеды, метели и кратковременные оттепели. Зимой ежегодно Амплитуда температур для центральной части Устюрта 36-38°C, количество выпадающих атмосферных осадков на юге составляет 90 мм, на севере – 120 мм [5].

Растительный мир Устюрта достаточно беден. Полукустарники здесь наиболее распространены различные виды *Artemisia absinthium*, *Anabasis salsa*, *Halocnemum*. Из

древесных пород здесь саксаул растет лишь небольшими и редко разреженными рощами, многие из которых напоминают скорее кустарниковые, чем древесные, насаждения. В последние годы здесь обнаружены редкие *Populus diversifolia* [6].

Растительный покров остепненных долин, очень пологих и неглубоких, представлен преимущественно полынно-солянковыми ассоциациями со злаками, прежде всего с ковылями; там размещены степные кусты и разные травы. Такыр особенно характерен для ландшафтов Южного Устюрта. Они имеют достаточно пеструю растительность [3]. Если понижение такыра глубоко врезано и под ним появляются небольшие линзы подводников, то на таком такыре густо зарастает верблюжья колючка. Встречаются на такырах и *Capparis spinosa* – кустарник красивой белой окраски. Поэтому среди анабасисов сальсы гипсовой пустыни такыров Юга выглядят очень живописно.

Характерные для Устюрта внутренние дренажные полости иногда достигают огромных размеров. Например, знаменитая впадина Барсакельмес занимает площадь около 2000 кв. километр, а один из самых маленьких – Шаххта – примерно 45 кв. км. Это наиболее труднодоступный и малоизученный район Устюрта [5].

В общей сложности на территории Республики Каракалпакстан вместе с сопредельными районами выделено 176 эндемиков [5]. Из них каракалпакских эндемиков 9 видов и субэндемиков 167 видов (около 18% всей флоры Каракалпакстана) [2]. Основными представителями группы каракалпакских эндемиков являются: *Anabasis ebracteolata*, *Salsola Deserticola*, *Salsola chivensis*, *Eryngium mirandaum*, *Ammodendron longiracemosum*, *Lappula parvula*, *Scorzonera Bungei*, *Cousinia dolichoclada*, *Jurinea longicorallaris*.

В настоящее время антропогенное воздействие на растительный покров плато Устюрт вызвано изменениями естественной растительности. Современная динамика растительных ассоциаций связана с антропогенным воздействием. Она определяется изменениями графических условий, под влиянием техногенного фактора, а также бессистемным выпасом пастбищ на фоне общей аридизации климата. К основным антропогенным факторам воздействия на экосистемы Устюрта относятся бессистемный выпас скота и техногенный фактор [4]. Они вызывают формирование техногенных экосистем, техногенные разрушения гипсоносных пород, разрушение поверхности такыров, а также возникновение техногенных такыров и засоленных земель.

Таким образом, основными угрозами для биоразнообразия растительного мира Устюрта считаются сокращение и уничтожение местообитаний, нестационарное использование пастбищ, увеличение промышленного освоения спецслужбами эксплуатации природного газа, строительство клаотипных и асфальтированных дорог и т. д. Рассматривая плато Устюрт как стандартно для территории пустынной местности мы не предлагаем организовывать охрану ботанических объектов с целью поддержания генофонда и биологического разнообразия пустынь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Досжанова Г.Д. Биологические особенности некоторые виды *Catalpa* Scopoli. В различных условиях Каракалпакстана. Международной научно-практической конференции “Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы для здоровья человека и сохранения биосферы”: Нукус -2022. –С 156.
2. Ережепов С.Е. Флора Каракалпакии, ее хозяйственная характеристика, использование и охрана. – Ташкент,- ФАН.- 1978.
3. Курочкина Л.Я. Макулбекова Г.Б. Вухрер В.В. Формирование растительности на осушенной полосе Аральского моря. – Биологические ресурсы пустынь СССР, их рациональное использование и воспроизводство. – Ашхабад: Ылым, 1984. – С . 61-71.
4. Мурзаев Э.М. Сравнительный анализ природных условий засушливых районов Средней Азии. – М . – Л .: АН СССР. 1956.
5. Сагитов Б.Н. Редкие и исчезающие виды растений Каракалпакии и их охрана. // Биологические ресурсы Приаралья.- Ташкент.- ФАН, 1986.- с. 17-
6. Шербаев Б.Ш. Флора и растительность Каракалпакии.- Нукус.- Каракалпакстан.- 1998.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ТУЯЛАР (CAMELUS) ПАРАЗИТЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШИШНИНГ ЭКОЛОГО-ЭПИЗООТОЛОГИК АСОСЛАРИ

Б.М.Кунысов, ўқитувчи, Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети Нукус филиали, Нукус

А.А.Сафаров, б.ф.д., проф., Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш қўмитаси, Тошкент

Аннотация. Ўзбекистонда туячилик хўжаликларида туяларни мавсумий дегельминтизация қилиш ишлари олиб борилади. Бироқ, айнан туялар паразитларига қарши курашиш бўйича комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилмаган. Шу боисдан Қорақалпоғистон Республикаси Нукус туманида жойлашган “Али-баба” номли туячиликка ихтисослашган хўжаликда сақланаётган 66 бош туяларда гельминтларга қарши “Albenol-100” ва “Iventel” препаратлари, эктопаразитларига қарши эса Қорақалпоғистон Республикаси Қораўзак туманида жойлашган “Рахман Хожса” кўп тармоқли чорвачилик хўжалигида парваришланаётган 16 бош туяларда “Бровермектин^{тм}” препаратларининг самарадорлик кўрсаткичлари синовдан ўтказилди. Олинган натижаларга кўра, “Albenol-100” препарати цестодозларга 94,9%, трематодозларга 90,1% ва нематодозларга қарши 90,0%, “Iventel” препарати эса цестодозларга 100,0%, трематодозларга 98,0% ва нематодозларга қарши 100,0% самарадорликка эга эканлиги аниқланди. Эктопаразитларга қарши қўлланилган “Бровермектин^{тм}” препарати эса 97,3% самарадорлик кўрсаткичига эга эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: туялар, эктопаразитлар, гельминтлар, ветеринария дори воситалари, самарадорлик, Қорақалпоғистон.

Аннотация. В верблюжьих фермах Узбекистана проводится сезонная дегельминтизация верблюдов. Однако комплексных мер борьбы с паразитами верблюдов не разработано.

По этой причине, показатели эффективности препаратов «Albenol-100» и «Iventel» против гельминтов были проверены на 66 верблюдах, содержащихся в верблюдоводческой ферме «Али-баба», расположенной в Нукусском районе Республики Каракалпакстан и в отношении эктопаразитов показатели эффективности препарата «Бровермектин^{тм}» проверены на 16 головах верблюдов, содержащихся на территории многопрофильного животноводческого хозяйства «Рахман Ходжа», расположенного в Караузякском районе Республики Каракалпакстан.

По результатам, препарат «Albenol-100» эффективен против цестодозов на 94,9%, против трематодозов 90,1% и против нематодозов 90,0%, а препарат «Iventel» против цестодозов на 100,0%, на трематодозах на 98,0% и на 100,0% против нематодозов.

Установлено, что препарат «Бровермектин^{тм}», применяемый против эктопаразитов, имеет эффективность 97,3%.

Ключевые слова: верблюды, эктопаразиты, гельминты, ветеринарные препараты, эффективность, Каракалпакстан.

Abstract. In Uzbekistan, seasonal deworming of camels is carried out in camel farms. However, no comprehensive measures have been developed specifically to combat camel parasites. Therefore, the efficacy of "Albenol-100" and "Iventel" drugs against helminths was tested on 66 camels kept in the specialized camel farm "Ali-baba," located in Nukus district, Karakalpakstan. In addition, the efficacy of the "Brovermectin^{тм}" drug against ectoparasites was tested on 16 camels raised in the multifunctional livestock farm "Rakhman Khoja," located in Qaraozek district, Karakalpakstan. The results showed that "Albenol-100" was 94.9% effective against cestodases, 90.1% against trematodases, and 90.0% against nematodases. The drug "Iventel" demonstrated 100.0% efficacy against cestodases, 98.0% against trematodases, and 100.0% against nematodases. The "Brovermectin^{тм}" drug used against ectoparasites showed an efficacy rate of 97.3%.

Keywords: camels, ectoparasites, helminths, veterinary drugs, efficacy, Karakalpakstan.

МДХ давлатлари бўйлаб туялар паразитофаунасига оид тадқиқот ишлари таҳлил қилинганда асосий тадқиқот ишлари Қозоғистон ва Туркменистон Республикаси олимлари томонидан олиб борилганлиги кузатилди (Грунин, 1953; Чарыев, 1984; Сапарова, 2002; Акыева, 2004; Ахметов, 2013; Веселовский, 2013).

Туячилик ривожланган МДХ давлатларининг 2023 йил январь ойи ҳолатига кўра туялар бош сони ўрганилганда қуйидаги кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди: Қозоғистон Республикасида – 264 минг 900 бош. Ушбу кўрсаткич 2022 йилнинг мос даврига кўра 9% га ўсиш кузатилганлигидан далолат берган; Қирғизистон Республикасида 219 бош, 2022 йилга нисбатан 31 бошга кам (2022 йилда 250 бош); Туркменистон Республикасида 345 минг бош; Россия Федерациясида 10 мингдан ортиқ; Озарбайжон Республикасида 300 бошга яқин; Ўзбекистонда эса 20 минг бошга яқин туялар парвариш қилинмоқда. Туялар бош сони жиҳатдан Ўзбекистон Марказий Осиё давлатлари ичида учинчи ўринни эгаллайди.

Ўзбекистонда туячилик хўжаликларида туяларни мавсумий дегельминтизация қилиш ишлари олиб борилади. Бироқ, айнан туялар паразитларига қарши курашиш бўйича комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилмаган. Шу боисдан, туялар паразитларига қарши эколого эпизоотологик асослар ишлаб чиқишни тақозо этади.

Материал ва методлар. 2024 йил март-октябрь ойлари давомида Қорақалпоғистон Республикаси Нукус туманида жойлашган “Али-баба” номли туячиликка ихтисослашган хўжаликда сақланаётган 66 бош туяларда гельминтларга қарши “Albenol-100” ва “Iventel” препараты, Қораўзак туманида жойлашган “Раҳман Хожа” кўп тармоқли чорвачилик хўжалигида парваришланаётган 16 бош туяларда эктопаразитларга қарши “Бровермектин™” препараты умум қабул қилинган усуллар ёрдамида синовдан ўтказилди (Котельников, 1976; Демидов, 1987; Akramova et al., 2024). Шунингдек, туячилик хўжаликларида туялар сақланадиган бино ва иншоотларни турли эктопаразитлардан тозалаш мақсадида “MS Giperdez” дезинфектор воситасининг самарадорлиги синовдан ўтказилди.

Олинган натижалар. Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш қўмитаси ҳузуридаги Ветеринария дори воситалари ва озучабоп қўшимчалар сифати ва муомиласи назорати бўйича давлат илмий марказида 2024 йил давлат рўйхатидан ўтказилган, Нидерландияда ишлаб чиқарилган “Albenol-100” ва Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган “Iventel” ветеринария препаратларининг самарадорлик кўрсаткичлари синовдан ўтказилди.

Мазкур препаратларнинг кўрсатмасида Бузоқлар, йирик шоҳли моллар, қўй ва эчкиларни гельминтсизлантириш тадбирларида қўлланилиши кўрсатилган. Тадқиқотларимизда “Albenol-100” ва “Iventel” препаратларидан илк бор туяларни гельминтсизлантириш мақсадида фойдаланилди (1-жадвал).

Препаратлар ишлаб чиқарувчи корхонанинг йўриқномасига асосан, умумқабул қилинган усуллар ёрдамида синовдан ўтказилди (Котельников, 1976; Демидов, 1987; Akramova et al., 2024).

Тажриба ўтказилган туяларга антигельминтиклар берилгандан сўнг 10-15 кун ўтгач уларнинг тезак намуналари гельминтокапрологик усуллар ёрдамида текширилди.

“Albenol-100” препараты 1 мл таркибида фаол модда сифатида 10 мг албендазол мавжуд. Албендазол-метил 5-(пропилтио)-1-N-бензиамидазол-2, карбамат, кенг кўламдаги гельминтларга қарши таъсирга эга моно ва полиинвазияларда самарадор, нематод, трематодларнинг личинкаларига, шунингдек, цестодларнинг тухумларига нисбатан фаол бирикма ҳисобланади. Препарат овоцид таъсирга эга бўлиб, яйловларни гельминтларнинг тухумлари билан зарарланишдан ҳимоялайди.

Препарат туяларга оғиз орқали 10 кг вазнга 1 мл дозада озуча орқали берилди.

“Iventel” препаратининг 1мл таркибида 5 мг ивермектин ва 125,0 мг клозантел мавжуд. Клозантел таъсир қилиш механизми фосфорлаш ва электронларни ташиш жараёнини бузиш билан боғлиқ, бу эса энергия алмашувини шикастлайди ва паразитнинг ҳалок бўлишига олиб келади. Ивермектин гамма-аминомойли кислотанинг тўхтатиш нейромедиатори ишлаб

чиқаришини кучайтиради, бу эса нерв импульслари узатилишини бузилишига, фалажликка ва паразитнинг нобуд бўлишига олиб келади.

1-жадвал

**Туялар аралаш гельминтозларига қарши қўлланилган
ветеринария дори воситаларининг самарадорлик кўрсаткичлари**

№ гурухлар	Тажибадаги хайвонлар сони	Қўлланилган препарат номи	Қўллаш дозаси ва шакли	Самарадорлик кўрсаткичлари (%)
1	Цестодозлар: мониеоз, тизаниезиоз, авителлиноз			
	8 бош	“Albenol-100”	10 кг вазнга 1 мл, оғиз орқали	94,9
	8 бош	“Iventel”	Мушак остига 50 кг вазинга 1 мл	100,0
	6 бош назорат	Препарат берилмаган		
	Трематодозлар: фасциолез, шистосомоз			
2	8 бош	“Albenol-100”	10 кг вазнга 1 мл, оғиз орқали	90,1
	8 бош	“Iventel”	Мушак остига 50 кг вазинга 1 мл	98,0
	6 бош назорат	Препарат берилмаган		
2	Нематодозлар: коопериоз, нематодироз, гемонхоз, стронгилоидоз, трихостронгилоз, остертагиоз, маршаллагииоз			
	8 бош	“Albenol-100”	10 кг вазнга 1 мл, оғиз орқали	90,0
	8 бош	“Iventel”	Мушак остига 50 кг вазинга 1 мл	100,0
3	6 бош назорат	Препарат берилмаган		

Мазкур препаратнинг даволовчи (терапевтик) хусусиятлари организмда 10-11 кун сақланиб қолади. Тажибадаги туяларга ушбу препарат мушак остига 50 кг вазинга 1 мл дозада юборилди.

Тажибалар натижасида “Albenol-100” ва “Iventel” препаратлари аралаш цестодозларга қарши кўрсатилган дозада қўлланилганда 100%гача самарадорликка эга эканлиги кузатилди. Трематодозларга эса 98%гача ҳамда нематодозларга эса 100% гача самарадорликка эга эканлиги аниқланди.

“Albenol-100” препарати цестодозларга 94,9%, трематодозларга 90,1% ва нематодозларга қарши 90,0% самарадорликка эга эканлиги қайд этилди.

“Iventel” препарати эса цестодозларга 100,0%, трематодозларга 98,0% ва нематодозларга қарши 100,0% самарадорликка эга эканлиги тажибаларда кузатилди.

Шундай қилиб, “Albenol-100” ва “Iventel” ветеринария дори воситалари туялар гельминтозларига қарши юқори самарадорлик кўрсаткичларига эга эканлиги аниқланди. Мазкур препаратларни туяларга бериш хўжалик ҳодимлари учун ҳам қулай ҳисобланиши таъкидланди. Тажибалар давомида ушбу препаратларнинг туялар организмга бирор бир ножўя таъсир хусусиятлари кузатилмади.

Туяларнинг эктопаразитларига қарши Украина давлатида ишлаб чиқарилган, 2024 йилда Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш қўмитаси ҳузуридаги Ветеринария дори воситалари ва озуқабоп қўшимчалар сифати ва муомиласи назорати бўйича давлат илмий маркази томонидан давлат рўйхатидан ўтказилган “Бровермектин™” препарати Қорақалпоғистон Республикаси Қораўзак туманида жойлашган “Раҳман Хожа” кўп тармоқли чорвачилик хўжалигида парваришланаётган 16 бош туяларда синовдан ўтказилди (2-жадвал).

2-жадвал

**Туялар эктопаразитларига қарши қўлланилган ветеринария
дори воситаларининг самарадорлик кўрсаткичлари**

№ гурuhlар	Тажибадаги хайвонлар сони	Қўлланилган препарат номи	Қўллаш дозаси ва шакли	Самарадорлик кўрсаткичлари (%)
1	Искод касналари ва икки қанотли ҳашаротлар			
	10 бош	“Бровермектин™”	10 кг вазнга 0,2 мл, курак соҳаси тери остига	100,0
	6 бош назорат	Препарат қўлланилмаган		

“Бровермектин™” препарати ивермектин - макроциклик лактонларга мансуб иккита ярим синтетик авермектинлар ҳосиласи ҳисобланади. Гамма-аминомойли кислота (ГАМК) нейромедиаторлари тормозланишини рағбатлантиради, паразитлар марказий нерв тизими

интернейронлари орқали нерв импульслари ўтказилиши ҳамда бўғимоёқлиларнинг нерв-мускул бирикмаларига тўсқинлик қилиб, паразитларни фалажлик ва ҳалок бўлишига олиб келади. Мазкур препарат ҳайвонларнинг эндо ва эктопаразитларига қарши қўлланилади.

Тадқиқотларда 10 бош иксод каналари, бургалар ва икки қанотли ҳашаротлар билан зарарланган туяларга мазкур препарат туянинг курак соҳасининг тери остига юборилганда эктопаразитларга қарши 97,3% самарадорлик кўрсаткичига эга эканлиги аниқланди. Эктопаразитлар билан зарарланган назорат гуруҳидаги туяларда эса ҳеч қандай ўзгариш кузатилмади.

Препаратни туяларга қўллаш натижасида туялар организмда ҳеч қандай салбий таъсир намоён бўлмади.

Россия Федерациясининг “Skipers-Prodaktiv” МЧЖ томонидан ишлаб чиқарилган, Ўзбекистонда тегишли орган томонидан 2024 йилда давлат рўйхатидан ўтказилган “MS Giperdez” ветеринария препарати билан туялар сақланадиган жойлар дезинфекция қилинди. Ишчи эритмалар воситанинг мувофиқ миқдорини 5-30° С ҳароратдаги водопровод сувига қўшиш орқали тайёрланди. Ишчи эритма концентрасиясини ҳисоблашда препарат 100% модда ҳисобида олинди.

Профилактик дезинфекциялашда майда томчилаб сепиш, кўпикларни генерациялаш ёки юзалами артиш учун “MS Giperdez” сувли (ишчи) эритмасининг 0,25% концентрасияси билан 0,2 л/м² ҳисобидан 30 минут давомида ишлов берилди.

“MS Giperdez” ишчи эритмасида туман кўринишида аэрозол чанглантириш усули билан дезинфекциялаш (профилактик ёки мажбурий) AGUD-2, AGSF-2-5, APA-20, лонгрей генераторлари ёки бошқа шу каби ускуналар ёрдамида амалги оширилади. Эритма 3-5 мл “MS Giperdez” ишчи эритмасини 1 м³ жой ҳисобидан чанглантирилади (чанглантиришнинг термик усули). Таъсир этувчи модданинг самарали тарқалиши учун “MS Giperdez” сув билан аралаштирилади (“MS Giperdez”нинг 1 қисми сувнинг 4 улушига). Ишчи эритма (20%), вентиляция тизими ўчирилган шароитларда чанглантирилгач 3-4 соат давомида қолдирилди. Белгиланган муддат тугагандан сўнг бино ҳавоси алмаштирилди.

“MS Giperdez” ветеринария препарати билан Қорақалпоғистон Республикасининг Нукус туманида жойлашган “Али баба” туячилик хўжалиги ва Қораўзак туманида жойлашган “Раҳман Хожа” кўп тармоқли чорвачилик хўжалиги бино ва иншоотлари дезинфекция қилинди ва юқори самарадорлик кўрсаткичлари аниқланди.

Тажрибаларнинг кейинги босқичида эса Қорақалпоғистон Республикасида тарқалган туяларда аниқланган *C. titillator* личинкаларига қарши профилактик ва даволаш тадбирларини амалга оширишга қаратилди. Ушбу жараёнлар Нукус туман ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш бўлимига қарашли ветеринария участкалари ветеринария врачлари билан ҳамкорликда амалга оширилди.

Грунин (1953) томонидан тавсия этилган усулга кўра Нукус, Бўзатов ва Қораўзак туманларидаги туячилик хўжаликларида сақланаётган *C. titillator* I-босқич личинкалари билан зарарланган 12 бош туяларда “Коломиец” С-20 препаратининг 200 см³, 3%-сувли эритмасини касалланган ҳайвонларнинг ўнг ва чап бурун бўшлиқларига зонд ва шприц орқали инъекция қилинди. Препаратнинг фаол таъсир қилувчи асоси гексахлороциклохексаннинг кўмир мойидаги эритмаси ҳисобланади (ХСГ). Препаратни қўллаш натижасида ҳайвонлар организмдаги личинкалардан тўлиқ тозалашга эришилди. Юқоридагиларга асосан, мазкур препаратни зарарланган туяларга йилига икки марта (октябрь—ноябр ва феврал—март ойларида) қўллаш тавсия этилди.

Хулоса. “Albenol-100” ва “Iventel” препаратлардан ҳар 6 ойда бир маротаба туяларни гельминтсизлантириш тадбирларида фойдаланиш, эктопаразитларига қарши эса ҳар чоракда бир маротаба “БровермектинTM” препаратини қўллаш мақсадга мувофиқ саналади. Туялар сақланадиган бино ва иншоотларни эса ҳар 3 ойда бир маротаба “MS Giperdez” дезинфектор воситасидан фойдаланган ҳолда дезинфекция қилиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Firuza Akramova, Ulugbek Shakarbaev, Dilbar Paluanizyazova, Abror Akbarov, Salavat Khalikov, Alisher Safarov, Djalaliddin Azimov, Mourad Ben Said, Assessing the effectiveness of fenbendazole supramolecular complexes

against schistosomiasis, moniezirosis and parabronchitis in sheep, Experimental Parasitology, Volume 258, 2024. 108714, ISSN 0014-4894. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2024.108714>.

2. Акыева Н.К. Экология личиночных стадий спинурии (Nematoda; Spirurina) в пустынных биоценозах среднего течения Амударьи: Дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16, 03.00.19 Москва, 2004 146 с. РГБ ОД, 61:04-3/1112.

3. Веселовский, Степан Юрьевич. Эктопаразиты верблюдов в хозяйствах Западного Казахстана: распространение, меры борьбы: диссертация ... кандидата ветеринарных наук: 03.02.11 / Веселовский Степан Юрьевич; [Место защиты: Саратов. гос. аграр. ун-т им. Н.И. Вавилова].- Саратов, 2013.- 143 с.: ил. РГБ ОД, 61 13-16/118.

4. Грунин К.Ю., 1957. Носоглоточные оводы (Oestridae), и.н.д. Фауна СССР Том. 19, Выпуск 3, 148с. Акад. Наук СССР.

5. Грунин К.Я. Личинки оводов домашних животных СССР. Издательство Академии наук СССР. Москва, 1953. -С. 123.

6. Сапарова Р.Х. Саркоптоз верблюдов в Западном Казахстане и меры борьбы с ним: диссертация ... кандидата ветеринарных наук: 03.00.19.- Уральск, 2002.- 122 с.: ил. РГБ ОД, 61 03-16/14-5.

7. Чарыев Ш. Биология верблюжьего овода (*Cephalopina Titilliator* Cl.) и меры борьбы с ним в Туркменской ССР // автореф. кан. биол. наук., Туркменистан, 1984.

8. <https://www.gov.kz/memleket/entities/kyzylorda-veterinaria/press/10815>

9. <https://stat.gov.kg/media/publicationarchive/f64c636f-fb6f-440e->

10. <https://mir24.tv/news/16457715/v-turkmenistane-za-16-let-pogolove->

11. <https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/verbljudy-v-rossijskom-sel->

12. <https://azerhistory.com/?p=18100>

УДК 582.547.1

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДЫ РОДА ALOCASIA NECK.

(СЕМ. ARACEAE)

З.И. Мукумова, магистр, Самаркандский государственный университет, Самарканд

И.У. Мукумов, к.б.н., доцент, Самаркандский государственный университет, Самарканд

З.Б. Номозова, к.б.н., доцент, Самаркандский государственный университет, Самарканд

З.А. Расулова, старший преподаватель, Самаркандский государственный университет, Самарканд

Ш.С. Атаева, ассистент, Самаркандский государственный университет, Самарканд

Annotatsiya. Maqolada Alocasia turkumi turlarining Osiyo qit'asi bo'ylab tarqalishi bo'yicha materiallar keltirilgan. Alokaziya turlari Osiyoning tropik va subtropik hududlarida 80 dan ortiq turi tarqalgan. Alocasia turlarining balandligi 50 sm dan ikki metrgacha (4 m dan ortiq) va kichik va o'rta kattalikdagi, ba'zan daraxtga o'xshash va ulkan, doim yashil.

Kalit so'zlar: oilalar, tarqalish, areal, Alokaziya, tur, turkum, xona o'simligi, kolleksiya.

Аннотация. В статье представлены материалы по распространению видов род Alocasia по Азиатскому континенту. Виды Alocasia распространено в тропических и субтропических областях Азии, входят более 80 видов. Виды Alocasia высотой от 50 см до двух метров (более 4 м) от небольшого до среднего размера, изредка древовидные и гигантские, вечнозелёные.

Ключевые слова: семейства, распространение, ареал, Alocasia, вид, род, комнатное растение, коллекция.

Abstract. The article presents materials on the distribution of species of the genus Alocasia on the Asian continent. Alocasia species are distributed in tropical and subtropical regions of Asia, and include more than 80 species. Alocasia species are from 50 cm to two meters (more than 4 m) in height, small to medium in size, occasionally tree-like and giant, evergreen.

Keywords: families, distribution, area, Alocasia, species, genus, houseplant, collection.

Алоказия (лат. *Alocasia* Neck.) – род многолетних растений семейства Ароидные или Аронниковые (лат. *Araceae*) — крупное семейство однодольных растений, включающее более 3000 видов в 117 родах, известно около 80 видов. *Alocasia* родом из тропиков Азии, Индии, другие названия таро, реузендаро или олифантур.

Культивируется в местах произрастания в качестве пищевого и лекарственного растения. В пищу используются стебли и корневища. В Китае все части растения используются при укусах змей, от нарывов, при ревматизме и артритах.

В Россию *Alocasia* попала в середине 18 – го века из Индии. Ее привезли из царского зимнего сада по распоряжению Екатерины II. Целебные свойства растения впервые описал врач тибетской медицины П.А. Бадмаев, пользующийся большим доверием у императоров Александра III и Николая I.

Культивируется в местах произрастания в качестве пищевого и лекарственного растения. В пищу используются стебли и корневища. В Китае все части растения используются при укусах змей, от нарывов, при ревматизме и артритах.

Ценное декоративно-лиственное растение. Большинство видов не переносит даже кратковременных отрицательных температур, поэтому как садово-парковое растение используется только в странах с тёплым влажным климатом. В других странах *Alocasia* выращивают как оранжерейное или комнатное растение, используют в озеленении интерьеров. Растение предпочитает богатую гумусом почву, требует подкормок, частых опрыскиваний. Особо хорошо разрастается в условиях тёплых оранжерей. Летом растению требуется полутень, зимой — яркое освещение. Размножают *Alocasia* семенами, стеблевыми черенками, отрезками корневища, а также путём деления.



Рис. 1. Вид *Alocasia*

Большинство видов *Alocasia* не переносит даже кратковременных отрицательных температур, поэтому как садово – парковое растение используется только в странах с тёплым влажным климатом. В других странах *Alocasia* выращивают как оранжерейное или комнатное растение, используют в озеленении интерьеров (Россия, Узбекистан, Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения). Размножают *Alocasia* семенами, стеблевыми черенками, отрезками корневища, а также путём деления (рис. 1). Представители рода *Alocasia* – растения высотой от 50 см до двух метров (более 4 м) от небольшого до среднего размера, изредка древовидные и гигантские, вечнозелёные, изредка с опадающими на зиму листьями, выделяют прозрачный млечный сок.

Стебель толстый, обычно вертикальный, изредка удлинённый и полустолбовидный. Корневище толстое, короткое, часто клубневидное или столбовидное. Число листьев различно у различных видов и экземпляров, но во время цветения у некоторых видов может быть всего один лист. У некоторых видов листья заменяются катафиллами (например, у *Alocasia peltata*), в таких случаях имеется всего один лист и катафилл выполняет защитную функцию по отношению к вновь появляющемуся листу. У других видов такую же роль играет влагалище предыдущего листа. Черешки длинные, иногда шероховатые и железистые. Влагалища относительно длинные, большей частью постоянные, иногда опадающие. Листья крупные,

молодые округлые, взрослые стреловидные, реже сердцевидные или щитовидные, у некоторых видов округлые, края цельные, иногда перисто-рассечённые или от немного до глубоко перистораздельных, длиной 20–100 см. Цветки однодомные, околоцветник отсутствует. Мужские цветки из 3–12 (36) тычинок. Плоды – эллипсоидные, или обратноконические – эллипсоидные, или полушаровидные ягоды, раскалывающиеся продольно, содержащие по 1–5 семян. Семена от полушаровидных до эллипсоидных [1-3].

Распространение рода от тропической и субтропической Азии до Восточной Австралии: Китай, Япония, Тайвань, Индия, Бангладеш, Непал, Шри – Ланка, Андаманские острова, Камбоджа, Лаос, Мьянма, Таиланд, Вьетнам, Борнео, Ява, Малые Зондские острова, Малайзия, Молуккские острова, Филиппины, Сулавеси, Суринам, Новая Гвинея, Соломоновы острова, Австралия (Новый Южный Уэльс, Квинсленд), а также в Центральной и Южной Америке: Гавайские острова, Коста – Рика, Гондурас, Никарагуа, Пуэрто – Рико, Венесуэла, Парагвай (рис. 2).

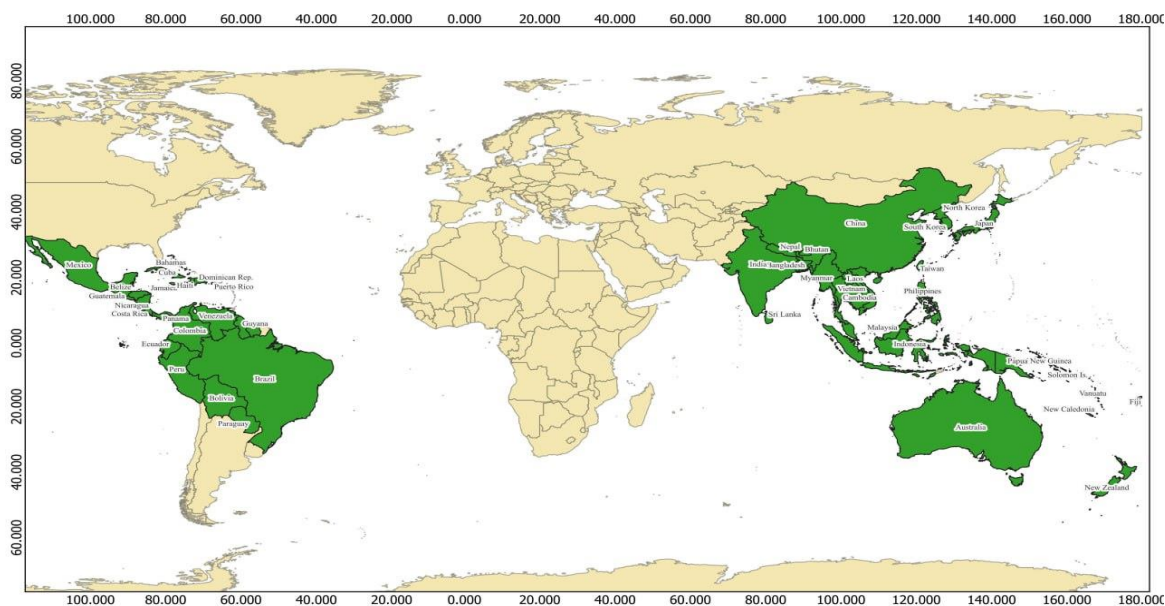


Рис. 2. Распространение *Alocasia* Nees на Земном шаре

Растут в первичных и вторичных лесах, среди молодой поросли, на открытых болотистых местностях, изредка среди скал.

Большую роль в открытии и изучении *Alocasia* на Земном шаре сыграли коллекторы, по сборам которых были описаны многие виды и связано с именами крупнейших ботаников: К. Линней (1707 - 1778) – шведский ботаник, зоолог, минералог, создатель единой системы классификации растительного мира; Г.В. Шотт (1794 - 1865) – австрийский ботаник, по изучению растений семейства Ароидные и описал 9 видов; Д. Дон (1798 - 1856) - шотландский ботаник, им описано около 40 видов австралийских растений; К.Г. Кох (1809 - 1879) – немецкий ботаник, считается одним из основателей дендрологии и описал 3 вида; А. Энглер (1844 - 1930) – немецкий ботаник, знаток сем: Ароидные и описал 11 видов; Н.Э. Браун (1849 - 1934) - английский ботаник, систематик, изучал некоторые семейства растений и описал 6 видов; Л. Линден (1853 - 1940) – бельгийский ботаник, специализировался на семенных растениях и описал 2 вида; С.Х. Кордерс (1863 - 1919) нидерландско – индонезийский ботаник, изучал флору лесов Индонезии; К. Краузе (1883 - 1963) – немецкий ботаник и описал 3 вида.

Кроме того, изучение *Alocasia* на территории Азии связано с именами крупнейших английских, немецких, голландских, бельгийских, американских, чехский, австрийский, нидерландский, австралийский, португальский, шотландский ботаников и исследователей Ж. Лорейру (1717 - 1791), У. Роксбер (1759 - 1815), Ф.А. Микель (XIX), К.Б. Пресль (1794 - 1852), Г.В. Шотт (1794-1865), Д. Линдли (1799 - 1865), К.Д. Буше (1809 - 1881), К.Г. Эмиль Кох (1809-1879), Л. Ван – Гутт (1810 - 1876), К.Ю. Хасскарл (1811 - 1894), Ф.М. Бейли (1827 - 1915), Э.

Родига (1831 - 1902), У. Хемсли (1843 - 1924), А. Энглер (1844-1930), К. Краузе (1883-1963), Н.Э. Браун (1849-1934), Л. Линден (1853-1940), С.Х. Кордерс (1863-1919), Д. Дон (1798-1856), Г.Г. Галлир (1868 - 1932), Д. Прэйн (1857 - 1944), К. Домин (1882 - 1953), Э.Д. Меррилл (1876 - 1956) и другие [4-5].

Распространение видов рода *Alocasia* Neck. по Земному Шару (таблица).

Таблица

Распространение рода *Alocasia* Neck. по Земном шаре

Географические районы	Количество видов
Восточная Азия (Китай)	2
Юго – Восточная Азия (Новая Гвинея, Камбоджа, Лаос, Таиланд, Вьетнам, Индонезия, Малайзия, Филиппины, Бирма)	75
Южная Азия (Индия, Бангладеш, Шри - Ланка)	5

Выводы. Таким образом, семейство Ароидные (лат. *Araceae*) широко распространено в тропических и субтропических областях земного шара, включающее более 3000 видов в 117 родах, известно около 80 видов. Большую роль в открытии и изучении *Alocasia* на Земном шаре сыграли коллекторы, по сборам которых были описаны многие виды и связано с именами крупнейших ботаников: К. Линней, Г.В. Шотт, Д. Дон, К.Г. Кох, А. Энглер, Н.Э. Браун, Л. Линден, К. Краузе и другие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. М., «Кладезь-Букс», 2004, -255с.
2. Комнатные растения. Справочник. М., «Лесн. Пром-сть», 1989, - 431с.
3. Соаков С.Г. Оранжерейные и комнатные растения. Л., «Наука» 1983, -620 с.
4. Грудзинская И.А. Семейство Аронниковые (*Araceae*) // Жизнь растений. В 6-ти т. Т. 6. Цветковые растения / Под. ред. Тахтаджяна А.Л.—М.: Просвещение, 1982.— С. 134—137, — 484 с.
5. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира» / Под. ред. Григорьева Д. и др. Просвещение, 2006.— С. 79—80.

ЎУК 504.455+574.632+574.586

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ БОҒОТ ТУМАНИДАГИ КЎЛЛАРНИНГ ГИДРОБИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАР БЎЙИЧА ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ

Ф.Ю.Саттарова, мустақил тадқиқотчи, Урганч давлат университети, Урганч
Б.Э.Нишонов, т.ф.н., к.и.х., Гидрометеорология илмий-тадқиқот институти, Тошкент
Л.А.Саидмахмудова, кич.и.х., Гидрометеорология илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Хоразм вилояти Богот туманида жойлашган кўллар экотизимидаги перифитон биоценозларининг таксономик таҳлили натижалари келтирилган. Перифитон турлар сони мавсумлар бўйича баҳорда, ёзда ва кузда мос равишда Янгикадам кўлида 16 та, 15 та, 25 тани, Таъмирчи кўлида 25 та, 21 та, 28 тани ташиқил этган. Тадқиқ этилган кўлларнинг турли мавсумлардаги экологик ҳолати асосан АБ типга мансуб бўлиб, гидробиологик жиҳатдан кам ифлосланган, экологик ҳолати қониқарли сув ҳавзаларига киради. Фақатгина баҳорда иккита кўлда ҳам АБ-Аб тип ўтиши синфи, ўтиши экологик ҳолат кузатишган.

Калит сўзлар: кўл, гидробиологик ҳолат, сув сифати, перифитон, турлар таркиби, сапробик индекси (СИ), биотик перифитон индекси (БПИ), Хоразм вилояти, Богот тумани.

Аннотация. В статье приведены результаты таксономического анализа перифитонных биоценозов в экосистемах озер Багатского района Хорезмской области. Количество видов перифитона составляло по сезонам весной, летом и осенью: в озере Янгикадам - 16, 15 и 25, в озере Таъмирчи – 25, 21, 28, соответственно. Экологическое состояние исследованных озер в разные сезоны года в основном относится к типу АБ, что соответствует водоемам с низким гидробиологическим загрязнением и удовлетворительным экологическим состоянием. Переходный класс типа АБ-Аб - переходное экологическое состояние наблюдалось в обоих озерах только весной.

Ключевые слова: озеро, гидробиологическое состояние, качество воды, перифитон, видовой состав, индекс сапробности (ИС), биотический перифитонный индекси (БПИ), Хоразмская область, Багатский район.

Abstract. The article presents the results of a taxonomic analysis of periphyton biocenoses in the ecosystems of lakes in the Bagat district of the Khorezm region. The number types of periphyton species was in spring, summer and autumn: in Yangikadam Lake - 16, 15 and 25, in Tamirchi Lake - 25, 21, 28 respectively. The ecological state of the studied lakes in different seasons of the year mainly belongs to the AB type and refers to water bodies with low hydrobiological pollution and satisfactory ecological condition. Transitional class AB-Ab type, a transitional ecological state was observed in both lakes only in the spring.

Key words: lake, hydrobiological state, water quality, periphyton, species composition, saprobity index (SI), biotic periphyton index (BPI), Khorazm region, Bagat district.

Кириш. Мамлакатимизда мавжуд кўллардан суғориш, балиқчилик, рекреация мақсадларида янада самарали фойдаланишни таъминлаш мақсадида қатор тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегиясида “Сув ресурсларидан фойдаланиш механизмларини тубдан ислоҳ қилиш, улардан оқилона ва самарали фойдаланишни таъминлаш” муҳим вазифа қилиб белгиланган. Уни амалга оширишда кўллар суви сифатини турли омиллар таъсирида ўзгаришларини ўрганиш, кўллардан балиқчилик ва рекреация мақсадларида фойдаланиш имкониятларини гидробиологик ва гидрокимёвий кўрсаткичлар бўйича баҳолаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга. Хоразм вилоятидаги Боғот тумани вилоятнинг жануби-шарқий қисмида жойлашган. Ғарб ва шимолида вилоятнинг Янгиариқ ва Хонқа туманлари, Амударё билан, шарқда Ҳазорасп тумани ва жанубида Туркменистон билан чегарадош. Майдони 0,44 минг км², аҳолиси 170 минг кишидан зиёд. Боғот туманида ҳам бир нечта кўллар мавжуд бўлиб, улар асосан балиқчилик учун мўлжалланган. Бу кўллардан балиқчиликдан ташқари ҳам турли мақсадларда фойдаланиш мумкин. Айниқса, бугунги сув танқислиги шароитида бу кўлларни гидробиологик ва гидрокимёвий ҳолатини ўрганиш долзарб ҳисобланади, чунки кўллардан унумли фойдаланиш учун кўл суви сифати талабга жавоб бериши керак. Шунинг учун кўллар экосистемасини мониторинг қилиб ўрганиш зарур.

Ушбу тадқиқотнинг мақсади Хоразм вилоятидаги Боғот туманида жойлашган Янгиқадам ва Таъмирчи кўлларни экологик ҳолатини гидробиологик (перифитон) кўрсаткичлар асосида баҳолаш ҳисобланади.

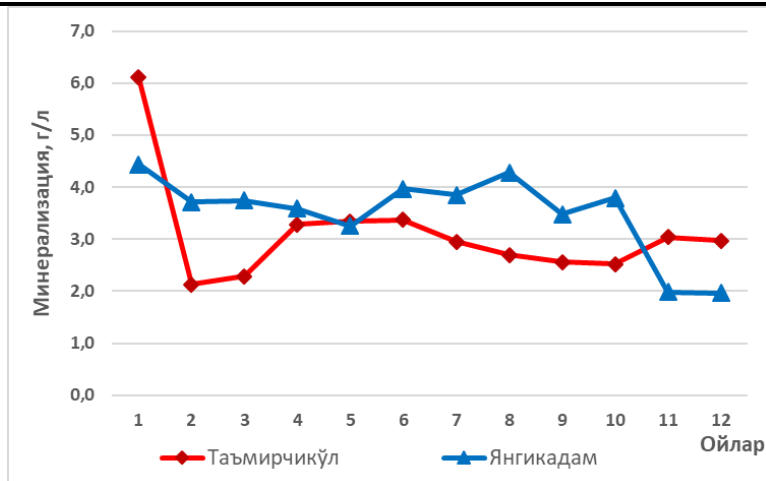
Тадқиқот усуллари. Тадқиқот давомида Хоразм вилояти Боғот тумани ҳудудида жойлашган 2 та табиий кўллардан 2022 йил баҳор, ёз, куз мавсумларида гидробиологик (перифитон) намуналари олинди.

Сувдан перифитон намуналарини олиш белгиланган йўриқномага асосан бажарилди [1]. Кўллар сувининг сифати ва экологик ҳолати “Расмий сапробик индексларнинг қийматлари бўйича экологик ҳолатини таснифлаш жадвали” асосида сапробилик индекси (СИ), биотик перифитон индекси (БПИ) бўйича баҳоланди [2].

Шунингдек, йил давомида ҳар ой кўллар сувидан намуналар олинди ва нумуналар сув сифатини аниқлаш учун таҳлил қилинди [3].

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Маълумки, кўллар атроф-муҳитга ва қишлоқ хўжалиги шароитига катта ижобий таъсир кўрсатади, яъни, атроф-муҳитни чўлланишига йўл қўймайди ва мувозанатини сақлайди, қишлоқ хўжалиги ва иқтисодиётни ривожланишида муҳим ўрин тутади.

Тадқиқот иши учун танланган Боғот туманидаги Янгиқадам кўлининг майдони 137,0 га, чуқурлиги 2 метрни, Таъмирчи кўлининг майдони 5,9 га, чуқурлиги эса 1-1,5 метрни ташкил қилади.



1-расм. Боғот туманидаги кўллар сувининг минерализацияси

Кўллар сувининг гидрохимёвий таҳлилига кўра, сув минерализацияси Янгикадам кўлида 1,97-4,43 г/л, Таъмирчи кўлида 2,13-6,11 г/л ораликда ўзгаради, юкори минерализация январь ойида кузатилади (1-расм).

Тадқиқ этилган кўллардаги перифитон турларининг таксономик таркиби ва уларнинг турли фаслларда учраши 1-ва 2-жадвалларда келтирилган.

1-жадвал

Янгикадам кўлида перифитон турларининг турли фасллардаги таксономик таркиби

№	Таксон (турлар таркиби)	Баҳор		Ёз		Куз	
		S	Турларнинг учраши	S	Турларнинг учраши	S	Турларнинг учраши
	Bacillariophyta						
1	<i>Amphora veneta</i>	a-b	+			a-b	+
2	<i>Asterionella formosa</i>					o-b	+
3	<i>Amphora ovalis</i>			o-b	+		
4	<i>Achnanthes affinis</i>	o	+				
5	<i>Amphiprora paludosa</i>					b	C
6	<i>Bacillaria paradoxa</i>					b-a	C
7	<i>Caloneis bacillum</i>					b-o	+
8	<i>C. ocellata</i>			o	+		
9	<i>C. Menegheniana</i>					b-a	+
10	<i>C. ventricosa</i>			o-b	+		
11	<i>Gomphonema olivaceum</i>					b	+
12	<i>G. parvulum</i>					b	+
13	<i>Diploneis Smithii</i> v. <i>pumila</i>	b	C				
14	<i>Epithemia arcus</i>	b	+	b	+		
15	<i>Epithemia zebra</i> v. <i>porellus</i>	o-b	+				
16	<i>Gyrosigma attenuatum</i>					b	+
17	<i>Fragilaria construens</i>	b	C	b	C		
18	<i>Hantzschia amphioxys</i>	a	+				
19	<i>Mastogloia Smithii</i>	b	C				
20	<i>Mastogloia Smithii lacus</i>			b	+		
21	<i>N. exigua</i>	b	C	b	C	b	+
22	<i>Navicula cryptocephala</i>	a	+			a-b	C
23	<i>Navicula pygmaea</i>	a	+				
24	<i>Navicula radiosa</i>			o-b	C	o-b	C
25	<i>Navicula anglica</i>	b	+			b	C
26	<i>N. palea</i>			a	+	a	C
27	<i>N. sigmaidea</i>					b	C
28	<i>N. protracta</i>					b	C
29	<i>N. apiculate</i>					a	C
30	<i>N. obtusa</i>					b	C
31	<i>N. vermicularis</i>					b	+
32	<i>N. langissima reversa</i>					b	C
33	<i>N. punctate</i>						
34	<i>Hantzschia amphioxy</i>					a	+
35	<i>Nitzschia obtuse</i>	b	+				
36	<i>Nitzschia palea</i>	a	+				
37	<i>Pinnularia microstauron</i>	o	+				
38	<i>Pinnularia viridis</i>			b	+		
39	<i>Rhopalodia gibba</i>	o	C				
40	<i>Synedra ulna</i>					b	C

	Cyanophyta						
41	<i>Merismopedia elegans</i>			b	+		
42	<i>Osc. chalybea</i>			a	+		
43	<i>Oscillatoria limosa</i>						
44	<i>Rhopalodia gibba</i>			o	C		
	Chlorophyta						
45	<i>Scenedesmus armatus</i>						
46	<i>S. obliquus</i>						
47	<i>S. acuminatus</i>						
48	<i>S. quadricauda</i>					b	+
49	<i>S. bijugatus</i>			b	+	b	+
50	<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i>					o-b	D
	Consumers						
51	<i>Nematoda gen. Sp</i>			a	+		

Изох: + - (ягона) (1-3 гача); C – субдоминант (4-20 гача); D – доминант (21- ва ундан ортик), S-Сапроблик.

Таҳлилларга кўра, баҳор мавсумида Янгикадам кўлида перифитоннинг **Bacillariophyta** бўлимига мансуб 16 та тур аниқланган, **Cyanophyta**, **Chlorophyta**, **Consumers** бўлимларига мансуб биронта ҳам тур учрамаган. Ёз мавсумида **Bacillariophyta** бўлимига мансуб 10 та тур, **Cyanophyta** бўлимидан 3 та тур, **Chlorophyta** ва **Consumers** бўлимларидан 1 тадан тур учраган. Куз мавсумида **Bacillariophyta** бўлимидан 22 та тур, **Chlorophyta** бўлимидан 3 та тур аниқланган, **Cyanophyta** ва **Consumers** бўлимларига мансуб биронта ҳам тур учрамаган. Аниқланган турлардан фақатгина куз мавсумида **Chlorophyta** бўлимига мансуб *Rhizoclonium hieroglyphicum* доминант тур сифатида аниқланган, субдоминант тур сифатида эса уч фаслда **Bacillariophyta** бўлимига мансуб бир неча турлар, шунингдек, ёз фаслида **Cyanophyta** бўлимидан битта тур аниқланган.

2-жадвал

Таъмирчи кўлида перифитон турларининг турли фасллардаги таксономик таркиби

№	Таксон (турлар таркиби)	Баҳор		Ёз		Куз	
		S	Турларнинг учраши	S	Турларнинг учраши	S	Турларнинг учраши
	Bacillariophyta						
1	<i>Amphora veneta</i>			a-b	+	a-b	C
2	<i>Amphiprora paludosa</i>					b	+
3	<i>Amphiprora paludosa v.subsalina</i>	b	C				
4	<i>Caloneis bacillum</i>	x-o	+				
5	<i>Cocconeis placentula</i>	o-b	C			o-b	+
6	<i>Cyclotella comta</i>					o	C
7	<i>Cocconeis pediculus</i>			b	+		
8	<i>C.mirocephala</i>					b	C
9	<i>Caloneis amphisbaena</i>			b	+		
10	<i>C. amphicephala</i>			b-o	C		
11	<i>C. tumida</i>			b	+		
12	<i>Diploneis Smithii v. Pumila</i>	b	+	b	+		
13	<i>Denticula elegans</i>					x	+
14	<i>E. zebra porallus</i>			-	+		
15	<i>G. scalproides</i>			b	C		
16	<i>G. parvulum</i>					b	C
17	<i>N. cuspidata</i>					b-a	+
18	<i>N. placentula</i>						
19	<i>N. exigua</i>			b	C	b	C
20	<i>Navicula rynchocephala</i>					a-b	+
21	<i>Navicula cryptocephala</i>	a-b	C	a-b	C	a-b	C
22	<i>N. cryptocephala v. Intermedia</i>					b	C
23	<i>N. peregrina v. Lanceolata</i>					b	+
24	<i>N. anglica</i>					b	C
25	<i>Navicula pygmaea</i>	b	C				
26	<i>Navicula. Mutica</i>	b	C			a-b	+
27	<i>N. pygmaea</i>					b	C
28	<i>Navicula protracta</i>			b	C	b	+
29	<i>N. obtusa</i>			b	C		

30	<i>N. vermicularis</i>			b	C		
31	<i>N. palea</i>			a	C		
32	<i>N. sigma</i>			b	C		
33	<i>N. langisssima reversa</i>			b	C		
34	<i>Surirella ovata</i>			b	+		
35	<i>Synedra aus</i>			b	+		
36	<i>Navicula radiosia</i>	o-b	C				
37	<i>Navicula anglica</i>	b	C				
38	<i>Navicula cryptocephala v. Veneta</i>	a-b	C				
39	<i>N. cryptocephala v. Intermedia</i>			b	C		
40	<i>Nitzschia filiformis</i>					b	+
41	<i>Nitzschia palea</i>	a-b	D				
42	<i>Nitzschia vermicularis</i>	b	+			b	+
43	<i>Nitzschia hungarica</i>	a	+				
44	<i>Nitzschia obtuse</i>	b	C			b	+
45	<i>Nitzschia apiculata</i>	a	+				
46	<i>Nitzschia acicularis</i>	a-b	+				
47	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	b	+				
48	<i>Nitzschia filiformis</i>	b	C				
49	<i>Nedum dubium</i>	b-a	+				
50	<i>N. sigma</i>					b	+
51	<i>S. Vaucheria v. capitellata</i>						
52	<i>Nitzschia palea</i>					a	D
53	<i>Oscillatoria sp.</i>	b-a	C				
54	<i>Scenedesmus armatus</i>	b	+				
55	<i>Stauroneis baicalensis</i>	b	C				
56	<i>Pediastrum boryanum</i>	b	+				
57	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	b	C				
58	<i>Pinnularia viridis</i>					b	+
	Cyanophyta						
59	<i>Gloeocapsa sanguinea</i>					o	C
60	<i>Merismopedia elegans</i>			b	C		
	Chlorophyta						
61	<i>Scenedesmus armatus</i>						
62	<i>Scenedesmus acutus f. dimorphus</i>					b	+
63	<i>S. obliquus</i>						
64	<i>S. acuminatus</i>					b	+
65	<i>S. quadricauda</i>					b	+
66	<i>S. bijugatus</i>					b	+
	Consumers						
67	<i>Nematoda gen. Sp</i>	a	+	a	+		

Изох: + - (ягона) (1-3 гача); C – субдоминант (4-20 гача); D – доминант (21- ва ундан ортик), S-Сапроблик.

Таъмирчи кўлида баҳор мавсумида перифитоннинг **Bacillariophyta** бўлимига мансуб 24 та тур, **Consumers** бўлимидан 1 та тур аниқланган, **Cyanophyta** ва **Chlorophyta** бўлимига мансуб биронта тур учрамаган. Ёз мавсумида **Bacillariophyta** бўлимидан 19 та тур, **Cyanophyta** ва **Consumers** бўлимларидан 1 тадан тур аниқланган, **Chlorophyta** бўлимидан биронта тур учрамаган. Куз мавсумида **Bacillariophyta** бўлимига мансуб 23 та тур, **Cyanophyta** бўлимидан 1 та тур учраган, **Chlorophyta** бўлимидан 4 та тур аниқланган, **Consumers** бўлимидан биронта тур учрамаган. Аниқланган турлардан фақатгина **Bacillariophyta** бўлимига мансуб *Nitzschia palea* куз мавсумида доминант тур сифатида аниқланган, субдоминант тур сифатида эса уч фаслда **Bacillariophyta** бўлимига мансуб бир неча турлар, шунингдек, ёз ва куз фаслида **Cyanophyta** бўлимидан биттадан тур аниқланган.

Аниқланган перифитон турларнинг сони Янгиқадам кўлида мавсумлар бўйича баҳорда 16 та, ёзда 15 та, кузда 25 та, Таъмирчи кўлида баҳорда 25 та, ёзда 21 та, кузда 28 тани ташкил этган. Консумер туридаги перифитон турлари асосан, баҳор ва ёз ойларида кузатилган, куз ойида иккала кўлда ҳам кузатилмаган.

Биотик перифитон индекси (БПИ) В.Н.Тальских томонидан ишлаб чиқилган [2], унга кўра табиий сув объектлари жуда тоза сувлардан жуда ифлос сувларгача ажратилади (3-жадвал).

БПИ қийматларига кўра сув объектларини сув сифати ва экологик ҳолати

Сув синфи	Сув сифати	БПИ қиймати	Биоценозларнинг экологик ҳолати	Экологик ҳолат коди
I	Жуда тоза сувлар	10-9	Фон (эталон)	АБ (Ф)
II	Тоза сувлар	8-7	Фон (яхши)	АБ (Ф)
III	Кам ифлосланган сувлар	6-5	Қониқарли	ФБ
III-IV	Ўтиш синфи	4,5	Ўтиш ҳолати	АБ-Аб
IV	Ифлосланган сувлар	4	Қониқарсиз	Аб
V	Ифлос сувлар	3-2	Ёмон	Аб
VI	Жуда ифлос сувлар	1-0	Йўл қўйиб бўлмайдиган	аб

Тадқиқ этилган кўллар учун ҳисобланган сапроблик индекси (СИ), биотик перифитон индекси (БПИ) қийматлари ҳамда кўллардаги сув сифати ва уларнинг экологик ҳолати ҳақидаги маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Хоразм вилояти Тупроққалъа туманидаги кўлларнинг перифитон таксономик таркибининг ва экологик ҳолатининг мавсумий ўзгаришлари

Кўрсаткичлар	Янгиқадам кўли			Таъмирчи кўл		
	Баҳор	Ёз	Куз	Баҳор	Ёз	Куз
Bacillariophyta турлари сони	16	10	22	19	19	23
Cyanophyta турлари сони	-	3	3	-	1	1
Chlorophyta турлари сони	-	1	-	5	-	4
Consumers турлари сони	-	1	-	1	1	-
Умумий турлар сони	16	15	25	25	21	28
Сапроблик индекси (СИ)	2,00	1,78	2,02	2,25	2,17	2,09
Биотик перифитон индекси (БПИ)	4-5	5	5	4-5	5	6
Сув сифати синфи	III-IV	III	III	III-IV	III	III
Экологик ҳолати	АБ- Аб	АБ	АБ	АБ- Аб	АБ	АБ

Сув ҳавзаларининг органик ифлосланганлиги кўрсаткичи ҳисобланган сапроблик индекси Янгиқадам кўлида 2,00-2,02, Таъмирчи кўлида 2,09 -2,25, оралиғида бўлган.

Сув сифатининг биологик синфини тавсифлайдиган биотик перифитон индекси Янгиқадам кўлида баҳорда 4-5, ёз ва кузда 5 ни ташкил қилган, бу эса кўлнинг III (кам ифлосланган сувлар) ва III-IV (ўтиш синфидаги сувлар) синфига тегишли эканини билдиради (3-жадвал). Таъмирчи кўлида эса БПИ баҳорда 4-5, ёзда 5 ва кузда 6 ни ташкил қилган, бу фасллар бўйича Таъмирчи кўли суви сифати синфи Янгиқадам кўли билан бир хил синфга тегишли эканини билдиради.

Тадқиқ этилган кўлларнинг турли мавсумлардаги экологик ҳолати асосан АБ типга мансуб бўлиб, гидробиологик жиҳатдан кам ифлосланган, экологик ҳолати қониқарли сув ҳавзаларига киради. Фақатгина баҳорда иккита кўлда ҳам АБ-Аб тип ўтиш синфи, ўтиш экологик ҳолат кузатилган.

Кўлларнинг экологик ҳолати, сув сифати ҳамда СИ ва БПИ кўрсаткичларининг юқорида кўрсатилган ўзгаришлари ушбу кўлларга сув келиши режими, баҳор мавсумида гидробионтларнинг тез ривожланиши, кўлларнинг сув таркиби, минерализацияси, сувда эриган кислород режимининг ўзгаришлари ва антропоген омиллар билан изоҳлаш мумкин.

Хулоса.

1. Перифитон таҳлилига кўра, Боғот туманидаги Янгиқадам ва Таъмирчи кўллари экотизими сув биотасининг ривожланиши учун ўта қулай шароит ҳисобланади.

2. Кўллар сувининг гидрохимёвий таҳлилига кўра, сув минерализацияси Янгиқадам кўлида 1,97-4,43 г/л, Таъмирчи кўлида 2,13-6,11 г/л оралиқда ўзгаради, юқори минерализация январь ойида кузатилади.

3. Тадқиқ этилган кўлларнинг экологик ҳолати шартли қониқарли деб баҳоланади, шу экологик ҳолатни сақлаб қолиш учун сув массаси ҳажмининг кескин камайишига ва унинг шўрланишига йўл қўймайдиган қулай гидрологик режимни таъминлаш зарур.

4. Кўлларнинг сапроблик индекси Янгикадам кўлида 2,00-2,02, Таъмирчи кўлида 2,09-2,25 оралиғида кузатилган, сув синфи III (кам ифлосланган сувлар) ва III-IV (ўтиш синфидаги сувлар) синфига тўғри келади.

5. Кўлларнинг турли мавсумлардаги экологик ҳолати асосан АБ типга мансуб бўлиб, гидробиологик жиҳатдан кам ифлосланган, экологик ҳолати қониқарли сув ҳавзаларига киради. Фақатгина баҳорда иккита кўлда ҳам АБ-Аб тип ўтиш синфи, ўтиш экологик ҳолат кузатилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. Под ред. В.А.Абакумова. - Санкт-Петербург: Гидрометеониздат, 1992. – 318 с.

2. РУз 52.25.32. Рекомендации. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов региона Центральной Азии. – Ташкент: Главгидромет, 1997. – 67 с.

3. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. / Под ред. А.Д.Семенова. - Л.: Гидрометеониздат. - 1977. – 252 с.

УДК 632.952:632.95.025.8

БИОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К НЕКОТОРЫМ ФУНГИЦИДАМ

Д.Б.Турабекова, PhD, Гулистанский государственный университет, Гулистан
С.С.Саломова, преподаватель, Каршинский государственный университет, Карши
Ф.Б.Абдуллаева, студент, Гулистанский государственный университет, Гулистан
Н.А. Хужамшукуров, д.б.н., DSc, Ташкентский химико-технологический институт,
Ташкент

Н.А.Султанова, PhD, Гулистанский государственный университет, Гулистан

Annotatsiya. Maqolada Vitoplan SP, Trichocin SP va Sternifag fungitsidlarining, *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76, *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85, *Streptomyces badius* NDL Uz -93, *Nocardiosis* sp. mikroorganizmlariga ta'sirining laboratoriya natijalari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan. Biopreparatlarning mikroorganizmlarga ta'siri bo'yicha laboratoriya tadqiqotlari Rossiya Federatsiyasidagi "VNIIViV "Magarach" RAN" Federal davlat byudjet muassasasining "O'simliklarni himoya qilish" laboratoriyasida olib borilgan.

Калим сўзлар. Vitoplan SP, Trichocin SP, Sternifag SP, *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76, *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85, *Streptomyces badius* NDL Uz -93, *Nocardiosis* sp.

Аннотация. В статье представлено лабораторные результаты о действие фунгицидов Витоплан СП, Трихоцин СП и Стернифаз на микроорганизмов *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76, *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85, *Streptomyces badius* NDL Uz -93, *Nocardiosis* sp.. Лабораторные исследования по воздействию биопрепаратов к микроорганизмов проводились в лаборатории «Защита растений» ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарах» РАН» в Российской Федерации.

Ключевые слова. Витоплан СП, Трихоцин СП, Стернифаз СП, *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76, *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85, *Streptomyces badius* NDL Uz -93, *Nocardiosis* sp.

Abstract. The article presents laboratory results on the effect of fungicides Vitoplan SP, Trichocin SP and Sternifag on microorganisms *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76, *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85, *Streptomyces badius* NDL Uz -93, *Nocardiosis* sp.. Laboratory studies on the effects of biopreparations on microorganisms were carried out in the laboratory of "Plant Protection" the federal state budgetary institution of science "ALL-RUSSIAN NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF VITIOGRAPHY AND WINEMAKING "MAGARACH" OF THE RAS"

Key words: Vitoplan SP, Trichocin SP, Sternifag SP, *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76, *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85, *Streptomyces badius* NDL Uz -93, *Nocardiosis* sp.

Введение. Виноградарство - одна из самых прибыльных отраслей сельского хозяйства во всем мире. Вино, изготовленное из винограда, приносит большой доход, учитывая средства на импорт и экспорт. Как известно из научных источников, он отличается тем, что особые

агротехнологические мероприятия, в том числе орошение, требуют особого внимания в борьбе с микробиологическими и вредными насекомыми. В целом агротехника винограда важна еще и из-за его низкой потребности в воде по сравнению со многими сельскохозяйственными растениями [3,5].

В процессе выращивания винограда во всем мире ущерб от вредных насекомых и микроорганизмов незначителен по сравнению с другими растениями, однако гибель винограда на большом количестве полевых площадей из-за влияния наблюдаемых вредителей и микробиологических организмов этот процесс имеет существенное влияние на последующие этапы хранения винограда и приготовления продукции на его основе совершенствование мер по борьбе с болезнями и вредителями винограда [4].

По результатам фитосанитарного контроля, проведенного на виноградниках Сырдарьинской области, в качестве доминирующего микромицета отмечен *Fusarium* (37%), а грибы, принадлежащие к другим родам, обнаружены в следующем порядке: *Aspergillus* (15,2%), *Alternaria alternata* (10,9%), *Trichoderma* (15,2%), *Rhizoctonia* (13,0%), *Botrytis cinerea* (4,3%). Также было отмечено, что 2 изолята были бактериальными (4,3%). Бактериальные изоляты были выделены из рода *Toia* и оказались принадлежащими к роду *Streptomyces* [1].

Объекты и методы исследования. В исследованиях использовались общепринятые методы которые применяются в виноградарстве. Это - полевые исследования по изучение динамики развития болезней и математические и статистические – расчет для определения развития болезней и биологической эффективности фунгицидов.

В качестве объекта эксперимента были выбраны препараты Витоплан СП, Стернифаг СП и Трихоцин СП, а также микроорганизмы *Fusarium proliferatum*, *Nocardiosis dassonvillei*, *Streptomyces violaceoruber* и *Streptomyces badius*.

Для проведение эксперимента мы приготовили раствор Витоплан СП с дистиллированной водой. По рецептуре 80-120 гр Витоплан СП надо растворить в 800 литров дистиллированной воде. Мы решили добавить 80 г биопрепарата на 800 литров воды и приготовили раствор на 300 мл. Добавили в среду Чапека Докса в пропорции 1:1. Наливали в чашки Петри толщиной 5 мм [2].

Таким же образом готовили питательную среду с добавлением препаратов Трихоцина и Стернифага. Вся методика указана на тюбике препарата.

Результаты и их обсуждение. Проведенные эксперименты показали следующие результаты. В таблице 1 представлено экспериментальные данные по результатам тестирования в условиях *in vitro* биологической эффективности 3 фунгицидов контактного, системного и системно-контактного действия на 5, 7 и 10 сутки после их применения в отношении, выделенных в чистую культуру, 1 видов грибов и 2 видов актиномицетов и 1 вид бактерий возбудителей болезней винограда: *Fusarium proliferatum*, *Streptomyces violaceoruber*, *Streptomyces badius* и *Nocardiosis dassonvillei* которое выделели в кафедре «Биотехнология» Ташкентского химико-технологического института и идентифицировали в лаборатории «Молекулярно-генетических исследований» «ВНИИВиВ «Магarach» РАН» - *Nocardiosis dassonvillei*.

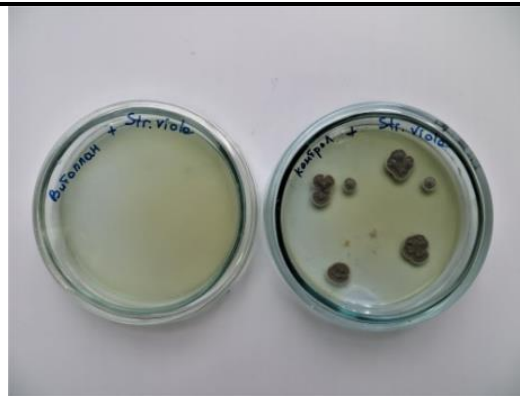
Таблица 1.

Скрининг современных фунгицидов по биологической эффективности в отношении микроорганизмов выделенных винограда в лабораторных условиях (диаметр колоний на 5,7 и 10 сутки, мм):

№	Препарат	<i>Fusarium proliferatum</i>			<i>Streptomyces violaceoruber</i>			<i>Streptomyces badius</i>			<i>Nocardiosis dassonvillei</i>		
		5	7	10	5	7	10	5	7	10	5	7	10
1	Витоплан, СП	0	0	0	0	0	0	7,5	11,4	13,4	0	0	0
2	Трихоцин, СП	0	0	0	2	3	4,3	0	0	0	0	0	0
3	Стернифаг, СП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Контроль	29,7	39,2	42	2,3	6,1	9,8	13,3	27,3	31,2	3,7	5,9	7,3



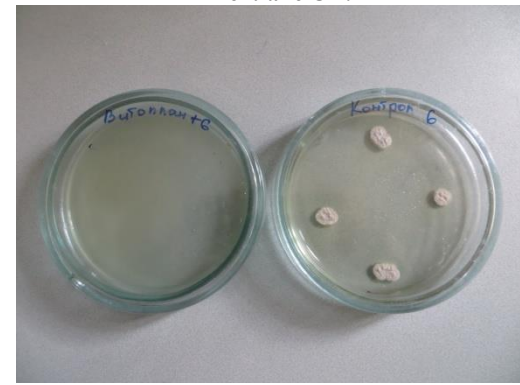
1-рис. *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76 рост в Витоплане СП.



2-рис. *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85 рост в Витоплане СП.

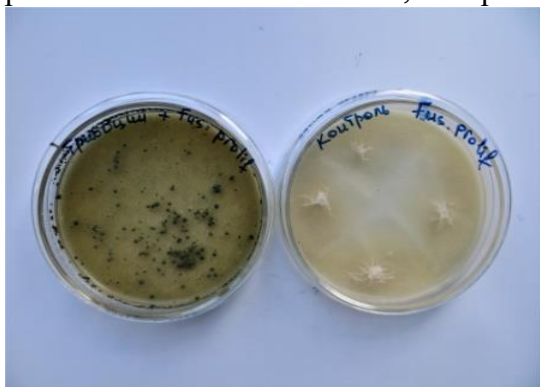


3-рис. *Streptomyces badius* NDL Uz-93 рост в Витоплане СП.

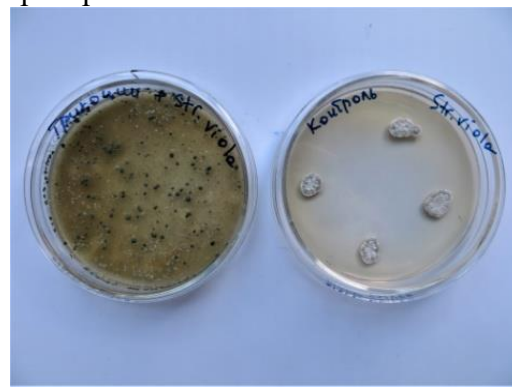


4-рис. *Nocardioopsis dassonvillei* рост в Витоплане СП.

Проведённые исследования показали, что гриб *Fusarium proliferatum* и *Nocardioopsis dassonvillei* проявляет одинаковую чувствительность к испытываемым препаратам (таблица 1). Все три препарата - Витоплан, СП, Трихоцин, СП, Стернифаг, СП показали 100 % биологическую эффективность. Они снижали численность колоний гриба на 99,8 % и по этому показателю находился на первом месте. В контроле *Fusarium proliferatum* в десятый день показал 42 мм, *Nocardioopsis dassonvillei* показал 7,3 мм. *Streptomyces violaceoruber* показал что, в контроле в среднем 9,8мм, на фунгициде Трихоцин СП существенно 13%, колоний. Другие фунгициды показали эффективность 100%. Количество колоний гриба в контроле составило в среднем 42 шт. но диаметр колоний не было выше 4,3мм. Однако, несмотря на меньшую биологическую эффективность, в препарате Витоплан, СП, актиномицет *Streptomyces badius* показал самое высокое колонизации. В контроле в среднем показал 31.2мм. В препарате в среднем диаметр колонии было 13,4, но в чашке Петри выросло 18 колоний. Это показывает что Витоплан, СП не эффективен для *Streptomyces badius*. Трихоцин, СП и Стернифаг, СП показали 100% эффективность. Надо сказать что в препарате Трихоцин, СП и Стернифаг, СП выросло *Trichoderma harzianum*, которое составляет препарата.



5-рис. *Fusarium proliferatum* NDL Uz-76 рост в Трихоцине СП.



6-рис. *Streptomyces violaceoruber* NDL Uz-85 рост в Трихоцине СП



7-рис. *Streptomyces badius* NDL Uz-93 пост в
Трихоцине СП



8-рис. *Nocardioopsis dassonvillei* пост в
Трихоцине СП

Выводы. Таким образом, в результате проведенных лабораторных можно сделать следующие выводы:

- По данным экспериментов установлено, что препараты Витоплан СП, Стернифаг СП и Трихоцин СП обладают высокой биологической активностью. Однако, несмотря на меньшую биологическую эффективность, в препарате Витоплан, СП, показал самое высокое колонизации актиномицет *Streptomyces badius*. В контроле средним показал 31.2мм. В препарате средним диаметр колонии было 13,4, но в чашке Петри выросло 18 колоний. Это показывает что Витоплан, СП не эффективен для *Streptomyces badius*.

- По вышеуказанным результатам можем сделать выводы что, Трихоцин СП, Витоплан СП и Стернифаг СП показывают 100% эффективность в отношении микроорганизмов *Fusarium proliferatum*, *Nocardioopsis dassonvillei* и *Streptomyces violaceoruber*.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Д.Турабекова. Совершенствование технологии получения биопрепарата против гриба *Fusarium proliferatum* на основе энтомопатогенной бактерии *Bacillus thuringiensis*. Диссертация доктора философии (PhD) по биологическим наукам. Бухара-2024. –С.120.
2. Юрченко Евгения Георгиевна, Савчук Надежда Васильевна, Буровинская Маргарита Владимировна Биотехнологическая оптимизация фитосанитарного состояния ампелоценозов // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2019. №148. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biotehnologicheskaya-optimizatsiya-fitosanitarnogo-sostoyaniya-ampelotsenozov> (дата обращения: 16.10.2024).
3. Magnuson, Timothy S.; Roberts, Mark A.; Crawford, Don L.; Hertel, Greg (March 1991). "Immunologic relatedness of extracellular ligninases from the actinomycetes streptomyces viridosporus t7a and streptomyces badius 252". *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 28–29 (1): 433–443.
4. Turabekova, D. B., Khujamshukurov, N. A., & Salomova, S. S. (2024). Phytosanitary control of fusarium disease in vineyards. *Scholar*, 2(4), 4-9
5. Satyanarayana, Bhavdish Narain Johri, Anil Prakash (2012). *Microorganisms in sustainable agriculture and biotechnology* (2012. ed.). Dordrecht: Springer. [ISBN 978-94-007-2214-9](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2214-9).

УДК 581.47:582.662

ПОЛУЧЕНИЕ АСЕПТИЧЕСКИХ ПРОРОСТКОВ В УСЛОВИХ IN VITRO ГАЛОФИТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К СЕМЕЙСТВУ CHENOPODIACEAE

Х.У. Халбекова, с.н.с., к.б.н., Институт Биоорганической химии АН РУз, Ташкент
Ш.С. Таимухамедова, д.б.н., проф., Национальный университет Узбекистана, Ташкент

Annotatsiya. Ushbu maqolada Chenopodiaceae oilasiga mansub galofitlarni in vitro sharoitiga kiritish orqali, steril, ya'niy toza dastlaki eksplantlarni olish hamda maqbullashtirilgan ozuqa muhitlari asosida katta miqdorda o'simlik-regenerantlarini yartish bo'yicha natijalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: in vitro, halophytlar, explant, sterilizatsiya, regeneranlar.

Аннотация. В статье приведены результаты по введению в культуру in vitro галофитов семейства Chenopodiaceae, получению стерильных эксплантов и растений-регенерантов большой биомассы путем оптимизации состава питательных сред.

Ключевые слова: in vitro, галофиты, эксплант, стерилизация, регенеранты.

Abstract. The article presents the results of introducing halophytes of the *Chenopodiaceae* family into *in vitro* culture, obtaining sterile explants and regenerated plants of large biomass by optimizing the composition of nutrient media.

Key words: *in vitro*, halophytes, explant, sterilization, regenerants.

Введение. Воспроизведение растений с помощью техники *in vitro* является продвинутой биотехнологической областью. Тем не менее, многие виды, в частности дикорастущие лекарственные, по-прежнему не имеют отлаженных методов микроклонирования. Основные трудности возникают из-за невысокого процента получения стерильных эксплантов на начальном этапе и ограниченных коэффициентов размножения, а также сложности укоренения микросаженцев на последующих этапах [1].

В пустынных регионах Узбекистана ведущими факторами окружающей среды являются: засушливый, резко континентальный климат, высокая минерализация воды и почвы, загрязнение и дефицит питьевой воды, а также опустынивание территорий [2]. Особенно это проявляется в Аральском регионе, где ухудшение экологической обстановки является в следствии, воздействия факторов природного и техногенного характера, приведшем к резкому снижению уровня моря и поднятию пыле-солевых бурь опустошённого дна моря.

В связи с этим, растения, растущие в таких жестких условиях, требуют более жесткой и глубокой стерилизации при введении в культуру *in vitro*.

Материал и методы. Объекты исследования – длительновегетирующие галофиты *Climacoptera*, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Suaeda*, *Halocnemum* и *Haloxylon*, собранные в 2022 г. в Южном Арале, Каракалпакстан. Для введения в культуру *in vitro* использовали семена и проростки.

Процесс введения растительного объекта в культуру *in vitro* разделен на две этапа:

а) стерилизация (деконтаминация) растительного материала жесткими стерилизующими агентами с целью получения чистого от бактериальной и грибной инфекции материала;

б) культивирование экспериментального материала *in vitro* с применением стандартных методик, общепринятых в биотехнологии растений, с использованием агаризованных питательных сред. В конце каждого пассажа учитывали результаты экспериментов [3, 4].

Полученные результаты. Наиболее эффективными методами стерилизации, обеспечивающими высокую жизнеспособность (от 50 до 90%), в условиях ламинарного потока были: предварительная обработка 70%-ным раствором спирта в течение 1-минуты, последующее ополаскивание стерильной дистиллированной водой в течение 10 минут, далее обработка 0,001%-ным раствором Тимерасала в течение 10 минут, и трехкратное промывание в стерильной дистиллированной воде. После завершения этапа асептической обработки, раствор удаляли, семена аккуратно промывали стерильной дистиллированной водой, что оптимизировало долю семян, сохраняющих свою жизнеспособность. Затем, готовый материал размещали на специфицированной питательной среде. В процессе исследования были протестированы различные реагенты, такие как диацид, меркурий хлорид, мыльные растворы, этиловый спирт в разных концентрациях (70%, 75%, 96%) и разные разбавления раствора белизны (соотношение белизна: вода 1:10 и 1:20). На начальном этапе дезинфекции применяли 70%-ный раствор этилового спирта в течение одной минуты. Затем приступали к главной части обработки семян, где такие параметры, как концентрация и продолжительность воздействия реагентов, определялись на основе предварительных экспериментов.

Анализируя результаты проведенных экспериментов, можно отметить, что уровень растений, свободных от внутреннего микробного заселения, колеблется в зависимости от конкретного экземпляра. Некоторые виды демонстрировали минимальное присутствие внутренних микроорганизмов, обеспечивая высокий процент стерильных растений до 60-90%. В то время как у рода *Salsola* этот показатель не превышал 10-30%. Из-за интенсивного внутреннего микробного заселения многие представители этого рода были утрачены, и, в конечном итоге, стерильные растения этой группы в условиях *in vitro* не были получены.

В ходе исследований асептических растений из семейства Маревых была осуществлена их подготовка для микрোকлонального воспроизведения. Применяя растворы с пониженной концентрацией, мы столкнулись с проблемой высокой степени загрязнения, что влияло на ингибирование роста проростков. При дезинфекции с использованием 0,1%-ного раствора AgNO_3 на протяжении 7 и 15 минут, удавалось достичь 60% и 70% чистых и функционирующих семян. Однако, когда концентрация AgNO_3 увеличивалась до 0,2%, жизнеспособность семян снижалась до 50%. Дезинфицируя 10%-ным раствором «Белизны» в течение 5-10 минут, можно было получить лишь 8-12% чистых и функционирующих семян. Усиление концентрации и продолжительности экспозиции раствора «Белизны» обуславливало негативное развитие проростков. С ростом концентрации стерилизующего вещества сулемы до 0,1% и времени его действия до 20 минут, наблюдалось подавление роста проростков и аномалии в их формировании.

На основе полученных данных можно утверждать, что стерилизующие агенты оказывают различный эффект на рост и развитие семян галофитов в условиях *in vitro*. Наиболее впечатляющие результаты были достигнуты при использовании 0,001%-ного раствора тимерасала – 30 минут, где показатели энергии прорастания и всхожести достигали 85,0% и 90,0% соответственно, а также при обработке 70%-ным спиртом в промежутке 15-30 минут, где результаты были 80,0% и 90,0% в аналогичных категориях.

В этом контексте проводилась детальная настройка идеальных доз ростовых регуляторов для культур *in vitro* таких растений как *Climacoptera*, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Suaeda*, *Halocnemum* и *Haloxylon*. Важно подчеркнуть, что растения семейства *Chenopodiaceae* откликнулись на введение ростовых стимуляторов. Это эффект был замечен на начальных этапах процесса, сокращая время от посева до прорастания.

В экспериментальных условиях, когда концентрация цитокининов была в 5-10 раз выше, чем ауксинов, наблюдалось прямое образование побегов. Интересно, что оптимальное прорастание асептических семян и формирование первичных корневых систем у рассматриваемых видов было достигнуто в условиях с применением $\frac{1}{2}$ MS + 0,5 мг/л 6-БАП + 0,3 мг/л ИУК (60%) и MS без добавок (90%), что стимулировало успешное размножение проростков *in vitro*. Первые признаки роста у большинства рассмотренных видов были заметны уже в промежутке 5-10 дней. В контрасте с этим, семена таких растений как саксаул и чогон требовали более длительного времени и высоких доз гормонов для развития: побеги замечены на 10-й день после посева, в то время как полноценные листья формировались в течение следующих 7-10 дней. Процесс укоренения первоначальных эксплантов начинался спустя 1-2 недели культивирования в стерильных условиях на гормональных средах, полученные данные приведены в таблице.

В процессе изучения всхожести семян *in vitro* было выявлено, что семена изученных галофитов показали низкое прорастания семян на питательных средах с разными концентрациями фитогормона Кинетина, при участии цитокинина БАП отмечено увеличение прорастания, а при уменьшении концентрации ИУК отмечен высокий коэффициент корнеобразования. Несмотря на то, что выбранные объекты исследования относятся к отдельным видам, показана общая особенность биологии прорастания их семян. Это состояние можно наблюдать и в фитоценозах растений в их естественных условиях. Это также объясняется тем, что эти виды относятся к одному общему семейству *Chenopodiaceae*.

Таблица

Оптимизация способов введения в культуру *in vitro* видов семейства *Chenopodiaceae* (n=30)

№ Среды	Вариант среды	Характеристика регенерантов в зависимости от уровня гормонов	Ризогенез, %
1	MS, 1,2 мг/л Кин, 0,1 мг/л ИУК	Всхожесть семян составила 15%. Форма семядольных листьев овальная, голые семядоли, пластинчатые, гипокотиль и корешок хорошо развиты. Через 2 недели прорастания у зародыша образуются примордии из листовых зачатков в виде бугорков. Рост корешка замедляется, через 2 недели длина ограничивается 0,6 см, наблюдается резкий спад развития.	8
2	$\frac{1}{2}$ MS, 1 мг/л	Всхожесть семян составила 10%. Выросшие семядоли вальковатые, голые, пластинчатые. гипокотиль и корешок хорошо развиты. Через 2	10

	Кин, 0,1 мг/л ИУК	недели прорастания в почке зародыша обраются примордии листовых зачатков в виде бугорков. Рост корешка интенсивный и через 2 недели длина составляет около 1 см. Верхняя часть развивается медленно и наблюдается пожелтение регенеранта.	
3	½ MS, 1,2 мг/л БАП, 0,2 мг/л ИУК	Всхожесть семян составила 15%. Семядольные листья вальковатые, голые, пластинчатые, гипокотиль и корешок хорошо развиты. Через 2 недели прорастания в почке зародыша обраются примордии листовых зачатков в виде бугорков. Корешок нитчатый, удлинённый и через 2 недели длина составляет около 1 см, затем идет спад развития.	20
4	MS, 1 мг/л 6-БАП, 0,2 мг/л ИУК	Всхожесть семян составила 30%. Выросшие семядоли вальковатые, голые, пластинчатые, гипокотиль и корешок хорошо развиты. Через неделю прорастания у зародыша образуются примордии листовых зачатков в виде бугорков. Рост корешка интенсивный и через 2 недели длина составляет около 1 см. Через 2 месяца наблюдается некроз, постепенно замедляется рост и развитие проростков.	30
5	½ MS, 0,5 мг/л 6-БАП, 0,3 мг/л ИУК	Всхожесть семян составила 70%. Выросшие семядоли вальковатые, голые, пластинчатые, гипокотиль и корешок хорошо развиты. Через неделю у зародыша обрается большое количество примордиев листовых зачатков в виде бугорков. Рост корешка интенсивный, растёт синхронно с верхними частями проростка. Образуется группа удлинённых корней длиной 1-1,2 см. Наблюдается развитие адвентивных побегов и пролиферация регенерантов.	60
6	MS без гормонов	Всхожесть семян составила 90%. Образуются вальковатой формы, голые, пластинчатые семядольные листья, гипокотиль и корешок хорошо развиты. Через неделю прорастания у зародыша образуются примордии листовых зачатков в виде бугорков. Рост корешка интенсивный и через 2 недели длина составляет около 1 см. Через неделю начинает развиваться толстая ось главного побега, несущая два настоящих листа.	90

В частности, виды из рода *Atriplex* показывали более поздние стадии прорастания с общим показателем всхожести в пределах 57-96%. Однако, такие виды, как *Climacoptera*, *Chenopodium* и *Suaeda*, несмотря на их диверсификацию в форме - от кустарников до небольших деревьев, как *Halocnemum* и *Haloxylon*, показали высокую способность к прорастанию.

В условиях *in vitro*, при использовании ½ MS + 0,5 мг/л 6-БАП + 0,3 мг/л ИУК и MS без добавления гормонов, эффективность прорастания этих семян варьировала от 60% до 100%. Предположительно, у этих видов семена имеют разные стадии покоя, которые зависят не только от вида растения, но и от местоположения семян на генеративном побеге. При сочетании MS + 1,2 мг/л Кин + 0,1 мг/л ИУК; ½ MS + 1 мг/л Кин + 0,1 мг/л ИУК все изученные виды показали низкую частоту прорастания семян: от 8% до 15%. Такой подбор фиторегуляторов роста и развития на все галофиты повлиял отрицательно, так, в дальнейшем физиологические процессы у растений на питательных средах с регулятором Кинетином замедлялись, наблюдался некроз эксплантов и медленный рост корней. При уменьшении концентрации Кинетина, отмечали увеличение всхожести семян, которая составила 10-12%, а корнеобразование составило 10%. При посадке зрелых семян на среды с кинетином, на 14 сутки культивирования семена теряли жизнеспособность. Для индукции ризогенеза в опытах по укоренению для всех изученных видов *Chenopodiaceae*, было показано, что при использовании ИУК оптимальной является концентрация 0.1 мг/л при которой корни индуцировались от 8% до 30%. Однако при повышении дозы ИУК 0.3 мг/л укоренение увеличивались до 97 %. Но при уровне ИУК 0.1 мг/л корни появлялись раньше, и количество корешков было существенно больше, поэтому для ризогенеза исследованных галофитов выбрана концентрация ИУК от 0.1 мг/л до 0,3 мг/л. Отмечено, что на таких средах семена всех анализируемых видов демонстрировали активное прорастание в диапазоне 30-60%. Интересно, что на питательной среде MS, лишенной гормонов, уровень прорастания у всех исследуемых видов оказался выше, достигая 70%-80%. Через 10 дней выращивания на среде MS без добавок гормонов процент прорастания семян достиг впечатляющих 97%. В контрасте с этим, когда те же самые семена были размещены на питательных средах с Кинетином, прорастание снизилось до 12%.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований было определено, что семена изученных галофитов представителей семейства Chenopodiaceae, размещенные на средах с Кинетином, а также, культивированные на питательных средах с БАП и MS без гормонов, активно прорастают на 3-6 день культивирования. Оптимальное прорастание асептических семян в условиях *in vitro* и формирование первичных корневых систем у рассматриваемых видов было достигнуто при применении MS без гормонов (90%).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе / Р.Г. Бутенко. – М.: ФБК–ПРЕСС, 1999. – 160 с.
2. Камалов Ш., Ашурметов О.А., Бахиев А.Б. Некоторые итоги фитомелиорации солончаков южной части осушенного дна Аральского моря и Приаралья // Вестник Каракалпакского отд. АН РУз, 2001. – № 6. – С. 3-6.
3. Дунаева С. Е., Пендинен Г. П., Антонова О.Ю., Щвачко П. И., Ухатова Ю.В., Шувалова Л.Е., Волкова Н.Н., Гавршенко Т.А. Сохранение вегетативно размножаемых культур в *in vitro* и крио коллекциях. Методические указания/под ред. Т. А. Гавриленко. 2017. СПб.: ВИР. 71 с.
4. Murashige T. and Skoog F. A revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures. 1962. *Physiol. Plant.* 15(3): 473 – 497 pp.

UO'K 633.11;631.52;631.55

**XORAZM VILOYATI SHAROITIDA YUMSHOQ BUG'DOYNING TURLI
RESPUBLIKALARDAN KELITIRILGAN NAV NAMUNALARNING QISHGA
CHIDAMLILIGI**

Z.B. Alloberganova, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch
M.F. Sultonov, tayanch doktorant, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
M.R.Aminov, mustaqil izlanuvchi, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotatsiya. Maqolada Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida yumshoq bug'doyning qishga chidamlilik xususiyatini o'rganish bo'yicha turli respublikalardan xususan: O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikiston Respublikalari va Rossiya Federatsiyasidan keltirilgan nav namunalarni tuplash fazasida iqlim sharoitining ta'siri tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: ob-havo, sovuq, muzlash, fiziologiya, nav, hosildorlik, kolleksiya, stress, qishga chidamlilik.

Аннотация. В статье анализируется влияние климатических условий в фазу укоренения сортообразцов, привезенных из разных республик, в частности: Узбекистана, Кыргызстана, Республик Таджикистан и Российской Федерации, для изучения особенностей мягкой пшеницы в почвенно-климатических условиях Хорезма. область.

Ключевые слова: погода, холод, заморозки, физиология, сорт, урожайность, сбор, стресс, зимостойкость.

Abstract. The article analyzes the influence of climate conditions during the rooting phase of variety samples brought from different republics, in particular: Uzbekistan, Kyrgyzstan, Tajikistan Republics and the Russian Federation, to study the characteristics of soft wheat in the soil-climate conditions of the Khorezm region.

Key words: weather, cold, freezing, physiology, variety, yield, collection, stress, winter hardiness.

Kirish. Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi 2022-2026 yillarga mo'ljallangan bo'lib, uning maqsadi mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta'minlash va insonparvarlik tamoyillariga asoslangan g'oyalarni keng targ'ib qilishdir. Bunda "Mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlariga moslashgan qishloq xo'jalik ekinlarining yangi seleksion navlarini yaratish va joriy etish" vazifalari belgilangan [1]. Ushbu vazifalardan kelib chiqib, hozirgi murakkab ekologik sharoitda abiotik va biotik stress omillarga bardoshli, atrof-muhit sharoitlariga moslasha oladigan navlarni yaratishda dunyoning bug'doy yetishtiruvchi yetakchi davlatlar tadqiqotlaridan, mahalliy va jahon bug'doy kolleksiya namunalariidan foydalangan holda, yangi navlarni yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda ko'plab sohalar qatori qishloq xo'jaligida ham bug'doy yetishtirish va hosildorligini oshirish bo'yicha, katta islohatlar amalga oshirilmoqda, jumladan yumshoq bug'doyning chetdan keltirilgan, kasallik va zararkunandalarga chidamli, qimmatli xo'jalik belgilari yuqori bo'lgan navlar yaratilib ishlab chiqarishga joriy etilmoqda.

Bu borada Respublikamizning turli mintaqalarida g'allachilik yo'nalishida bir qator ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Shular qatori Xorazm viloyati ham bu yo'nalish bo'yicha o'z o'rnini va salohiyatiga egadir.

Respublikamiz sharoitida mahalliy va jahon bug'doy kolleksiya namunalari o'rganish bo'yicha keng ko'lamda ishlar olib borilgan. Ammo, Respublikaning shimoliy mintaqalaridan hisoblangan Xorazm vohasi tuproq-iqlim sharoitlarida yumshoq bug'doyning jahon kolleksiyasi namunalari yetishtirish va muhitga moslasha olish xususiyatlari atroflicha o'rganilmagan.

Shu boisdan biz oldimizga Xorazm viloyatining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarida yumshoq bug'doyning jahon kolleksiyasidan olingan nav namunalari ilmiy asoslangan tizimda

ishlab chiqilgan agrotekhnologiyasi va tashqi muhitning stres omillariga xususan sovuqqa chidamlilik xususiyatlarini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik.

Bug'doy har xil muhitda yetishtiriladi va donli ekinlarning barcha turlariga nisbatan eng keng moslashuvchanlikka ega deb hisoblanadi. Bu asosan, tashqi muhitning stress omillariga (qishga, qurg'oqchilikka, kasallik va boshqa omillariga) chidamliligi bilan bog'liq. Kuzgi bug'doyning sovuqqa chidamliligi qishga chidamlilikning tarkibiy qismlaridan biridir. Agar maysalar bardoshli bo'lsa, demak, ular sovuq ta'siridan sezilarli zarar ko'rmasdan omon qolishi mumkin [4,3].

Foydalanilgan material va usullar: 2022- va 2023- yillarda dala tajribalari PSU va YeAITI Xorazm viloyati filiali tajriba dalalarida o'tkazildi. Tajribada yumshoq bug'doyning qishga chidamlilik xususiyatini o'rganish bo'yicha Qirg'iziston Respublikasidan keltirilgan Kasiet, Adyr va Vlada navlari, Tojikiston Respublikasidan keltirilgan Kamol, Sila va Ayvina navlari, Rossiya Federatsiyasidan keltirilgan Krasnodarskaya-99, Vostorg va Starshina navlari, hamda andoza nav sifatida O'zbekiston Respublikasida yetishtirilgan Durdona navlarini tuplash fazasida iqlim sharoitining ta'sirini ilmiy asoslash bo'yicha tadqiqot olib borildi.

Olingan natijalar va ularning ma'nosi: PSU va YeAITI Xorazm viloyati filiali tajriba maydonida ekilgan nav va namunalarida unib chiqish-tuplash davrida fenologik kuzatuvlar olib borildi. Kuzgi bug'doy $+1^0$, $+2^0$ C haroratda una boshlaydi, lekin yoppasiga unishi va qiyg'os maysalashi uchun harorat $+10^0$, $+12^0$ C dan yuqori bo'lishi kerak.

Bug'doyning eng yaxshi xususiyatlaridan biri bu, o'simlikning tuplanuvchanligidir. Mahsuldor tuplanish hosilning rivojlanishida ijobiy omillardan biri hisoblanadi. O'z navbatida mahsuldor tuplanish yumshoq bug'doyga tegishli navlarning biologik xususiyatlari bilan birgalikda atrof-muhitning ko'pgina sabablariga ham bog'liq bo'ladi.

O'rganilgan navlarning biologik xususiyatlari va ob-havoga bog'liq holda unib chiqish - tuplash davri o'zgarib turdi. 2022-yilda navlarning unib chiqish - tuplash davri davomiyligi natijalarga ko'ra, o'rtacha 27-30 kun oralig'ida bo'lganligi kuzatildi.

Tajribaning natijalariga ko'ra, o'rganilgan navlardan unib chiqish - tuplash davri 27 kunni tashkil qilgan nav va namunalar soni 2 tani, 28 kun oralig'ida tuplash fazasiga o'tgan navlar 3 tani, nisbatan kechki bo'lgan va 29 kundan ziyod muddatda tuplash fazasiga kirganlar soni 5 tani tashkil etganligi kuzatildi.

Respublikaning, ayniqsa shimoliy hududlarida ayrim yillarda havo haroratining keskin pasayib ketishi holatlari kuzatilib, bug'doy hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

O'simlikka ta'sir qiluvchi tashqi omillar ichida eng asosiysi haroratni keskin pasayishi hisoblanadi, bunda hujayrada muz parchalari hosil bo'lib, o'simlikdagi fiziologik jarayonlar izdan chiqadi. Bahorda muzlarning asta-sekin erishi oqibatida tuproqda ortiqcha namlikning to'planishi urug' va maysalarning dimiqib qolishiga olib keladi.

Tashqi muhitning tinim davri davomida kuzgi bug'doyga ta'siri ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lsada, to'liq aniqlanmagan. Bu boradagi fikrlar har xilligicha qolmoqda.

Kuzgi bug'doyning qishga chidamliligi va haroratning keskin o'zgarishiga ko'ra uch xil tipda muzlashi mumkin [2, 5].

Birinchi tipda muzlash - bunday holat harorat keskin o'zgarganda kuzatiladi. Bunda hujayraning ichida muz parchalari hosil bo'lib, qisqa vaqt ichida o'simlikni nobud qiladi. Xarorat keskin soviganda hujayradagi bug'lar dastlab mayda kristallarga, so'ngra tezda yirik kristall muzlarga aylanadi va protoplastning faoliyatini to'xtatadi.

Ikkinchi tipdagi muzlash - harorat sekin o'zgarganda kuzatiladi. Harorat sekin-asta, bosqichma-bosqich pasayib borganda o'simlik filogenezi jarayonida tashqi o'zgarishga moslashib boradi va noqulay sharoitga chidamliligi ortadi. Bunday holatlarda harorat pasayganda ham o'simlik to'liq nobud bo'lmaydi, muzlar hujayralar oralig'ida paydo bo'ladi. Bunday holatlarda protoplazma yaltiroq holatda, biroq to'liq muzlamagan bo'ladi. Hujayra suvsizlanib, biroz zichlashadi, tuzilishi va shakli o'zgaradi.

Uchinchi tipdagi muzlash - dastlab o'simlikning hujayra tashqarisida keyinchalik haroratning pasayishi oqibatida hujayra ichida muzlarning paydo bo'lishida kuzatiladi.

Tadqiqotlar olib borilgan yilda navlarning qishga chidamlilik darajasi o'simlik qishga kirish hamda qishdan chiqish oldi tup sonini sanash orqali aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko'ra, navlarning qishga kirish oldi bir kvadrat metrda tup soni 168-344 dona oralig'ida bo'lgan bo'lsa, qishdan chiqish oldi tup soni 139-286 dona oralig'ida bo'lganligi qayd qilindi. Qishga chidamlilik darajasi 71,6 - 83,2 foizni tashkil etdi. Natijalar 1-jadval orqali yoritilgan.

1-jadval

**Turli respublikalardan keltirilgan navlarning qishga chidamliligi
(PSU va YeAITI Xorazm viloyati filiali tajriba maydoni 2022 yil).**

№	Nav va namunalar nomi	Keltirilgan respublika	Tuplashga cha bo'lgan kun	Qishdan oldingi tup soni, dona	Qishdan keyingi tup soni, dona	Qishga chidamliligi, %
1	Durdona (Andoza)	O'zbekistan	29	303	236	77,9
2	Krasnodars-kaya-99	Rossiya federatsiyasi	27	344	286	83,2
3	Vostorg	Tojikiston	28	280	229	81,8
4	Starshina	Tojikiston	30	301	218	72,4
5	Kamol	Tojikiston	30	274	196	71,6
6	Sila	Tojikiston	30	264	192	72,8
7	Ayvina	Tojikiston	29	207	156	75,2
8	Kasiet	Qirg'iziston	27	168	139	82,7
9	Adyr	Qirg'iziston	28	182	146	80,2
10	Vlada	Qirg'iziston	28	179	144	80,4

Xulosalar: PSU va YeAITI Xorazm viloyati filialining dala tajriba maydoni iqlim sharoitida nav va namunalarining qishga chidamlilik xususiyati o'rganildi. Olingan natijalarga ko'ra, andoza Durdona navida qishga chidamlilik 77,9 % bo'lgan bo'lsa, andoza navidan yuqori bo'lgan navlardan Adyr navi 80,2 %, Vlada navi 80,4 %, Vostorg navi 81,8 %, Kasiet navi 82,7 % va Krasnodarskaya-99 navi 83,2 %, bo'lganligi aniqlandi. Shu bilan birga andoza Durdona navidan past natija ko'rsatan navlardan Kamol navi 71,6 %, Starshina navi 72,4 %, Sila navi 72,8 % va Ayvina navi 75,2 % ni tashkil qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni.
2. Аксенов. И.С. «Влияние замораживания на взаимодействие воды с биоструктурами. Достижения и перспективы развития криобиологии и криомедицины» Международная конференция, Харьков.1988г. 7стр
3. Atabayeva X.N. "BUG'DOY". Toshkent. 2008. 40- bet.
4. Максимов. Н.А. 1913. «О вымерзании и холодостойкости растений.» СПб.: 1-330. Rostand. J.1946. cslyarine et resistance du sperme aux basses temperatures.cs.r. Acan. Sci. Paris. 222: 1524-1525.
5. Лозинский Л.К. - Лозина «Влияние скорости охлаждения на биологические объекте». Ст-169

UO'K 631. 523. 631. 51

G'O'ZA NAVLARI MORFOLOGIK BELGILARINI GAMMA NURLARI TA'SIRIDA O'ZGARUVCHANLIGI

S.G'.Boboyev, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
O.U.Egamberdiyeva, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
M.I.Ortiqova, o'qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. Maqolada g'o'zaning gamma nurlari ta'sirida genetik o'zgaruvchanligi va fenotipik belgilaridagi mutatsiyalar o'rganilgan. Tadqiqot davomida gamma nurlarining turli dozalari (50 Gy, 100 Gy, 150 Gy, 200 Gy, 250 Gy) o'simlik navlariga ta'sir ettirilib, morfologik va iqtisodiy ahamiyatga ega belgilar o'zgarishi tahlil qilingan. An-Boyovut-2 navida eng ko'p (9 ta) o'simlikda, C-6524 va Sulton navlarida 7 tadan, C-8290 navida 6 ta, SP-1303 va Namangan-77 navlarida mos ravishda 5 va 4 ta o'simlikda o'zgaruvchanlik aniqlangan. Eng muhim o'zgarishlar hosil elementlarining g'uj joylashishi, ko'sak shakli va ko'sakdagi dog'lar, o'simlik tupi shakli va bargdagi morfologik o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, gamma nurlari dozalari bilan bog'liq o'zgarishlar batafsil tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: g'o'za seleksiyasi, gamma nurlari, mutagenез, fenotipik o'zgaruvchanlik, An-Boyovut-2, Sulton, C-6524, S-8290, SP-1303, Namangan-77, morfologik belgilar, hosil elementlari, ko'sak shakli.

Аннотация. В статье изучена генетическая изменчивость и фенотипические мутации у хлопчатника под воздействием гамма-излучения. В ходе исследования различные сорта хлопчатника подвергались воздействию гамма-излучения в дозах 50 Гр, 100 Гр, 150 Гр, 200 Гр и 250 Гр, и проводился анализ изменений морфологических и экономически значимых признаков. Наибольшее количество изменений (9 растений) наблюдалось у сорта Ан-Бойовут-2, затем у сортов С-6524 и Султон (по 7 растений), С-8290 (6 растений), а также у сортов SP-1303 и Наманган-77 (5 и 4 растения соответственно). Наиболее значительные мутации включали скученное расположение элементов урожая, изменения формы коробочек и пятен на них, структуру растения и морфологические изменения листьев. Эти изменения были тесно связаны с примененными дозами гамма-излучения и подробно проанализированы.

Ключевые слова: селекция хлопчатника, гамма-излучение, мутагенез, фенотипическая изменчивость, Ан-Бойовут-2, Султон, С-6524, С-8290, SP-1303, Наманган-77, морфологические признаки, элементы урожая, форма коробочек.

Abstract. The article examines the genetic variability and phenotypic mutations in cotton induced by gamma radiation. The study involved exposing various cotton varieties to different doses of gamma radiation (50 Gy, 100 Gy, 150 Gy, 200 Gy, 250 Gy) and analyzing changes in morphological and economically significant traits. The highest number of changes (9 plants) was observed in the An-Boyovut-2 variety, followed by C-6524 and Sulton varieties with 7 plants each, C-8290 with 6 plants, and SP-1303 and Namangan-77 with 5 and 4 plants, respectively. The most significant mutations included clustering of yield elements, changes in boll shape and spots on the boll, plant structure, and morphological changes in leaves. These changes were closely associated with the applied gamma radiation doses and were analyzed in detail.

Keywords: cotton selection, gamma radiation, mutagenesis, phenotypic variability, An-Boyovut-2, Sulton, C-6524, S-8290, SP-1303, Namangan-77, morphological traits, yield elements, boll shape.

Respublikamizda yetishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlari orasida g'o'za o'simligi katta maydonlarni egallab, bu o'simlikni yetishtirishga alohida e'tibor qaratiladi. Ushbu o'simlikda genetik-seleksion tadqiqotlarni amalga oshirish, orqali g'o'zaning bugungi kun talablariga mos navlarini yaratish muhimdir. Chunki mavjud g'o'za navlari ishlab chiqarish talablarini to'la qondira olmayapdi. Bugun yanada tezpushar, serhosil, tola salmog'i va sifati yuqori bo'lgan navlariga bo'lgan talab yuqoridir. Shu sababli ham katta mablag' evaziga xorijiy navlar urug'lari respublikamizga kirib kelmoqda. Shu sababli g'o'za genetikasi va seleksiyasida mavjud bo'lgan turli an'anaviy va zamonaviy usullarni qo'llash orqali yangi navlarni yaratish bugungi kunning asosiy vazifalaridan hisoblanadi.

G'o'za genetikasi va seleksiyasida o'ziga xos usullardan biri induserlangan mutagenез usuli bo'lib, ushbu usuldan foydalangan holda g'o'za genotipini o'zgartirish va noyob shakllarni ajratib olish mumkinligi ko'plab olimlar tomonidan isbotlangan. Jumladan, mutant navlarini yaratishning eng keng tarqalgan usuli radiatsiya ta'sirida mutagenез hisoblanadi [Yamaguchi et al., 2003; Ishikawa et al. 2012]. Populyatsiyani kengaytirish va fenotipik o'zgaruvchanlikni oshirish uchun Yang va boshqalar tomonidan EMS mutagenезi orqali 23 000 ta M1 o'simliklarining mutant kolleksiyasi yaratilgan (Yang et al., 2019). Tadqiqotlarda 100 Gy dan ortiq nurlanish dozada fenotipik belgilari bo'yicha ko'rinadigan mutantlarni topilganligi, stressga chidamlilik bo'yicha o'zgargan mutantlar mavjudligi, yuqori dozali nurlanish tasirida o'simliklarning xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan (Li va boshq. 2022). Bundan tashqari, burushgan barglar uchun nomzod geni (Gh_D05G364200) BSA va transkriptoma ketma-ketligi bilan tekshirilgan (Wei va boshq. 2022). G'o'za navlari chigitiga turli dozada gamma nurlari ta'sir ettirilganda chigit unuvchanligini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, 100 va 150 dozalar unuvchanlikka ijobiy ta'sir ko'rsatgani, yuqori doza ta'sir ettirilgan variantda, ya'ni 200 Gy dan yuqori dozalarda

unuvchanlik darajasining pasayib ketishi aniqlangan [Egamberdiyeva, Boboyev -2024]. Chigitiga gamma nurlarini yuqori dozada ta'sir qilish atipik, past maxsuldor, yarim steril va steril o'simliklarni paydo bo'lishiga, past dozada gamma nurlarini qo'llash esa tola uzunligini oshishiga olib keladi [Rzayeva I.I., 2022]. Olingan mutatsiyalar morfologik va iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilari bo'yicha dominant va retsessiv bo'lishi mumkin. Ko'p hollarda salbiy mutatsiyalar retsessiv xususiyatga ega bo'ladi. G'o'zada eng ko'p kuzatiladigan mutatsiyalar morfologik belgilarda kuzatiladi [Mansurovsky 2001, Güverçin R.S., Oğlakçı M. Pamukta 2016].

Tadqiqot obyekti sifatida g'o'zaning ishlab chiqarishda ekilayotgan va yangi Sulton, S-8290, C-6524, Namangan-77, An-Bayovut-2 va SP-1303 g'o'za navlari olindi va ularga 50 Gy, 100 Gy, 150 Gy, 200 Gy, 250 Gy dozada gamma nurlari ta'sir ettirildi. Gamma nurlari ta'sir ettirish ishlari O'zFA Yadro fizikasi institutida belgilangan tartibda amalga oshirildi.

Avvalgi tadqiqotlarda turli dozada gamma nurlari ta'sir ettirilgan navlar chigiti nazorat varianti bilan yonma-yon ekilib, morfologik belgilari qiyosiy taxlil qilindi. Shu asosda gamma nurlari ta'sirida mutatsiyaga uchrash chastotasi va maqbul dozalarni aniqlash, gamma nurlari qaysi belgilarga ko'proq ta'sir ko'rsatishi yuzasidan taxlil qilindi.

Tadqiqotlarda har bir nav bo'yicha 75 donadan, umumiy o'simliklar soni esa 450 donani tashkil etib, ulardan turli belgilar bo'yicha mutatsiyaga uchragan deb topilgan o'simliklar soni 38 donani tashkil etdi. Deyarli barcha navlarda 200 Gy va 250 Gy ta'sir qildirilgan variantlarda o'simliklar olish imkoniyati bo'lmadi, ekilgan chigitlar unib chiqmadi va bu bevosita gamma nurlari ta'sirida unuvchanlik darajasi pasayib unib chiqmaganligi kuzatildi. Morfologik belgilarning mutatsiya ta'sirida o'zgarishi taxlil qilinganda, eng ko'p o'zgarigan o'simliklar 100 Gy va 150 Gy ta'sir qilgan variantga to'g'ri kelib, ular umumiy 11-12 donani tashkil etdi. 50 Gy ta'sir ettirilgan variantda umumiy 9 ta o'simlikning turli morfologik belgilari bo'yicha o'zgaruvchanlik aniqlangan bo'lsa, 200 Gy va 250 Gy dozalarida unib chiqqan o'simliklar orasida 3 tadan o'simlikda mutatsiyaga uchrashi aniqlandi.

Jadval

Turli dozada gamma nurlari ta'sir ettirilganda mutatsiyaga uchragan o'simliklar bo'yicha ma'lumot

№	G'o'za navlari	Jami o'simliklar soni	Mutatsiya kuzatilgan o'simliklar soni				
			50 Gy	100 Gy	150 Gy	200 Gy	250 Gy
1	C-6524	75	2	5	-	-	-
2	An-Bayovut-2	75	5	2	2	-	-
3	C-8290	75	1	1	1	1	2
4	Sulton	75	-	1	6	-	-
5	Namangan-77	75	-	-	1	2	1
6	SP-1303	75	1	2	2	-	-
	Jami:	450	9	11	12	3	3

Navlar kesimida taxlil qiladigan bo'lsak, An-Bayovut-2 naviga tegshli 9 ta o'simlik o'zgarishga uchraganligi, C-6524, Sulton navida 7 tadan o'simlik, C-8290 navida 6 ta, SP-1303 navida 5 ta va Namangan-77 navida 4 ta o'simlikda fenotipik belgilari bo'yicha o'zgaruvchanlik aniqlandi.

Keyingi tadqiqotlar gamma nurlarini qaysi fenotipik belgilarga ta'siri taxlil qilinib, o'rganish natijalariga ko'ra eng ko'p o'zgaruvchanlik o'simliklarda hosil elementlari oralig'ini qisqarishi hisobiga hosil elementlarini g'uj holatda joylashganligi aniqlandi. Ikkinchi asosiy mutatsion o'zgaruvchanlik ko'sak bilan bog'liq o'zgaruvchanlik bo'lib, ko'sak shaklining o'zgarishi, ko'sakdagi dog'larning paydo bo'lish holatlari kuzatildi. Keyingi asosiy o'zgaruvchanlik o'simlik tupi bilan bog'liq bo'lgani holda, fotoferiodizm holatiga o'tishi, tupning pakana holatga kelishi va bunga bog'liq holda barg shaklidagi o'zgarishlar, bargning yiriklashishi va buraluvchanligi, turli antotsion dog'larning paydo bo'lishi, ko'sak shaklidagi turli o'zgarishlar, dog'lar paydo bo'lishi, hosil elementlari oralig'ining qisqarishi va g'o'j holatda joylashishi va o'simlikdagi boshqa o'zgarishlarni keltirib o'tish mumkin (1-rasm).

Chigitiga 50 Gy gamma nuri ta'sir ettirilgan variantda asosan An-Bayovut-2 navida 4 ta va S-6524 ta o'simlikda hosil elementlari oralig'ini qisqarishi, g'uj holatda joylashganligi aniqlandi. Shuningdek, ushbu dozada An-Bayovut-2 va C-8290 navlarida ko'sak va tup shakli bo'yicha 1 tadan o'simlikda o'zgarish aniqlandi. Chigitiga 100 va 150 ta'sir ettirilgan variantlarda ham asosan hosil

elementlarining g'uj holatda joylashishi aniqlangani holda boshqa belgilar bo'yicha o'zgargan o'simliklar soni kam bo'ldi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, barcha navlarda 200 va 250 ta'sir qildirilganda unuvchanlik past bo'lib, yetarli darajada o'simlik unib chiqmaganligi va mavjud o'simliklar ham tup shaklini o'zgarishi, pakana holatga o'tish, hosil elementlarining aksariyati gullash davrida tukilib ketishi va saqlangan hosil elementlari, ya'ni ko'saklarning o'ta kichik bo'lishi, 1-2 ta dolka shakllanganligi va ularda ham puch chigitlar soni ko'pligi chigit, tola yaxshi rivojlanmaslik holatlari kuzatildi. Bu esa ushbu dozalarni salbiy mutatsiyalarni keltirib chiqarishi va o'rganilayotgan belgilar bo'yicha salbiy tomonga og'ish kuzatilganligi aniqlandi.



1-rasm. Gamma nurlari ta'sirida o'simlikdagi turli o'zgarishlar

Taxlillar asosida xulosa qiladigan bo'lsak, g'o'za navlari chigitiga gamma nurlarini ta'sir qildirish orqali fenotik belgilari bo'yicha o'zgaruvchanlikka erishish mumkinligi, fenotipik belgilar bo'yicha o'zgaruvchanlik chastotasi 100 va 150 ta'sir ettirilgan variantda ekanligi aniqlandi. Shuningdek, 200 va 250 ta'sir ettirilgan variantlarda unuvchanlik pasayib, yetarli o'simlik olib bo'lmasligi va olingan o'simliklarda ham ko'proq salbiy mutatsiyalar nomoyon bo'lishi aniqlandi. O'simliklarning fenotipik belgilaridan asosan hosil elementlar oralig'ining qisqarishi, hosil elementlarining g'uj joylashishi, ko'sakdagi turli o'zgarishlar va tup shakli bo'yicha o'zgarishlarning namoyon bo'lishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.Yamaguchi H., Nagatomi S., Morishita T., Degi K., Tanaka A., Shikazono N., et al. (2003). Mutation induced with ion beam irradiation in rose. Nucl. Instruments Methods Phys. Res. Section B: Beam Interact. Materials Atoms. 206, 561–564. doi: 10.1016/S0168-583X(03)00825-5[DOI] [Google Scholar]
- 2.Yamaguchi H., Shimizu A., Hase Y., Tanaka A., Shikazono N., Degi K., et al. (2010). Effects of ion beam irradiation on mutation induction and nuclear DNA content in chrysanthemum. Breed. Sci. 60 (4), 398–404. doi: 10.1270/jsbbs.60.398[DOI] [Google Scholar]
- 3.Yang G., Luo W., Zhang J., Yan X., Du Y., Zhou L., et al. (2019). Genome-wide comparisons of mutations induced by carbon-ion beam and gamma-rays irradiation in rice via resequencing multiple mutants. Front. Plant Sci. 10. doi: 10.3389/fpls.2019.01514 [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 4.Li B., Zhao L., Zhang S., Cai H., Xu L., An B., et al. (2022). The mutational, epigenetic, and transcriptional effects between mixed high-energy particle field (CR) and ⁷Li-ion beams (LR) radiation in wheat M1 seedlings. Front. Plant Sci. 13. doi: 10.3389/fpls.2022.878420[DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

5. Wei Y., Liu Y., Ali A. M., Xiao R., Liang C., Meng Z., et al. (2022). Rich variant phenotype of *Gossypium hirsutum* L. saturated mutant library provides resources for cotton functional genomics and breeding. *Ind. Crop Prod.* 186, 115232. doi: 10.1016/j.indcrop.2022.115232 [DOI] [Google Scholar]

6. Egamberdiyeva O.U, Boboyev S.G'. (2024) G'o'za navlari chigitiga turli dozada gamma nurlarini ta'sir ettirish va ularning unuvchanlikka ta'sirini o'rganish.// "Perspectives for the integration of natural sciences" republican scientific and practical conference. 193-196 b. 2024, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14210337>

7. Rzayeva I.I. Izmeneniya xozyaystvenno sennix priznakov xlopka, obrazuyushiesya pod vozdeystviyem gamma-luchey. *Agrarnaya nauka.* 2022; 356 (2): 71–75. *Agrarnaya nauka*, №2, 2022

8. Mansurovsky V.V. Mutagens in the selection of cotton - experience of Uzbekistan. *Science and Life.* 2001; 7: 19-26.

9. Güverçin R.S., Oğlakçı M. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) ekim zamanının melez gücü (heterosis ve heterobeltiosis) üzerine etkisi. *Anadolu Tarım Bilim. Derg.* 2016; 31(2): 256-267.

UO'T: 631.587.001.8

SUG'ORILADIGAN YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNI TASHKIL ETISHNING ILMIY VA USLUBIY JIHATLARI

B.N.Inamov, mustaqil izlanuvchi (DSc), "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Respublikamiz yer fondining asosiy toifasi hisoblangan qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan sug'oriladigan yerlari va ulardan samarali foydalanishni tashkil etish va bu borada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar va ularning tahlili, sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishda moslashgan meliorativ yer tuzish ishlari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Sug'oriladigan yerlar, yer tuzish, meliorativ holat, suv resurslari, tuproq unumdorligi, antropogen landshaftlar, konsepsiya.

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос об орошаемых землях сельскохозяйственного назначения, которые считаются основной категорией земельного фонда нашей Республики, и организации их эффективного использования, а также научные исследования и их анализ в этой связи, как а также создание мелиоративных земель, приспособленных к эффективному использованию орошаемых земель.

Ключевые слова: Орошаемые земли, землеустройство, мелиорация, водные ресурсы, плодородие почв, антропогенные ландшафты, понятие.

Abstract. In this article, there is a question about irrigated land for agriculture, which is considered the main category of the land fund of our Republic, and the organization of their effective use, as well as the scientific researches and their analysis in this regard, as well as the creation of melioration land adapted to the effective use of irrigated land.

Keywords: Irrigated lands, land formation, land reclamation, water resources, soil fertility, anthropogenic landscapes, concept.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5742-sonli farmoniga muvofiq [2];

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida 20 mln gektardan ortiq, shu jumladan 3,2 mln gektar sug'oriladigan ekin yer maydonlaridan foydalanib, aholining ehtiyoji uchun oziq-ovqat mahsulotlari, iqtisodiyot tarmoqlari uchun zarur xom ashyo yetishtirilmoqda.

Sug'oriladigan maydonlarning unumdorligini oshirish, meliorativ holati va suv ta'minotini yaxshilash maqsadida davlat dasturlari doirasida keng ko'lamli irrigatsiya va melioratsiya tadbirlari amalga oshirilmoqda.

Natijada 2008-2017-yillar mobaynida 1,7 mln gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarning suv ta'minoti hamda 2,5 mln gektar maydonlarning meliorativ holatining yaxshilanishiga erishildi.

Biroq, global iqlim o'zgarishi natijasida so'nggi yillarda davriy ravishda kuzatilayotgan suv tanqisligi va ichki irrigatsiya tarmoqlarining asosiy qismi yaroqsiz holatga kelganligi sug'oriladigan ekin yerlarining meliorativ holati yomonlashishiga va yillar davomida foydalanishdan chiqib ketishiga olib kelgan.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Yerlardan foydalanishning belgilangan asosiy maqsadiga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi 8-moddasiga asosan yer fondi quyidagi toifalarga bo'linadi [1;].

Sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanishni tashkil etish sug'orma dehqonchilikka asoslangan O'zbekiston Respublikasi uchun katta amaliy ahamiyatga egadir. Shu sababli ham sug'oriladigan bunday maydonlar mamlakatning turli tabiiy-iqtisodiy mintaqalarida joylashganligini e'tiborga olib bunday yerlardan foydalanishni tashkil etishda moslashgan-meliorativ yer tuzish ishlarini o'tkazish tavsiya etilgan.

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi Yer fondining toifalari bo'yicha taqsimlanishi*

(ming ga. hisobida)

T/r	Yer fondining toifalari	Umumiy yer maydon		Shu jumladan, sug'oriladigan yerlar	
		Jami	Foiz hisobida	Jami	Foiz hisobida
1	Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	26 132,2	58,21	4 226,2	9,41
2	Aholi punktlarining yerlari	226,7	0,51	50,9	0,11
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	786,9	1,75	12,6	0,03
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	3 223,3	7,18	0,9	0,002
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	15,0	0,03		
6	O'rmon fondi yerlari	12 092,5		45,4	0,10
7	Suv fondi yerlari	827,3		4,6	0,01
8	Zahira yerlar	1 588,5	3,54	1,9	0,004
	Jami yerlar	44 892,4	100,0	4 342,5	9,67

* *Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот, Тошкент, Кадастр агентлиги, 2024.*

Moslashgan-meliorativ yer tuzishni, ilmiy yo'nalish sifatida quyidagicha aniqlash mumkin: bu-meliorativ va iqtisodiy qonunlarini bir-birlari bilan o'zaro ta'sirini, sug'oriladigan hududlarda yer tuzishni o'tkazishda ularni nomoyon bo'lishning o'ziga xos shakllarini, yer tuzish jarayonida ularni ta'sir mexanizmlarini o'rganuvchi sohadir.

U ilmiy yo'nalish sifatida quyidagilarni hal qilishga qaratilgan [4;]:

- yer tuzishga nisbatan meliorativ va iqtisodiy qonunlarni o'zaro ta'sir tizimini ochib berish;
- sug'oriladigan yerlardan foydalanishning ishlab chiqarish parametrlarini bir maromda ushlab turilishini ta'minlaydigan yer tuzishga hamda tabiiy va antropogen landshaftlarni yaxshilashga tegishli tavsiyalar berish;
- yer tuzish tadbirlarini o'tkazishning iqtisodiy samaradorligini aniqlash;
- sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishni tazyiqsiz rivojlantirish tamoyillarini ta'minlanishiga imkoniyat yaratish.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishni tashkil etishning ilmiy va uslubiy jihatlarini chuqur o'rganishga oid qator yer tuzuvchi-iqtisodchi olimlar ilmiy izlanishlari natijalari bilan tanishish shuni ko'rsatadiki, bunday hududlardan foydalanishni oqilona tashkil etishga qaratilgan konsepsiya (bosh yo'nalishlar)ni yaratish zarurligini tug'dirmoqda. Sug'oriladigan mintaqalarda o'tkaziladigan yer tuzishning bunday konsepsiyasini yaratish va shu asosda meliorativ jihatdan muammoli bo'lgan bunday maydonlardan foydalanishni tashkil etish sug'orish suvi miqdorini yil sayin kamayib ketayotgan va ekologik jihatdan katta muammolar vujudga kelayotgan bugungi kunda juda muhim amaliy ahamiyat kasb etadi [4; 5; 6;].

Konsepsiya zamonaviy yer tuzishning asosiy qoidalari bilan belgilanadi hamda o'z navbatida, fikrimizcha, quyidagi yangi tamoyillarni o'z ichiga oladi:

- qishloq xo'jalik yerdan foydalanuvchilar hududlarini tashkil etish asosida sug'oriladigan yerlardan foydalanishning istiqbolli variantlarini ajratish yo'li bilan asosiy maqsadni aniqlash;
- yerlarda majmual melioratsiyalashni qo'llash hamda tabiatdan oqilona foydalanishga qat'iy rioya qilish;

- barcha ma'muriy-hududiy darajalarda yerlarni meliorativ nosozligi namoyon bo'lganda yer tuzish ishlarini o'tkazilishini majburiyligi;
- sug'oriladigan yerlardagi meliorativ nosozlikni bartaraf etish bo'yicha masalalarni hal etishning ustuvorligi;
- sug'oriladigan yerlarning mavjud tuproq-meliorativ holatini baholash va istiqbolga uni o'zgarishini prognozlash;
- sug'oriladigan yerlardagi tuproqlar unumdorligini tiklash hamda yer-resurs salohiyatini to'ldirish;
- yer-resurs salohiyatini hisobga olishni ustuvorligi;
- sug'oriladigan yerlardan foydalanishni ma'lum tartibga egaligi, ularning tuproq-meliorativ holati yuz beradigan o'zgarishlarni monitoringi va nazorat qilish;
- sug'oriladigan yerlardagi yer tuzishning iqtisodiy samaradorligi.

Albatta, bunday yerlarda o'tkaziladigan yer tuzish tadbirlari maydonlardan foydalanishda tartib o'rnatishga hamda hududdagi ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik masalalarni hal qilishga imkon beradi.

Yer tuzishning bugungi kunga qadar mavjud bo'lgan hamda amaliyotda qo'llanilayotgan barcha qoidalarini tahlil qilish va har tomonlama o'rganish shuni ko'rsatadiki, sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishni tashkil etish tizimida bu tadbir alohida ahamiyatga ega bo'lmoqda. Shu sababli ham moslashgan-meliorativ yer tuzishni amalga oshirish tartibi taklif etilmoqda. O'zlarining tabiiy-iqtisodiy va ekologik shart-sharoitlaridan kelib chiqqanlari holda qator yer tuzuvchi olimlar hamda tadqiqotchilar bunday yer tuzishni alohida ajratishni taklif qilishgan va uning shartlari hamda talablarini berishgan [4; 6;]. Ushbu tadqiqotlar va respublikamizdagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda biz bunday hududlardagi oqilona yer tuzishni tashkil etish bilan bog'liq shart-sharoitlar va talablarni aniqlashga harakat qildik. Bular ichidan quyidagilarni alohida ajratishni lozim topdik:

- meliorativ jihatdan nosozlik manbasini hamda uni atrof-muhitga salbiy ta'sirini aniqlagan holda sug'oriladigan yerlarni tuproq-meliorativ holatini oldindan majmuali tarzda baholash;
- yer tuzish maqsadlarida hududni mintaqalash ishini o'tkazish;
- yerdan foydalanishlarning huquqiy kafolatini ta'minlash;
- tuproq-meliorativ holati buzulganligini e'tiborga olib sug'oriladigan yerlardan foydalanish tartib-qoidalarini bajarilishini ta'minlash asosida moslashgan dehqonchilik tizimini qo'llash;
- qishloq xo'jaligi yerdan foydalanishni hududiy tashkil etishni takomillashtirish hamda sug'oriladigan yerlardan oqilona foydalanishning iqtisodiy manfaatdorligini oshirish;
- loyiha yechimlarini iqtisodiy va ekologik asoslanishini ta'minlash.

Xulosa, taklif va tavsiyalar. Respublikamizda so'nggi yillarda sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlari keskin kamayib ketmoqda. Buning asosiy sababi, respublika aholisi sonining ortishi, qishloq xo'jaligi yerlarining boshqa toifaga o'tkazilishi, so'nggi yillarda davriy ravishda kuzatilayotgan suv tanqisligi va irrigatsiya tarmoqlarining asosiy qismi yaroqsiz holatga kelganligi sug'oriladigan ekin yerlarining meliorativ holati yomonlashishiga va yillar davomida foydalanishdan chiqib ketishiga olib kelmoqda.

Moslashgan-meliorativ yer tuzishning yuqorida qayd etilgan barcha konseptual asoslarini amalda joriy etish, fikrimizcha sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlaridan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlaydi. Albatta, bunday yer tuzishni o'tkazish, sug'oriladigan mintaqalardagi qishloq xo'jaligi yerdan foydalanishlarning moslashgan-meliorativ yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish ko'p sonli o'ziga xos ma'lumotlar bazasini talab qiladi. Bunday ma'lumotlarni olish, qayta ishlash, bir tizimga keltirish asosiy tadbirlardan biri bo'lgan davlat yer kadastrini bilan uzviy bog'liqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. 1998 yil 30 aprel.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5742-sonli farmoni.
3. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrini davlat qo'mitasining Milliy hisoboti. – Toshkent, 2024-yil.
4. Денисов В.В. Организация рационального использования земельных ресурсов подгорно-равнинных территорий Кыргызстана в условиях земельных преобразований. Бишкек, 2023. 459 с.
5. Аvezбоев С.А. Волков С.Н. Ер тузишни лойиҳалаш. Дарслик. Тошкент, Янги асп авлоди, 2004, 864 б.

UDK: 633.51: 631.8/631.92.

G'O'ZA NAVLARINING MORFOXO'JALIK VA TOLA SIFAT BELGILARI TAHLILI**R.A.Karimov, q/x.f.f.d., kat.ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ITI Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi direktori, Urgench****T.D. Allambergenov, b.f.f.d., kat.ilmiy xodim, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti, Nukus****Sh.S.Oraqbaeva, talaba, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti, Nukus**

Annotatsiya. Maqolada g'o'zaning yangi Qarataw navining tola sifat belgilari bo'yicha andoza Xorazm-127 navidan ustun bo'lib, tola uzunligi $34,9 \pm 0,17$ mm, mikroneyr ko'rsatkichi $4,3 \pm 0,03$ ni, solishtirma uzilish kuchi $32,8 \pm 0,12$ gs/teks, yuqori va o'rtacha uzunligi $1,14 \pm 0,05$ dyuym va tolasi IV tip hosligi aniqlandi hamda barcha texnologik belgilari bo'yicha jahon bozori talablariga to'liq javob berishi keltirib o'tilgan.

Kalit suzlar: g'o'za, nav, tola, uzunlik, mikroneyr, tip.

Аннотация. В статье по качеству волокно нового сорта хлопчатника Каратау превосходит стандартного сорта Хорезм-127, длина волокна составляет $34,9 \pm 0,17$ мм, показатель микронейра $4,3 \pm 0,03$, удельная нагрузка на разрыве $32,8 \pm 0,12$ гс/текс, высокая средняя длина $1,14 \pm 0,05$ дюйма, тип волокна IV и отмечено, что оно полностью соответствует требованиям мирового рынка по всем технологическим показателям.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, волокна, длина, микронейр, тип.

A

b K

g

Kirish. Har bir g'o'za navi morfoxo'jalik va tola sifati belgilari bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Shunga ko'ra, bugungi kunga kelib, genetik va seleksioner olimlar tomonidan ayrim qimmatli xo'jalik belgilarining (tezpishar, hosildor, tola texnologik sifati, suv tanqisligiga, kasallik va zararkunandalarga chidamli) yuqori ko'rsatkichlariga ega g'o'za navlari yaratilgan va yaratish ishlari davom etmoqda. Hosildor, tezpishar, yuqori sifatli tola beradigan navlarni yaratish uchun yuqoridagi belgilarni o'zida mujassamlashtirgan rayonlashgan va istiqbolli g'o'za navlarini chatishtirib, ulardan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan genotiplarni ajratib olish zarur. G'o'za navlaridan olinadigan mahsulotlar ichida eng qimmatlisi tola hisoblanadi.

a G'o'zaning xo'jalik uchun qimmatli bo'lgan ko'pchilik belgilari murakkab tuzilishga ega bo'lib, ularning bu murakkabligi qator tarkibiy ko'rsatkichlarga bog'liqdir. Masalan, xo'jalik belgilaridan – bir dona ko'sakdagi paxta vazni, tola chiqimi, tola uzunligi va bir qancha sifat ko'rsatkichlari asosiy omillardan hisoblanadi.

G'o'za navlari genotipik va fenotipik jihatdan juda xilma-xil bo'lib, limit (ko'rsatkichlarning minimum va maksimum oralig'i) darajasi juda ham yuqori ko'rsatkichga egadir. Bu ishlab chiqarishda bir qancha muammolarni yuzaga keltirib qiyinchiliklar tug'diradi. Natijada dehqonlar talablarini to'la qondira olmasligiga sabab bo'lmoqda. Buning asosiy sababi, belgilar ma'lum bir muvozanatlikka ega emasligidandir. Belgilar muvozanatligining buzilishi hosildorlik va hosil sifatining keskin tushib ketishiga olib keladi [1].

Tola mikroneyri – paxta tolasi namunasining havo o'tkazuvchanligiga qarab tolaning ingichkaligi va pishib yetilganligining ko'rsatkichidir. Mikroneyr ko'rsatkichi hozirgi vaqtda xalqaro bozorda paxta tolasining pishiqligi va yetilganlik darajasiga qarab qabul qilingan, ya'ni birinchi va ikkinchi sanoat navlarida 3,5-4,9 oralig'ida bo'lishi kerak. Olimlarning ta'kidlashicha [3], mikroneyr ko'rsatkichi tolaning chiziqli zichligi bilan o'zaro bog'liq mikroprogrammning dyuymga nisbatini, shu bilan birgalikda, tolaning pishib yetilganlik darajasini ham belgilaydi. Shuningdek, tolaning rangi, jinlashdan keyingi sifati bo'yicha tashqi ko'rinishi, nuqson va iflos aralashmalarning vaznli uzilishi (%), namlikning vaznli nisbati (%) ham uning bahosiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Keyingi yillarda dunyo bozorida tolaning mikroneyr ko'rsatkichiga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'rta tolali paxta navlari uchun mikroneyr ko'rsatkichining asosiy diapazoni 3,5-4,5 chegarasida bo'lishi kerak. Mikroneyr ko'rsatkichi 4,9 dan yuqori yoki 3,5 dan past bo'lgan holatda belgilangan tartibda tolaning narxi kamaytiriladi [2].

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Tajribada agrotexnik tadbirlar tajriba maydonida umumiy qabul qilingan tarzda olib borildi. Mineral o'g'itlar ekish oldidan, ekishda va vegetatsiya davrida 3 marta oziqlantirish yo'li bilan (1-chi oziqlantirish shonalash boshlanganda, 2-chisi ommaviy shonalashda, 3-chisi gullash – hosil to'plashda) berildi. Mineral o'g'itlarning yillik me'yori sof holatda N-250 kg/ga, P₂O₅-180 kg/ga va K₂O-115 kg/ga ni tashkil etdi. Ekish dalalarida 90x20x1 sxemasida aprel oyining uchinchi dekadasi o'tkazildi. Chigitlar yerga 4-5 sm chuqurlikda ekildi.

Tajribamizda manba sifatida g'o'zaning Xorazm-127 va Qarataw navlari o'rganildi. Tajriba olib borish jarayonida navlarning muhim tola sifati ko'rsatkichlari va qimmatli xo'jalik belgilari taqqoslab o'rganildi. Bu navlar 3 ta takrorlanishdan, har bir takrorlanishda 6 ta qatordan hammasi bo'lib 36 qator, 90x20x1 sxemasida ekildi. O'simlik unib chiqqan kunidan boshlab fenologik kuzatuvlar olib borildi: 50% unuvchanlik; 50% gullash; 50% ko'sak ochilishi hisob-kitob qilindi. Navlarning har biridan 100 tadan o'simlik o'rganildi va HVI apparatida tola sifati ko'rsatkichlarini aniqlash, genetik va statistik tahlil uslublari qo'llanilgan.

Natijalar tahlili va muhokamasi. Fenologik kuzatuv ishlari andoza navi hisoblangan Xorazm-127 naviga taqqoslab olib borildi: unuvchanlik va unuvchanlik quvvati, chinbarg chiqarish, shonalash, gullash, ko'sak ochilishi, o'simlik bo'yi, monopodial va simpodial shoxlar soni va bitta o'simlikdagi ko'saklar sonini hisobga olindi. Kuzatuvlar natijasiga ko'ra, Qarataw navi andoza naviga nisbatan mos ravishda unuvchanligi 0,5-0,4 kunga, gullashi 1,8-2,1 kunga, ko'sak ochilishi 2,9-4,5 kunga erta bo'lganligi kuzatildi. Hosil shoxlari 1,4-5,2 donaga, bitta o'simlikdagi ko'saklar soni 2,2-3,1 donaga ko'p ekanligi aniqlandi (jadval.1).

Vegetatsiya davrining o'simliklar qiyg'os gullagan vaqtida I dala ko'rigi va o'simliklar ko'sakka kirgan davrida II dala ko'riklari o'tkazildi. Dala ko'riklari barcha oilalar birma-bir ko'zdan kechirildi va o'simliklarni chiqitga chiqarish asosan navga xos bo'lmagan, siyrak ko'chat olingan, zararkunandalar bilan zararlangan hamda kasalliklar bilan kasallangan qatorlarda olib borildi.

1- jadval

Fenologik kuzatuvlar natijalari

№	Fenologik kuzatuvlar	Xorazm-127			Qarataw		
		M±m	σ	V,%	M±m	Σ	V,%
1	Unuvchanlik (50%, kun hisobida)	8,7±0,13	0,92	15,2	8,2±0,11	0,87	13,8
2	Gullash (50%, kun hisobida)	58,2±0,17	1,08	17,4	56,4±0,14	0,97	15,7
3	Ko'sak ochilishi (50%, kun hisobida)	112,3±0,23	1,12	18,1	109,4±0,19	1,02	16,1
4	O'simlik bo'yi, sm	106,3±0,98	9,76	9,33	97,6±0,83	8,35	8,56
5	Hosil shoxlari soni, dona	12,0±0,12	0,61	7,2	13,4±0,11	0,53	6,3
6	Bitta o'simlikdagi ko'saklar soni, dona	17,2±0,29	1,47	22,4	19,4±0,22	1,32	20,5

Jadval 2

Qimmatli-xo'jalik belgilarining natijalari

№	Belgilar	2022 yil						2023 yil					
		Xorazm-127			Qarataw			Xorazm-127			Qarataw		
		M±m	σ	V,%	M±m	σ	V,%	M±m	σ	V,%	M±m	σ	V,%
1	Bir dona ko'sakdagi paxta vazni, g.	5,5±0,10	0,53	9,51	6,2±0,09	0,52	8,38	5,5±0,12	0,53	9,51	6,7±0,36	0,73	11,0
2	Hosildorlik, u/ga.	34,2±1,3	2,14	24,6	41,4±1,12	1,88	19,7	32,8±1,3	2,14	24,6	41,6±1,12	1,88	19,7
3	Tola chiqishi, %	34,4±0,23	1,27	3,70	38,1±0,23	1,26	3,36	34,1±0,23	1,27	3,70	39,4±0,62	1,23	3,12
4	Tola uzunligi, mm	33,2±0,09	0,63	1,90	33,7±0,11	0,81	2,40	33,0±0,09	0,63	1,90	34,4±0,65	1,29	3,76
5	1000 dona chigit vazni, g.	115,2±0,16	0,84	2,01	118,6±0,1	0,76	1,89	114,7±0,16	0,84	2,01	123,0±0,1	1,05	7,92

G'o'za navlari hosildan terib olingan yakka tanlov o'simliklari va oilalarning laboratoriya sharoitida bir o'simlikdagi paxta og'irligi, chigitni toladan ajratish, tola chiqimi va uzunligi, bir dona ko'sakdagi paxta vazni va 1000 dona chigit vazni andoza naviga taqqoslab o'rganildi.

Laboratoriya sharoitida g'ozaning istiqbolli Qarataw navini, Davlat reestriga kiritilgan Xorazm-127 navi bilan taqqoslab o'rganilganda andoza naviga nisbatan mos ravishda quyidagi natijalar olindi: bitr dona ko'sakdagi paxta vazni bo'yicha 0,7-1,2 g., hosildorlik 7,2-8,8 ц., tola chiqimi 3,7-5,3%, tola uzunligi 0,5-1,4 mm hamda 1000 dona chigit vazni 3,4-8,3 g. yuqori bo'lganligi kuzatildi (javdal.2.).

3-jadval

Tola sifat ko'rsatkichlari (Respublika "Sifat" markazi ma'lumotlari)

№	Belgilar	2022 yil						2023 yil					
		XORAZM-127			Qarataw			XORAZM-127			Qarataw		
		M±m	σ	V,%	M±m	Σ	V,%	M±m	Σ	V,%	M±m	σ	V,%
1	Mic	4,7±0,06	0,36	7,22	4,3±0,05	0,29	6,16	4,8±0,07	0,41	7,82	4,3±0,04	0,26	5,84
2	Str	29,8±0,14	1,05	3,54	30,4±0,20	1,09	3,64	29,6±0,17	1,12	3,78	30,7±0,2	1,11	3,71
3	Len	1,09±0,05	2,55	2,34	1,14±0,05	2,70	2,41	1,09±0,05	2,83	2,42	1,14±0,05	2,63	2,39
4	Unf	84,4±0,11	0,58	0,69	84,5±0,13	0,74	0,87	84,2±0,11	0,55	0,74	84,6±0,17	0,81	0,80
5	Elg	8,2±0,08	0,42	5,11	10,0±0,17	0,94	9,41	8,3±0,12	0,47	5,23	10,1±0,16	0,88	9,22
6	SFI	4,35±0,12	0,64	14,7	4,99±0,14	0,77	15,5	4,33±0,11	0,59	14,2	5,01±0,1	0,74	15,1

Izlanishlarimizda terib olingan andoza navi Xorazm-127 va istiqbolli Qarataw navlaridan 100 tadan yakka tanlov o'simliklarining tola sifat ko'rsatkichlari Respublika «Sifat» markazida aniqlandi. Keyingi yillarda dunyo bozorida tolaning mikroneyr ko'rsatkichiga alohida e'tibor qaratilmoqda. O'rta tolali paxta navlari uchun mikroneyr ko'rsatkichining asosiy diapazoni 3,5-4,5 chegarasida bo'lishi kerak. Mikroneyr ko'rsatkichi 4,9 dan yuqori yoki 3,5 dan past bo'lgan holatda belgilangan tartibda tolaning narxi kamaytiriladi.

Qarataw navi **mikroneyr** ko'rsatkichi andoza naviga nisbatan mos ravishda 0,4-0,5 ga past bo'lganligi kuzatildi. Demak, Qarataw navining tolasini jahon bozori talablariga to'liq javob beradi. **Str**-solishtirma uzilish kuchi ko'rsatkichi bo'yicha Xorazm-127 navidan 0,6-1,1 gs/teks ga, Len – yuqori o'rtacha uzunlik belgisi andoza navidan ikki yilda ham bir xil ya'ni 0,05 dyuymga yuqori bo'lib, Qarataw navi IV tipga mansubligini kuzatildi. **Unf** – uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi belgisi bo'yicha Qarataw navi andoza navga nisbatan 0,2% ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Elg (Elongation) - uzilishdagi uzayishi HVI tizimidagi dinamometrda tolaning uzilishdagi uzayishi foizda (%) ifodalanadi. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha Qarataw navi andoza navga nisbatan 1,8% yuqori natija ko'rsatdi. SFI (Short Fiber Index) – kalta tolalar indeksi namunadagi uzunligi 0,5 dyuymdan (12,7 mm) kalta bo'lgan tolalar uzunligi bo'lib, foiz (%) hisobida ifodalanadi va Qarataw navi andoza navdan mos ravishda 0,64-0,68% yuqori natija ko'rsatdi (jadval.3.).

Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida kichik nav sinash ko'chatzorida g'ozaning Qarataw navi Xorazm-127 navi bilan taqqoslab o'rganilganda tola sifat belgilar navidan ustun bo'lib, tola uzunligi 33,9±0,17mm, mikroneyr ko'rsatkichi 4,4±0,03 ni, solishtirma uzilish kuchi 32,8±0,12 gs/teks, yuqori va o'rtacha uzunligi 1,14±0,05 dyuym va tolasini IV tip xosligi aniqlandi. Yangi Qarataw g'ozasi navi tolasining barcha texnologik belgilari bo'yicha jahon bozori talablariga to'liq javob berishidan dalolat beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. To'ychiev X.Yu., Kuryazev Z.B., Rizaeva S.M. Bir dona ko'sakdagi paxta vazining statistik tahlili.//A.A.Abdullaev tavalludining 80 yilligiga bag'ishlangan "G'ozaning dunyoviy xilma-xilligi genofond-fundamental va amaliy tadqiqotlar asosi". Xalqaro ilmiy anjuman. – Toshkent. 2010. – B. 128-130.
2. Egamberdiev A.E., Ibragimov Sh.I., Amanturdiyev A.B. G'ozasi selektsiyasi, urug'chiligi va biologiyasi. // – Toshkent. 2009. – B. 17.
3. Wendell J.F., Brubaker C.L. and Seelanan. The origin and Evolution of Gossypium. In: Stewart J.M.; Oosterhuis D.; Heitholt J.J. and Mauney J.R., editors, Physiology of cotton. // Springer, Dordrechuis, The Netherlands. – 2010. – P. 1-18.

UO'K 631.17

**QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA SUV TEJOVCHI
TEXNOLOGIYALARDAN SAMARALI FOYDALANISH USULLARI**

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi global iqlim o'zgarishi sharoitida suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida suv tejamkor texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va qo'llanilishi bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: suv sarfi, suv tejosh, suv miqdori, suv resurslari, tomchilatib sug'orish, diskretli sug'orish.

Аннотация. В данной статье разработаны предложения по преимуществам и применению водосберегающих технологий для эффективного использования водных ресурсов в условиях современных глобальных изменений климата.

Ключевые слова: водопотребление, водосбережение, количество воды, водные ресурсы, капельное орошение, дискретное орошение.

Abstract. This article develops proposals on the advantages and application of water-saving technologies for the efficient use of water resources in the context of modern global climate change.

Keywords: water consumption, water conservation, water quantity, water resources, drip irrigation, discrete irrigation.

So'nggi yillarda yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish, suv xo'jaligi ob'ektlarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish bo'yicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, global iqlim o'zgarishi, aholi sonining va iqtisodiyot tarmoqlarining o'sishi, ularning suvga bo'lgan talabi yil sayin oshib borishi tufayli suv resurslarining taqchilligi yildan-yilga kuchayib bormoqda. Foydalanilgan o'rtacha yillik suv miqdori 51 – 53 mlrd kub metrni, jumladan, 97,2 foizi daryo va soylardan, 1,9 foizi kollektor tarmoqlaridan, 0,9 foizi esa yer ostidan foydalanib, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20 foizga qisqargan.

Respublikada 2020 – 2030 yillarda aholini va iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini suv bilan barqaror ta'minlash, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv xo'jaligiga bozor tamoyillari va mexanizmlarini hamda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, suv xo'jaligi ob'ektlarining ishonchli ishlashini ta'minlash hamda yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan kontseptsiyani ishlab chiqilishi aynan suv xo'jaligi sohasida olib borilayotgan islohotlar natijasidir[1].

Ayniqsa bugungi suv tanqisligi sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda suv tejovchi sug'orish texnologiyalarini joriy qilishni yanada kengaytirish va davlat tomonidan rag'batlantirish, ushbu sohaga xorijiy investitsiyalar va grantlarni jalb qilish masalalarini amalga oshirish dolzarb vazifalardan sanaladi.

Qishloq xo'jaligida suvni tejash amaliyotining ahamiyati quyidagilardan iborat:

- Qishloq xo'jaligida suvni tejash kelajak avlodlar uchun suv resurslarini saqlab qolish orqali qishloq xo'jaligi barqarorligini ta'minlaydi. Bu ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyoji va atrof-muhitdagi suv mavjudligi o'rtasidagi muvozanatni saqlashga yordam beradi.

- Suvni tejash resurslardan samarali foydalanishga yordam beradi. Sug'orish usullarini optimallashtirish va suv isrofgarchiligini kamaytirish orqali fermerlar o'z erlarining unumdorligini maksimal darajada oshirishi va suvdan ortiqcha foydalanish bilan bog'liq atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirishi mumkin.

- Suvni samarali boshqarish fermerlar uchun suv sotib olish va sug'orish xarajatlarini kamaytiradi. Suvdan oqilona foydalanish orqali fermerlar iqtisodiy hayotiyiligini oshirishi, ekinlar hosildorligini oshirishi va ortiqcha suv sarfi bilan bog'liq xarajatlarni kamaytirishi mumkin.

- Qishloq xo'jaligida suvni tejash tabiiy suv ekotizimlarini saqlashga yordam beradi. Qishloq xo'jaligi uchun suvni haddan tashqari tortib olish daryolar, ko'llar va suvli qatlamlarni yo'q qilishi, suv ekotizimlari va biologik xilma-xillikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

- Dunyo aholisining o'sishi bilan oziq-ovqatga bo'lgan talab ortib bormoqda. Qishloq xo'jaligida suvni tejash barqaror va ishonchli oziq-ovqat ta'minotini ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Suvdan samarali foydalanish qishloq xo'jaligida hosildorlikni oshiradi, global oziq-ovqat xavfsizligiga hissa qo'shadi.

Tomchilatib sug'orish – qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlashda o'simlikning ildiz zonasiga uning ehtiyojiga mos miqdordagi suvni yetkazib beradigan sug'orish usulidir. Tomchilatib sug'orishda o'simlikni talabiga qarab uzluksiz suv va ozuqa elementlari bilan ta'minlab turishga imkoniyat yaratiladi. Butun sug'orish davri mobaynida mineral o'g'itlar bilan to'yintirilgan suvning berilishi sug'oriladigan ekinning suv iste'moliga ko'ra tuproqning ildiz oziqlanadigan qatlamida optimal tartib hosil qilishga imkoniyat beradi va qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshiradi.



Yomg'irlatib sug'orish – yomg'irlatib sug'orish ekinlarni sun'iy yomg'ir hosil qilish asosida sug'orishga mo'ljallangan sug'orish usuli hisoblanadi. Yomg'irlatib sug'orish suv yetkazib beruvchi va yomg'irlatuvchi maxsus muhandislik qurilmalari yordamida amalga oshiriladi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishning tuproq va o'simliklar sathi ustiga imkon boricha tabiiy yomg'irlatishni imitatsiya qiluvchi sepih tarzida suv yetkazib beradigan usul hisoblanib, xususan:

Keng qamrovli yomg'irlatib sug'orish tizimi – aylanma yoki frontal harakatlanuvchi agregatlar yordamida suv yetkazib beradigan yomg'irlatib sug'orish tizimi;



«**Sprinkler**» tizimi – statsionar kalta purkovchi uskunalar yordamida suv yetkazib beradigan yomg'irlatib sug'orish tizimi;



Mobil yomg'irlatib sug'orish tizimi – ko'chma tirkama va baraban tipidagi agregat yordamida ekinlarni yomg'irlatib sug'orish tizimi

mavjuddir;

Diskretli sug'orish – qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishning egiluvchan quvurlardan pauzalar bilan navbatlashadigan impul'slar seriyalari bilan suv yetkazib beradigan usul. Bunda yer lazerli qurilmaga ega avtomatlashtirilgan yer tekislagich agregatlar yordamida oldindan tekislanadi.



Qishloq xo'jaligida innovatsion jarayonlarni joriy etish zarurati, birinchi navbatda, iqtisodiyotning asosiy muammosi – jamiyatning o'sib borayotgan ehtiyojlarini qondirish uchun cheklangan (ayniqsa, yer va suv) resurslaridan oqilona foydalanish bilan bog'liq[4]. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligini innovatsion rivojlantirishning birdek muhim sharti shundan iboratki, bugungi kunda globallashtirish va jahon bozoridagi tub o'zgarishlar sharoitida raqobat kuchayib bormoqda va aynan innovatsiyalar raqobatning eng samarali vositasi hisoblanadi. U ishlab chiqarish tannarxini kamaytirishga, hajmlarni oshirishga va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirishga olib keladi.

Mamlakatlarga suv ierarxiyasining barcha darajalarida suv resurslarini boshqarish bilan bog'liq boshqaruv tartiblarini muntazam ravishda ko'rib chiqish imkoniyatini beradi.

Hisobotning mamlakatdagi keng doiradagi manfaatdor tomonlarni jalb etgan holda maslahatlashuv tarzida amalga oshirilishi muhim. Bu barcha manfaatdor tomonlarga suv resurslarini boshqarish bilan bog'liq mavjud muammolar va imkoniyatlar haqida umumiy tushunchani shakllantirishga yordam beradi. Bu esa suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish, ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik ustuvorliklarni muvozanatlash uchun milliy rejalashtirish jarayoniga foydali hissa hisoblanadi[3].

“Suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish” (SRIB) konsepsiyasiga yondashuv boshqaruv va boshqaruv tizimini quyidagilarga asoslanadi:

- mamlakatdagi barcha mumkin bo'lgan suv manbalarini hisobga olgan holda (yoki alohida zonada);
- tarmoqlararo manfaatlar va suvdan foydalanish ierarxiyasining barcha darajalarini bog'lash;
- suvni boshqarishning gidrografik usuli;

- suvdan oqilona foydalanish va boshqaruv jarayoniga barcha manfaatdor tomonlarni va suvdan foydalanuvchilarni keng jalb etish;
- asosiy suv iste'molchilari (iqtisodiyot tarmoqlari), shuningdek, biologik xilma-xillikning asosiy yo'nalishlari va atrof-muhitni muhofaza qilish hududlarini suv bilan ta'minlash barqarorligini ta'minlash.

SRIB tamoyillarini amalga oshirish jarayonining asosiy maqsadi mamlakatda/mintaqada sodir bo'layotgan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish jarayonlari fonida suv resurslarini boshqarish va boshqarish chora-tadbirlarini samarali integratsiyalash hamda sug'oriladigan hududlarda va bioxilma-xillikni saqlashda erlarning neytral degradatsiyasini ta'minlashdan iborat.

O'zbekiston Respublikasi Orol dengizi havzasida joylashgan bo'lib, uning asosiy suv manbalari Amudaryo va Sirdaryo, shuningdek, ichki daryolar, say va yer osti suvlaridir. Orol dengizi havzasining barcha manbalaridan o'rtacha yillik uzoq muddatli suv oqimi 116,2 milliard kub metrni tashkil etadi, shundan 67,4 foizi Amudaryo havzasida, 32,6 foizi Sirdaryo havzasida hosil bo'ladi. Yer osti suvlarining umumiy zaxirasi 31,2 milliard kub metr bo'lib, uning 47,2 foizi Amudaryo havzasiga, 52,8 foizi Sirdaryo havzasiga to'g'ri keladi.

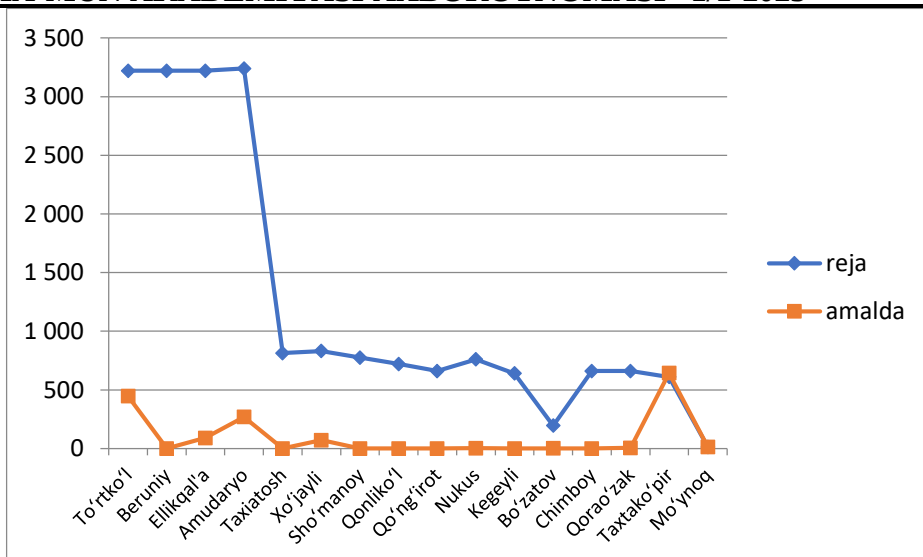
Amudaryo va Sirdaryo havzalarida suv resurslaridan kompleks foydalanish va muhofaza qilish sxemalariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi bo'yicha o'rtacha uzoq muddatli suv olish chegarasi 64 mlrd. Shu bilan birga, 1980-yillarda respublikaning yillik suv iste'moli so'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi va transchegaraviy suvdan foydalanish muammolari tufayli o'rtacha yillik suv iste'moli 51–53 milliard kub metrni tashkil etdi; , jumladan, daryo va soylardan 97,2 foizi, kollektor tarmoqlaridan 1,9 foizi, yer osti manbalaridan 0,9 foizi, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20 foizga kamaytirildi.

Respublikada sug'oriladigan yerlar maydoni 4,3 million gektar bo'lib, barcha suv resurslarining o'rtacha 90-91 foizi qishloq xo'jaligida, 4,5 foizi kommunal xo'jalikda, 1,4 foizi sanoatda, 1,2 foizi baliqchilikda, 0,5 foizidan issiqlik energiyasi, iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarida 1 foiz foydalaniladi.

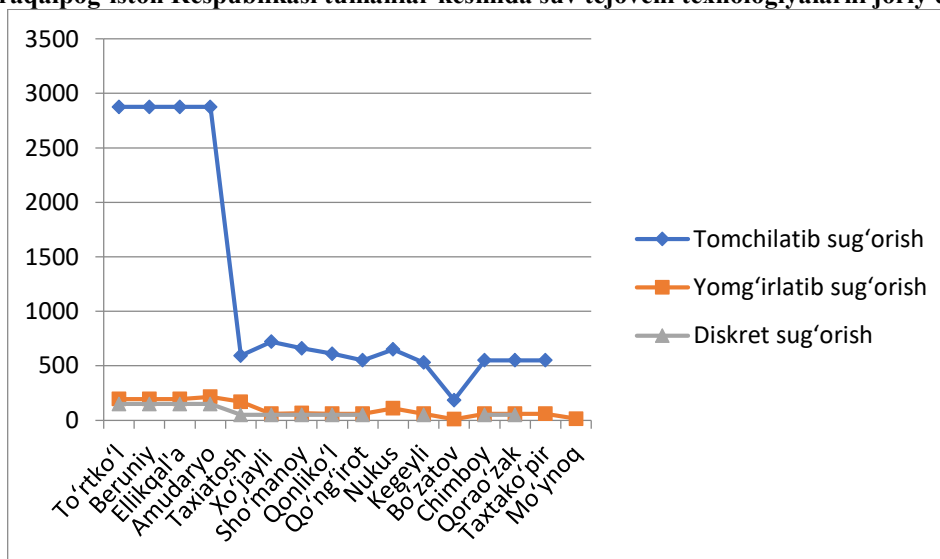
Qoraqalpog'iston Respublikasida 2023 yil suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlar to'g'risida MA'LUMOT*

Tuman nomi	Jami		Tomchilatib sug'orish		shundan paxta		Yomg'irlatib sug'orish		shundan g'alla		Diskret sug'orish	
	reja	Amal-da	reja	amalda	reja	amalda	reja	amalda	reja	amalda	reja	amalda
To'rtko'l	3 220	447	2875	447	1900	447	195		170		150	
Beruniy	3 220		2875		1900		195		170		150	
Ellikqal'a	3 220	90	2875	90	1900	90	195		170		150	
Amudaryo	3 240	269	2875		1900		215	269	190	269	150	
Taxiatosh	813		593		350		170		150		50	
Xo'jayli	831	71	721	71	461	67	60		50		50	
Sho'manoy	775		660		400		65		50		50	
Qonliko'l	720		610		350		60		50		50	
Qo'ng'iro't	660		550		300		60		50		50	
Nukus	760	2	650	2	200		110		100			
Kegeyli	640		530		300		60		50		50	
Bo'zatov	195	1	185	1			10					
Chimboy	660		550		300		60		50		50	
Qorao'zak	660	6	550	6	300		60		50		50	
Taxtakopir	610	643	550	643	300	580	60		50			
Mo'ynoq		14					14	14		14		
Jami	20 224	1542	17649	1259,4	10861	1184	1589	283	1350	283	1000	

*Quyida Amudaryo irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi ma'lumotlari.



1-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi tumanlar kesmida suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilinish holati



2-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi tumanlar kesmida suv tejovchi texnologiyalardan foydalanish holati

Hozirgi prognozlariga ko'ra, harorat 2°C ga oshishi bilan Markaziy Osiyoda muzliklar hajmi 50 foizga, 4°C ga esa 78 foizga qisqaradi. Hisob-kitoblarga ko'ra, 2050 yilga borib Sirdaryo havzasida suv resurslari 5 foizgacha, Amudaryo havzasida esa 15 foizgacha qisqarishi kutilmoqda. Bu esa 2030 yilga borib O'zbekiston Respublikasida 7 milliard m³ gacha suv tanqisligiga olib kelishi mumkin.

Xulosa qilib aytqanda suvni tejash qishloq xo'jaligi va sayyoramiz uchun barqaror kelajak uchun juda muhimdir. Dunyo aholisining o'sishi va iqlim o'zgarishining tezlashishi bilan suvni tejaydigan qishloq xo'jaligi amaliyotlariga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Innovatsion texnologiyalarni joriy etish, oqilona siyosatni amalga oshirish va suvni tejash bo'yicha jamoaviy majburiyatlarni kuchaytirish orqali qishloq xo'jaligi sektori oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, ekotizimlarni saqlash va barqaror kelajakni qurishda muhim rol o'ynashi mumkin.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 – 2030 yillarga mo'ljallangan kontseptsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6024-son Farmoni. 2020 yil 10 iyul.
2. Sauxanov J.K. Agrar tarmoqda tashqi samaralarni optimal tartiblashtirish va transaktsiya xarajatlarini pasaytirish mexanizmlari (Qoraqalpog'iston Respublikasi misolida). Iqt. fan. dok. ilm. dar. ... diss. avtoref. –Urganch, 2022. - 80 b.
3. Sauxanov J.K. Agrar tarmoqda tashqi samaralarni optimal tartiblashtirish va transaktsiya xarajatlarini pasaytirish: muammolar, usullar va modellar. "Lesson Press" Toshkent-2022.
4. Matkarimov M.M. Suv tejovchi va muhofaza qiluvchi texnologiyalarni qo'llash jarayonlarini boshqarish (quyi Amudaryo qishloq xo'jaligi misolida): diss..avt..i.f.n.-Samarqand, 2006.
5. Ibragimov M.A. Qoraqalpog'iston Respublikasida qishloq xo'jaligini barqaror rivojlanishini ta'minlashda suv-er resurslaridan foydalanishni boshqarishni modellashtirish: diss... i.f.n. - T., 2005.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AGRAR SIYOSAT VA SOHADAGI ISLOHOTLAR**R. A. Turayev, t.f.d., prof., "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihlash instituti, Toshkent****R.N. Sharopov, k.i.x., PhD, "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihlash instituti, Toshkent**

Annotatsiya. Yer-davlat mulki, umummilliy boylik. Mamlakatda yer uchastkalaridan oqilona va maqsadli foydalanilishni ta'minlash, ularni muhofaza qilish, yer hisobini yuritish, uni doimiy ravishda monitoring qilib boorish, yangi yerlarni o'zlashtirish hamda qayta muomalaga kiritish masalalariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida olib borilayotgan agrar siyosat, undan ko'zlangan maqsad, sohani rivojlantirishning ahamiyati va agrar islohotlar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: yer fondi, yer turlari, qishloq xo'jaligi yerlari, agrar siyosat, agrar islohotlar, yer hisobi, Milliy hisobot, yer monitoringi, uchuvchisiz uchish apparatlari.

Аннотация. Земля-государственная собственность, национальное богатство. В стране особое внимание уделяется вопросам обеспечения рационального и целевого использования земельных участков, их охраны, учета земель, постоянного мониторинга, освоения новых земель и их оборота. В данной статье говорится об аграрной политике Республики Узбекистан, ее целях, важности развития отрасли и аграрных реформ.

Ключевые слова: земельный фонд, типы земель, земли сельскохозяйственного назначения, аграрная политика, аграрные реформы, земельный учет, Национальный доклад, мониторинг земель, дроны.

Abstract. Land-state property, national wealth. In the country, special attention is paid to the issues of ensuring the rational and purposeful use of land plots, their protection, land accounting, continuous monitoring, development of new land and re-circulation. This article talks about the agrarian policy in the Republic of Uzbekistan, its goals, the importance of the development of the sector and agrarian reforms.

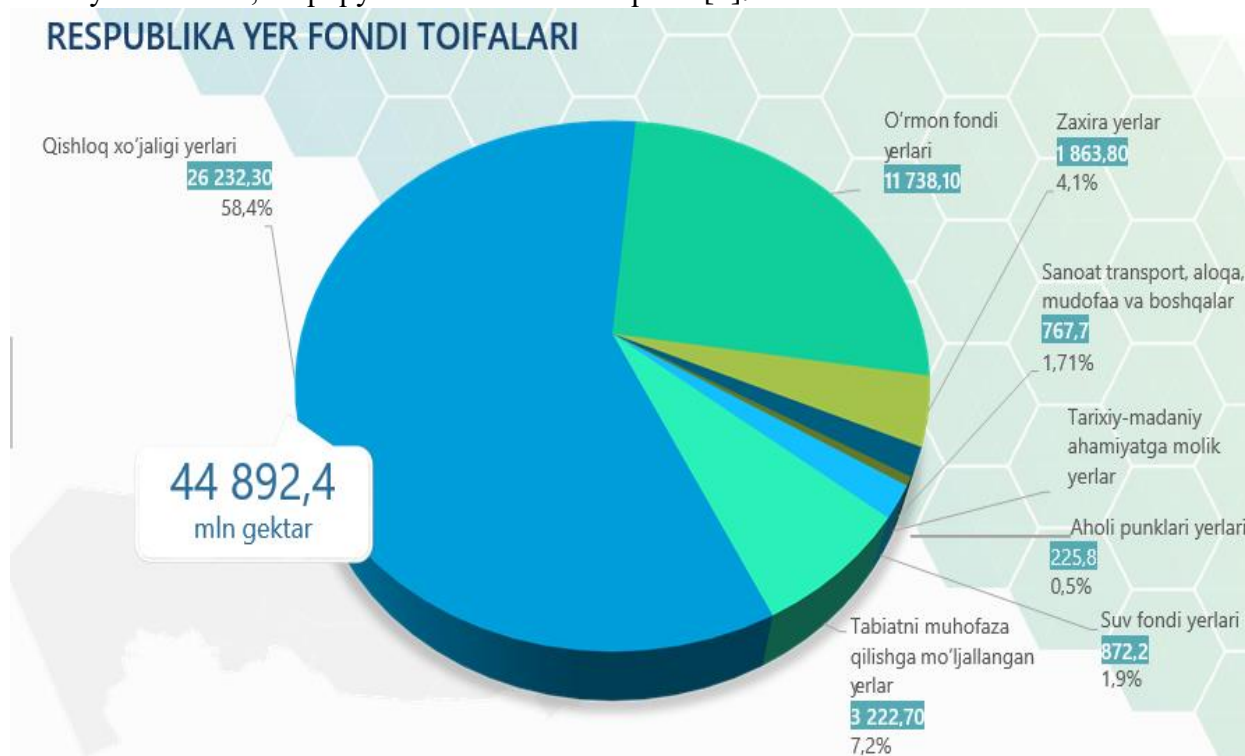
Key words: land fund, land types, agricultural land, agrarian policy, agrarian reforms, land accounting, National report, land monitoring, drones.

Jahon yer fondi bugungi kunda 13,4 mlrd.gektarni tashkil qiladi, uning atigi 1,5 mlrd.gektari, ya'ni 11 % qishloq xo'jaligida foydalaniladi. Bugungi kunda ushbu yerlar meliorativ holatining buzilishi, eroziya, qurg'oqchilik, sho'rlanishning kuchayishi va yer osti suvlarining ta'siri, sanoat va transport qurilishlari, foydali qazilmalarning ochiq tarzda o'zlashtirilishi natijasida sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlari kamayib ketmoqda. Shuning uchun dunyo yer fondining asosiy muammosi – sug'oriladigan yerlarni saqlab qolish va ularning unumdorligini oshirib borish bo'lmoqda. Shu nuqtai nazardan jahonda sug'oriladigan yerlar unumdorligini oshirish va undan foydalanish samaradorligini oshirishning amaliy natijalariga qaratilgan keng ko'lamlil ilmiy tadqiqotlar va amaliy tadbirlar olib borilmoqda [6].

Yer umummilliy boylik, O'zbekiston Respublikasi mustaqilikka erishishi, iqtisodiyotda bozor munosabatlarini shakllana borishi birinchi galda yer munosabatlarini tubdan qayta qurishni taqozo qildi. Yer - O'zbekiston xalqining hayoti, faoliyati va farovonligi asosi, eng muhim tabiiy resurs hisoblanadi. Shu sababli, yerlardan oqilona, samarali va belgilangan maqsadda foydalanishni ta'minlash, yerlarni muhofaza qilish, yer bilan uzviy bog'langan Davlat kadastrlari yagona tizimini to'laqonli yuritish davlatning eng muhim vazifalaridandir [9]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentyabr PF-6061-son «Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining

2015-yil 29-dekabr PQ-2460-son «2016-2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi va 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-sonli «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda hamda 2022-2026-yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha taraqqiyot strategiyasida, jumladan «Yer

maydonlari chegaralarini belgilash va o'zgartirishlar kiritishni qayta ko'rib chiqish» bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, yer ajratish, uning hisobini yuritish, qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish, yer maydonlarining nazoratini amalga oshirish, yer maydonlari to'g'risidagi yagona geoma'lumotlar bazasini shakllantirish va yerlardan oqilona va samarali foydalanish masalalariga alohida urg'u berilgan. Yuqoridagi va boshqa ko'plab sohadagi qaror va farmonlar aynan agrar sohani, xususan, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etib, huquqiy asos bo'lib xizmat qiladi [7].



1-rasm. Respublika yer fondi toifalari [5].

Agrar siyosat-umumiqtisodiy siyosatning tarkibiy qismi bo'lib, qishloq xo'jaligi tarmog'i oldiga qo'yilgan vazifalarga erishishni ta'minlashga qaratilgan yer bilan bog'liq munosabatlarni isloh qilish asosida agrar munosabatlarni shakllantirish hamda shu munosabatlar ijrosini ta'minlashga qaratilgan agrotexnologik, tashkiliy va iqtisodiy tamoyil hamda vositalar majmui hisoblanadi. Ushbu tadbirlarni olib borishda eng avval yer turlari va toifalari bo'yicha yerning miqdor ko'rstakichlarini, so'ngra sifat ko'rstakichlarini doimiy hisobini yuritish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi hududining 58,21 foizini qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar egallagan bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda asosiy vosita hisoblanadi, umumiy yer maydoni 26 232,30 ming gektarni, shu jumladan qishloq xo'jalik yer turlari maydoni 21 066,5 ming gektarni, shundan 3 701,0 ming gektari sug'oriladigan yerlarni tashkil qiladi. O'zbekiston Respublikasi yer fondi yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko'ra o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ular O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 8-moddasiga asosan 8 ta toifaga bo'linadi [1].

Cheklangan yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish uchun uni doimiy nazorat qilish va yer maydonlari hisobini uzluksiz yuritish hamda monitoring ishlarini doimiy ravishda olib borish lozim. So'nggi yillarda sohani rivojlantirish maqsadida katta ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, topografik o'lchovlar uchun maxsus samolyot va aerofotokamera hamda 112 ta dron bilan ta'minlandi, shu bilan birga sohani raqamlashtirish uchun 6 ta axborot tizimi va ma'lumotlar markazi ishga tushirildi [8]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentyabr PF-6061-son «Yer hisobi va davlat kadastlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 29-dekabr PQ-2460-son «2016-2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi va 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-sonli «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-

huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishdan ko'zlangan asosiy maqsad agrar sohani tubdan isloh qilish va rivojlantirishdan iboratdir [10].

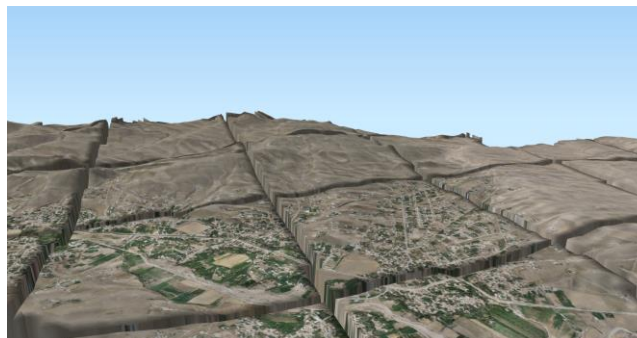
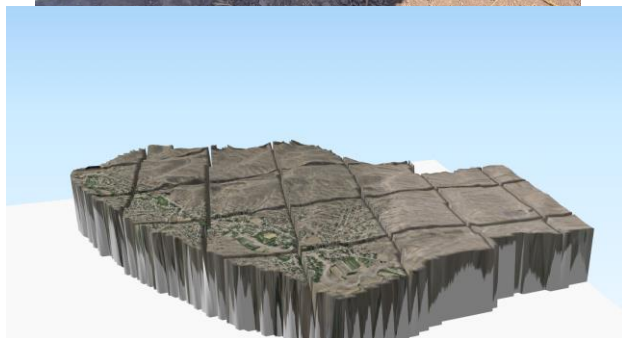
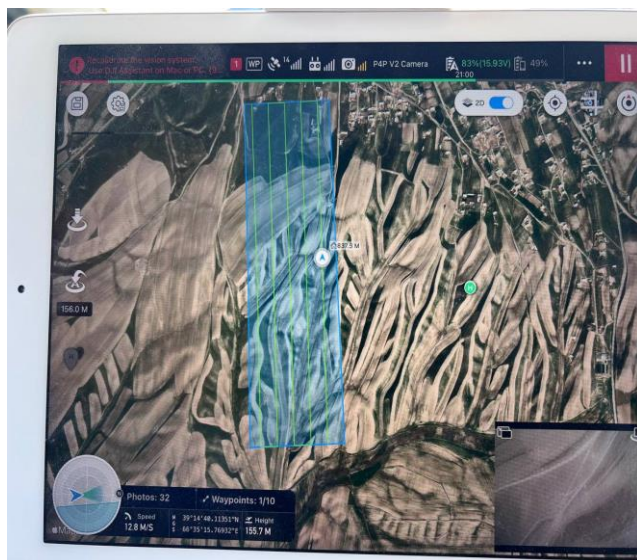


2-rasm. Qishloq xo'jaligi yerlarida uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanish

Bugungi kunda dunyoda global iqlim o'zgarishi tufayli mamlakatimizda ham ob-havoning keskin o'zgaruvchanligi kuzatilmoqda. Bu esa, yerlardagi salbiy holatlarning ortishiga olib kelmoqda. Natijada dunyo bo'yicha 6-7 mln gektar yer maydoni turli xil degradatsiyaga uchrab, qishloq xo'jaligida foydalanishdan chiqib ketmoqda. Qishloq xo'jaligi yerlarining holatini yaxshilash, tuproqning unumdorligini oshirish muhim masalalardan hisoblanadi. Ushbu dolzarb masalaning ilmiy va amaliy tomonlarini tahlil etish va uning huquqiy asosini yaratishga katta e'tibor qaratilmoqda [12]. 2022-yilning 10-iyunida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-277-son qarori [3] hamda 2024-yil 2-fevralda O'zbekiston Respublikasining "Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida" gi O'RQ-903-sonli Qonuni qabul qilindi. Ushbu qonun va qarorlardan ko'zlangan maqsad qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlaridagi monitoring ishlarida, yerlarni muhofaza qilishda davlat nazoratini amalga oshirish hamda yer tuzish tadbirlarini tubdan takomillashtirish va agrar sohani isloh qilishdan iborat [2].



Yer fondidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash uchun uning holatini kuzatib borish, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish, davlat yer kadastri yuritilishini, yerdan foydalanishni, yer tuzishni, yer fondidan belgilangan maqsadda va oqilona foydalanish, yerlarni muhofaza qilish ustidan davlat nazorati amalga oshirilishini axborot bilan ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 23-dekabrda "O'zbekiston Respublikasida Yer monitoringi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida"gi 496-sonli qarori qabul qilingan [4]. Respublikadagi sug'orilmaydigan ekin yerlardan, xususan lalmi yerlarni monitoring qilish ishlarini takomillashtirish maqsadida "O'zdayverloyiha" davlat ilmiy-loyihlash instituti tomonidan "Lalmi va yaylov yerlarining 3D o'lchamli raqamli yer tuzish xaritasini yaratish" nomli amaliy loyihasi bajarilmoqda [11].



3-rasm. "Lalmi va yaylov yerlarining 3D o'lchamli raqamli yer tuzish xaritasini yaratish" loyihasi doirasida bajarilayotgan ishlar

Xulosa. Global iqlim o'zgarishlari bo'layotgan bir davrda hayotimizning ajralmas bir bo'lagi hisoblangan yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, ayniqsa qishloq xo'jaligi yerlari muhim ahamiyat kasb etadi. Kelgusida istiqbolli yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish, shu bilan bir qatorda iqtisodiyotning ko'plab tarmoqlariga sezilarli ta'sir ko'rsatuvchi, mamlakat ichki va tashqi siyosatida ham o'z o'rniga ega agrar sohani rivojlantirishda yer hisobini doimiy, shaffof va to'g'ri yuritib borish, yer holatini muntazam ravishda nazorat qilish, monitoring ishlarini olib borish bugungi kun talabi hisoblanadi. Shu boisdan agrar siyosatda va sohadagi islohotlar jiddiy e'tibor berish, soha rivoji uchun sohani iqtisodiy, ijtimoiy qo'llab quvvatlash lozim. Bu borada sohaga kerakli qonun, qaror va farmonlarni qabul qilish, undagi vazifalrni bajarishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va ularni keng joriy etish kelgusida mamlakatning iqtisodiy rivoji uchun xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. 1998 yil 30 aprel.
2. O'zbekiston Respublikasining "Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida" gi O'RQ-903-sonli Qonuni 2024-yil 2-fevral.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-277-son qarori 2022-yil 10-iyun.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O'zbekiston Respublikasida Yer monitoringi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida"gi 496-sonli qarori 2000-yil 23-dekabr.
5. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to'g'risida MILLIY HISOBOT. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadast agentligi Davlat kadastrlar palatasi, 2024.
6. Turayev R.A., Sharopov R.N. Lalmi yerlar monitoringi /Monografiya. - Toshkent: "Lesson Press" nashriyoti, 2022. - 112 b.
7. Turayev R.A., Hojiyev Q.M., Rizayeva D.M., Inamov B.N., Sharopov R.N., Abdullayeva M.T., Tashbayeva X.X., Safayev S.Z., Ergashev X.N., Yerejepov J.T., Erkinova M.L., Abdullayev A.X., Ne'matov I.R., Qutlimurotov J.N. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan va o'rmon fondi yerlarining yer fondi toifalarini o'zgartirish bo'yicha yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish yuzasidan ichki Reglament / Yo'riqnoma – Toshkent: "Merit-print" nashriyoti, 2023. 24-b.
8. Turayev R.A., Tashbaeva H.X. Yer hisobini yuritishning qishloq xo'jaligida ahamiyati // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. Toshkent: -"O'ZDAVYERLOYIHA" DILI, 2020. - № 2. –B. 17-19.
9. Sharopov R.N., Shukurova N.O. O'zbekistonda lalmi yerlardan foydalanish tendensiyasi / Tabiiy resurslardan samarali foydalanishda agroekotizmlar barqarorligining dolzarb muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy - amaliy anjumani materiallari- Buxoro-2023y. . -B. 12-17.
10. Sharopov R.N., Muxtarova M.S. Raqamli texnologiyalar asosida paxta ekilgan maydonlar monitoringini yuritish // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. - Toshkent: "O'zdavyerloyiha" DILI, 2023. - №2. - B. 151-156.
11. Sharopov R.N. Lalmi yerlarda zamonaviy suv tejovchi texnologiyalarni qo'llashning ahamiyati // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. - Toshkent: "O'zdavyerloyiha" DILI, 2024. - №3. - B. 85-86.
12. Sharopov R.N., Temirova Sh.B., Haqberdiyev A.S. Lalmi yerlar monitoringini yuritishda yirik 1:10 000 masshtabli raqamli xaritalarning ahamiyati // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. - Toshkent: "O'zdavyerloyiha" DILI, 2023. - №1. - B. 92-96.

UO'K: 633:2

PAXTA CHIQINDILARI ASOSIDAGI SUBSTRATLARDA O'SIMLIK KO'CHATLARINI YETISHTIRISH NATIJALARI

**I.I.Yusupov, tayanch doktorant, Andijon Mashinasozlik instituti, Andijon
S.M.Mambetullaeva, b.f.d., prof., Qoraqalpoq tabiiy fanlar ITI, Nukus
A.Abduraxmanov, prof., t.f.n., Andijon Mashinasozlik instituti, Andijon
M.N.Xodjakulov, dots., Andijon Mashinasozlik instituti, Andijon**

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikadagi paxta tozalash korxonalarining ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'lib, chang va gaz tozalash uskunalarida ushlab qolinadigan sanoat chiqindilarini innovatsion texnologiya asosida utilizatsiya qilish, ya'ni maxsus dastgohda stakan shaklga keltirib unda o'simlik ko'chatlarini yetishtirish va shu bilan birga tuproq unumdorligini oshirish bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar natijasi bayon etiladi.

Kalit so'zlar: paxta chiqindisi, organik qishloq xo'jaligi, mineral paxta, kokovit, yuqori torf, seolit, vermikulit, perlit, keramzit, qarag'ay po'stlog'i, lignin, qum, shag'al.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научных исследований по утилизации промышленных отходов, образующихся в производственном процессе хлопкоочистительных предприятий республики и удержанные в пылегазоочистном оборудовании по инновационной технологии, то есть на специальной установке из отходов хлопка изготавливается формы в виде стаканов для выращивания рассады растений, в результате выращиванием растений одновременно достигается повышение плодородия почвы.

Ключевые слова: отходы хлопка, органическое земледелия, минеральная вата, коковит, торф верховой, цеолит, вермикулит, перлит, керамзит, кора сосны, лигнин, песок, гравий

Abstract. This article presents the results of scientific research on the utilization of industrial waste generated in the production process of cotton ginning enterprises of the republic and stored in dust and gas cleaning equipment using innovative technology, that is, on a special machine, a growing installation. It is stated that seedlings are planted in a cup-shaped form and soil fertility is simultaneously increased.

Key words: *organic fertilizers, cotton waste, organic agriculture, waste disposal, substrate, glass, soil fertility, mineral wool, peat, zeolite, vermiculite, perlite, expanded clay, lignin, sand.*

Kirish. O'zbekistonda shakllangan sabzavotchilik va bog'dorchilik madaniyati azaldan mahalliy o'g'itlardan foydalanishni ko'zda tutadigan biologik dehqonchilik prinsiplariga asoslangan. Bu geni modifikatsiya qilinmagan, ekologik toza sabzavotlar yetishtirish imkonini beradi. Ma'lumki, organik qishloq xo'jaligi– atrof-muhitga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan foydalanmasdan biologik xilma-xillikni asraydigan, ekotizimni yaxshilaydigan, tuproq unumdorligini oshiradigan, insonlar salomatligini muhofaza qiladigan ishlab chiqarish tizimi hisoblanadi. [1]

Ma'lumki O'zbekistonning paxta tozalash korxonalarida minglab tonnalab paxta chiqindilari hosil bo'ladi. Ushbu chiqindilarning asosiy fraksiyasi barg, shoxchalar, chanoqlar, yetilmagan ko'sak, shona, puch chigit, paxta tolasi va noorganik changlardan iborat bo'ladi. [2]

Hosil bo'ladigan chiqindilar sanoat usulida qayta ishlanmaydi va korxona xududlarida katta maydonlarni egallab yotadi. Ushbu chiqindilarni shu holatda o'simlik yetishtirishda ishlatish noqulay bo'lib, zaruriy texnik yechimlarni talab etadi. Shu maqsadda uni maxsus pressda stakan shakliga keltirilib, chuqurchasi biogumus bilan to'ldiriladi. Hosil qilingan substrat har qanday o'simlikni o'sishi uchun substrat hisoblanadi. Stakan shakliga keltirilgan substrat hali o'simlik uchun ozuqa muhitiga aylanmagan, biroq uning ichiga to'ldirilgan biogumus unga ekilgan urug'ni unib, ma'lum vaqt rivojlanishi uchun yetarli hisoblanadi. Urug' ekilgan stakanlarni yerga joylashtirilishi namlik va havosiz muhit natijasida chiqindilarni chirish jarayoni boshlanadi va kelgusida ekilgan urug' uchun qo'shimcha ozuqa hosil qilinadi, chiqindini chirishi natijasida hosil bo'ladigan issiqlik esa, ekilgan urug'ni barvaqt unib chiqishiga yetarli omil bo'lib xizmat qiladi. [3]

Materiallar. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining eng intensiv tarmog'i–bu sabzavotlar yetishtirishda ildiz muxitida tuproq o'rmini bosuvchi boshqa moddalar bilan almashtirish xisoblanadi. Issiqxonalarda o'simliklar foydalaniladigan oziqlanish muxitida kam rivojlangan ildiz tizimi ularning yer usti qismidagi baquvvat tanani ta'minlashi lozim shu sababli, ximoyalangan tuproq sharoiti uchun ishlatiladigan tuproq va substratlarga qo'yiladigan talablar yuqori bo'lib, ular yuqori hosil olish uchun o'simlik imkoniyatini to'liq amalga oshirishni ta'minlashi lozim. [4,5,6,7,8].

O'simliklarni kichik xajmli texnologiyalarda yetishtirishda mineral paxta, kokovit, yuqori torf, seolit, lignin, qum, shag'al, vermikulit, perlit, keramzit, qarag'ay po'stlog'i va boshqalar ishlatiladi. [9,10,11,12,13].

Paxta tozalash korxonalarida hosil bo'ladigan sanoat chiqindilari organik moddalar bo'lib, ular paxta tozalash zavodlarida katta miqdorda hosil bo'ladi. Ular sanoat darajasida qayta ishlanmaydi va foydalanilmaydi. Ushbu chiqindilarni utilizatsiya qilib o'simlik ko'chatlarini yetishtirish esa qo'yilgan masalani ijobiy yechimi deb xisoblash mumkin bo'ladi. Ushbu organik chiqindilar qovushtiruchi moddalar arzik yoki qizdirilgan tuproq qo'shib, maxsus presslarda presslanib stakan shakliga keltiriladi va biogumus qo'shib turli o'simlik ko'chatlari yetishtiriladi.

Tuproqsiz usulda ya'ni kichik texnologiyalarda ko'chatlar yetishtirish samarali usul hisoblanib, ko'plab mamlakatlarda stakan, tarelka, to'shama va boshqa ko'rinishdagi substratlarda o'simlik ko'chatlari yetishtiriladi. Bu maqsadlarda asosan torf, yog'och qipig'i, daraxt po'stlog'i, sholi qipig'i, vermikulit, perlit va shunga o'xshash boshqa organik va mineral substratlardan foydalaniladi. [14,15,16].

Har-xil substratlardan foydalanish ularning iste'mol qilinadigan joylarda mavjudligi bilan belgilanadi eng muxim rolni iqtisodiy omil uni tashish va tayyorlash harajatlari o'ynaydi. Shularni hisobga olib substratlarni ishlatishda va shu xududda ularning mavjud manbalari tayaniladi. Yuqorida sanab o'tilgan substratlar qanchalik foydali bo'lmasin, ularni O'zbekistonga import qilinishi ularning narxini baland bo'lishiga va oxirgi natija mahsulotning tan-narxini ko'tarib ketilishiga sabab bo'ladi. Shu sababli O'zbekistondagi aksariyat kichik xajmli texnologiyalarda asosan sholi qipig'i, paxta chiqindisi va biogumus ishlatiladi. [17]

O'zbekiston sharoitida paxta tozalash korxonalarini sanoat chiqindilarini ushbu maqsadlarda ishlatish, uning foydali va zararli tomonlarini o'rganishni talab etadi. Tajribalarni o'tkazishdan asosiy maqsad ushbu chiqindilarni chirishi natijasida hosil bo'ladigan makro va mikro elementlarning turlari

va miqdoriy qiymatlarini aniqlab, ularning tuproq unumdorligi oshirishda va o'simliklar hayotidagi ahamiyatini taxlil qilish maqsadida bir qator ilmiy-tadqiqotlar o'tkazildi.

Metodlar. Paxta tozalash korxonalarining texnologik jarayonlarida hosil bo'lgan chiqindilar zavoddan olib kelinib, suv bilan yaxshilab namlanib, gul tuvaklarga solinib, unga pomidor, bolgar va achchiq qalampir urug'lari sepilib, ustiga qum va chirindilar solindi. Ushbu tuvaklarda urug'larni unib chiqishidan to vegetatsiya davri oxirigacha kuzatishlar davom ettirildi. Chiqindilarni chirindiga aylanishi uchun chiqindilarning usti tuproq bilan qo'milishi va havosiz muxit hosil qilinishi lozim, biroq bu tajribada chiqindini ustiga urug' sepilib, usti turpoq bilan ko'milmadi. Shu sababli sepilgan urug'larni unib chiqishi uzoqqa cho'zildi, ularning rivojlanishi esa nixoyatda sust kechdi. Unib chiqqan nixollar nozik, barglari och yashil rangli bo'lib, ozuqa tanqisligini yetarli bo'lmaganligidan dalolat berdi. Biroq ushbu nihollar boshqa idishlarga pikirovka qilingadan so'ngina, ularning rivojlanishi yaxshi tomonga o'zgargarishi kuzatildi.

Chiqindilarni chirindiga aylanishi va shu jarayon natijasida o'simlik ko'chatlarini yetishtirish bo'yicha ushbu tajriba o'tkazildi. Tajriba o'tkazish uchun 20ta 0,5litrl polietilen xaltachalarga siklon chiqindilari to'ldirilib, ular doimiy ravishda namlanib turildi va ularning o'rtasida chuqurcha hosil qilinib, uning ichi oddiy turpoq va biogumus aralashmasi bilan to'ldirildi va unga "Cherri" novli pomidor ko'chatlari pikirovka qilindi. Ushbu tajribani o'tkazishdan maqsad xech qanday ozuqasiz va agrotexnik tadbirisiz, chiqindini chirindiga aylanib o'simlik uchun ozuqa berish imkoniyatini vujudga kelishi va shu muhitda pomidor nihollarini o'sib rivojlanishi va hosil berishi, shuningdek ushbu substratni boshqa texnologiyalarda qo'llash maqsadga muvofiqligi o'rganildi.



1-rasm. Polietilen xaltachalardagi siklon chiqindilari va biogumus asosida ko'chatlar yetishtirishga mo'ljallangan namunalar

Paxta tozalash zavodidan keltirilgan paxta chiqindilari turli o'lchamdagi gul tuvaklarga solinib, yaxshilab zichlandi va uning ustiga 2-3sm qalinlikda qum solinib, namlik doimiy nazorat qilib turildi. Tuvaklarda tajriba o'tkazish maqsadida bolgar qalampir, pomidor va achchiq qalampir urug'lari sepildi. Ushbu tajribada ham ko'chat yetishtirish bosqichida hech qanday ozuqa berilmadi va agrotexnik tadbirlar o'tkazilmadi. Urug'lar bir tekis unib chiqdi va rivojlandi, namlikni yetarli darajada saqlash tuvakdagi chiqindilarni chirib, chirindiga aylanishi uchun asosiy omil bo'lib xizmat qildi. Bu tajribadan ko'zlangan asosiy maqsad ushbu chiqindilarni chirindiga aylanishi va o'simliklar uchun yetarli darajadagi ozuqa muhiti hosil bo'lishi asosiy kriteriya deb olindi. Tuvaklardagi ko'chatlar o'sib rivojlandi va hosil berdi. Tuvaklarda chirindiga aylangan chiqindilardan olingan tuproq namunalari Guliston Davlat universiteti qoshidagi ilmiy laboratoriyada agrokimiyoviy taxlillar o'tkazildi.



2-rasm. Chiqindilarni chirindiga aylanish jarayonini o'rganish uchun tayyorlangan chiqindili tuvaklar

Chiqindi va biogumus asosida gul tuvaklarda yetishtirilgan “Cherri” navli pomidor nihollari paxta tozalash zavodidan keltirilgan chiqindilar asosida tayyorlangan stakanchalarga pikirovka qilindi. Stakanchalar maxsus presslash dastgohida tayyorlandi va uning chuqurchalari biogumus bilan to'ldirildi. Pikirovka qilingan pomidor nihollari sog'lom va baquvvat bo'lib rivojlandi. Ushbu pomidor nihollari shu holatda ochiq yer maydonlariga ekildi. Ushbu tajribani o'tkazish davomidagi olingan fotosuratlar quyida keltirildi.

Natijalar. O'tkazilgan tajribalar natijasida tuproqsiz usulda ya'ni paxta tozalash korxonalarining sanoat chiqindilari va biogumusdan foydalanib tayyorlangan stakan shaklidagi substratlarda turli o'simlik ko'chatlarini yetishtirish bo'yicha ijobiy natijalar olindi. Hosil qilingan va o'simliklar ko'chatlari yoki urug'lari ekilgan stakanlar ochiq yer maydonida chuqurligi 0,5 metr bo'lgan, usti polietilen plenkalari bilan yopilgan xandaklarda yoki issiqxonalarda yetishtiriladi va bahor mavsumida ochiq yer maydonlariga shu holatda ekiladi.



3-rasm. Ochiq yer maydonlariga ekish uchun stakanlarda yetishtirilgan pomidor ko'chatlari

Ushbu substratli stakanlarni qishloq xo'jaligida sabzavot ko'chatlarini yetishtirishda qo'llanishi natijasida quyidagi masalalar hal etiladi:

- paxta tozalash korxonalarining sanoat chiqindilari o'simlik ko'chatlarini yetishtirish uchun substrat tayyorlash orqali utilizatsiya qilinadi;
- korxonalar hududida utilizatsiya qilish maydonlari kamaytirishga erishiladi;
- chiqindilarni saqlash davrida atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatish kamayadi;
- organik mahsulotlar yetishtirilib, qishloq xo'jalik mahsulotlarni eksport qilishni ko'paytirishga erishiladi;

-sanoat chiqindilarini ko'chatlar yetishtirishda substrat sifatida foydalanib-utilizatsiya qilinishi natijasida yer maydonlariga organik moddalar, xususan makro va mikro elementlar kiritilib, o'simliklardan yuqori hosil olinadi va tuproqning unumdorlik xususiyatini oshiradi;

-paxta chiqindilaridan hosil qilingan substrat g'ovaklashtiruvchi moddadan iborat bo'lganligi sababli, o'simliklar yetishtirishda agrotexnik tadbirlar soni kamaytiriladi, energiya resurslari va mineral o'g'itlar sarfi tejaladi va iqtisodiy samaradorlik erishiladi.

Ushbu xulosalarni tasdiqlash maqsadida tuproq namunalari olinib agrokimiyoviy taxlillar o'tkazildi. Taxlil natijalari (№№1-5) jadvallarda ilova qilinadi.

1 -Jadval

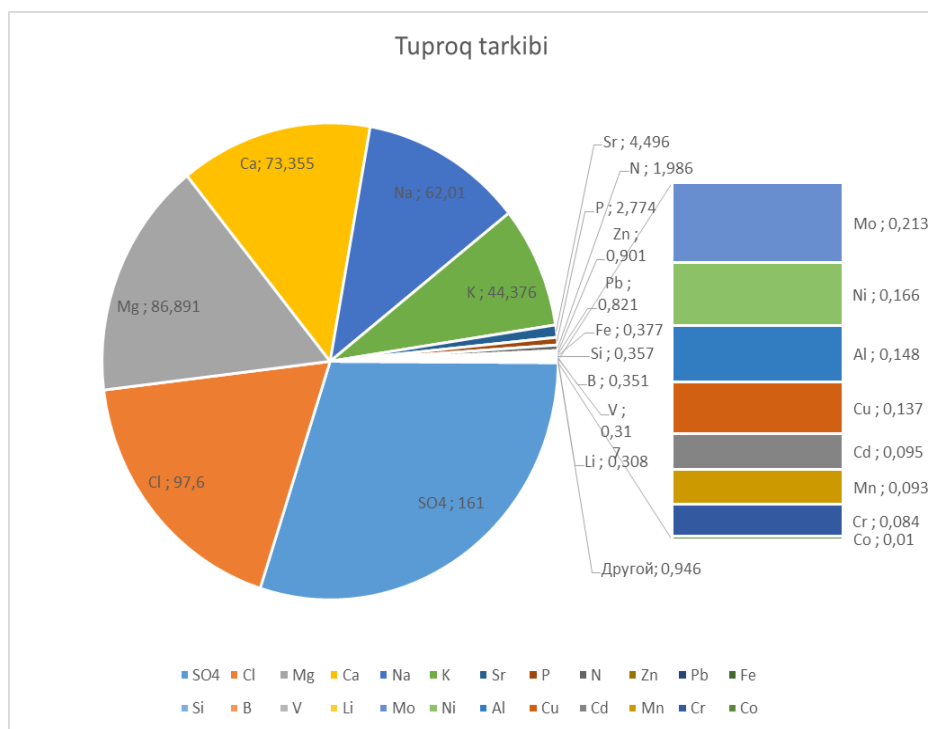
Namunalarda aniqlangan kimyoviy moddalarning nomi va miqdori, (mg/100gr)

Namuna nomi	Li Litiy	Al Aluminiy	Mo Molibden	Sr Oltinugurt	K Kaliy	Um. N Azot	Rh	Cr Xrom
Tuproq	0,308	0,148	0,213	4,496	44,376	1,986	7,84	0,084
Mn Marganes	B Bor	Ca Kalsiy	Fe Temir	Na Natriy	Rb Qo'rg'oshin	Cd Kadmiy	mV	V Volfram
0,093	0,351	73,355	0,377	62,010	0,821	0,095	1,102	0,317
Zn Rux	Cu Mis	Co Kobalt	Ni Nikel	P Fosfor	SO ₂ Oltinugurt oksidi	Mg Magniy	Si Kremniy	Cl Xlor
0,901	0,137	0,019	0,166	2,774	161	86,891	0,357	97,6

2 -Jadval

Namunada aniqlangan kimyoviy moddalarning diagrammasi, (mg/100gr)

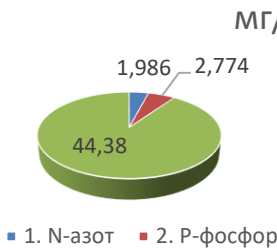
SO ₄	161
Cl	97,6
Mg	86,891
Ca	73,355
Na	62,01
K	44,376
Sr	4,496
P	2,774
N	1,986
Zn	0,901
Pb	0,821
Fe	0,377
Si	0,357
B	0,351
V	0,317
Li	0,308
Mo	0,213
Ni	0,166
Al	0,148
Cu	0,137
Cd	0,095
Mn	0,093
Cr	0,084
Co	0,01



3-jadval

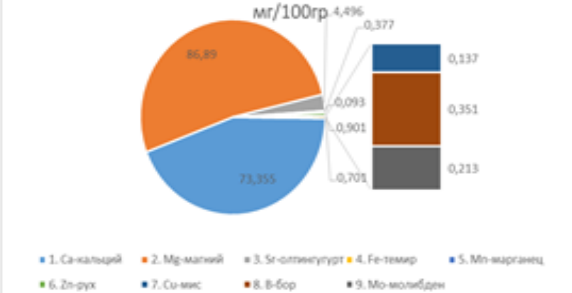
I.Namunadagi mavjud asosiy elementlar miqdori

№	Kimyoviy elementlar	Namunadagi miqdori, mg/100gr
1.	N-azot	1,986
2.	P-fosfor	2,774
3.	K-kaliy	44,38

Jami:	49,14	
--------------	--------------	--

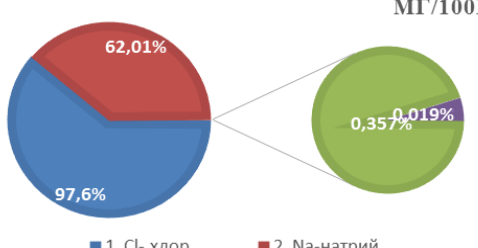
4-jadval

II. Namunadagi mavjud qo'shimcha elementlar miqdori

№	Kimyoviy elementlar	Namunadagi miqdori mg/100gr	
1.	Ca-kalsiy	73,355	
2.	Mg-magniy	86,89	
3.	Sr-oltingugurt	4,496	
4.	Fe-temir	0,377	
5.	Mn-marganes	0,093	
6.	Zn-rux	0,901	
7.	Cu-mis	0,137	
8.	B-bor	0,351	
9.	Mo-molibden	0,213	
Jami:		166,813	

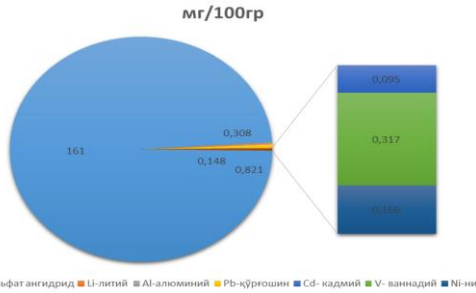
5-jadval

III. Namunadagi mavjud shartli zarur elementlar miqdori

	Kimyoviy elementlar	Namunadagi miqdori, mg/100gr	
1.	Cl- xlor	97,6	
2.	Na-natriy	62,01	
3.	Si-kremniy	0,357	
4.	Co-kobalt	0,019	
Jami:		159,986	

6-jadval

IV. Namunadagi boshqa mavjud elementlar miqdori

№ t/r	Kimyoviy element	mg/100gr	
1.	Li-litiy	0,308	
2.	Al-aluminiy	0,148	
3.	Pb-qo'rg'oshin	0,821	
4.	Cd- kadmiy	0,095	
5.	V- vannadiy	0,317	
6.	Ni-nikel	0,166	
7.	SO ₄ -sulfat angidrid	161,0	
Jami:		162,855	

Muhokama. Ma'lumki, organik qishloq xo'jaligi – atrof-muhitga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan foydalanmasdan biologik xilma-xillikni asraydigan, ekotizimni yaxshilaydigan, tuproq unumdorligini oshiradigan, insonlar salomatligini muhofaza qiladigan ishlab chiqarish tizimi hisoblanadi.

Paxta tozalash korxonalarining chiqindilari va biogumusdan foydalangan xolda stakan shakliga keltirilgan substratlar hozirda rivojlangan mamlakatlarda shu maqsadlarda foydalanadigan substratlar torf, opilka, yog'och po'stlog'i, perlit, vermikulit, agloperit kabilarni o'rnini bosuvchi va ularga raqobatlashuvchi substrat bo'lib xizmat qiladi. Taklif etilayotgan substrat bir qancha afzalliklari bilan yuqoridagi substratlardan farq qiladi. Ulardan eng asosiysi farqi u foydalanishning boshlanish davrida chiqindilar o'simliklar foydalanishi mumkin bo'lgan ozuqa muhitiga aylanmagan bo'lib, faqatgina chirib chirindiga aylangan davrida hosil bo'ladi, biroq chiqindini chirib

chirindiga aylanish jarayonida ajralib chiqadigan issiqlik stakanga ekilgan ko'chat yoki urug'ni rivojlanishida katta ahamiyat kasb etib ularni barvaqt rivojlantiradi, to'liq chirindiga aylangach esa tashqaridan ozuqa talab etilmaydi. Chirindi esa o'simlikni ildizi atrofida mujasmlanadi. Chirindining g'ovaklashtirish xususiyati sababli, ildizga yetarli darajadagi kislorod bilan ta'minlanadi. Mana shu ijobiy xususiyatlar sababli stakanda yetishtirilgan o'simliklar yaxshi rivojlanadi.

Xulosa. O'tkazilgan taxlil natijalari shuni ko'rsatadiki, paxta tozalash zavodi chiqindilarini chirindiga aylanishi natijasida hosil bo'lgan kimyoviy elementlar o'simliklarni oziqlanishi uchun zarur hisoblangan moddalar bo'lib, ular ko'chatlarni yaxshi rivojlanishini ta'minlaydi va shu bilan bir qatorda tuproqning tabiiy unumdorligini oshiradi. Tarkibida 90foizdan ortiq sellulozadan iborat bo'lgan ushbu chiqindilarni chirishi va foydali elementlarga aylanishi ushbu substratlarda turli xildagi o'simlik ko'chatlari yetishtirishni imkonini beradi. Bu esa aksariyat qismi qurg'oqchil ekotizimdan iborat bo'lgan O'zbekistonning cho'l, adir, tog', sho'r bosgan xududlar va daryo bo'ylarida shu xududga mos bo'lgan o'simlik ko'chatlarini yetishtirish imkoni bo'ladi.

Sug'orilib dehqonchilik qilinadigan agrotsenozlarda esa barcha turdagi o'simliklarni yetishtirishda agroteknik tadbirlarni, mineral o'g'itlar sarfini kamaytirib, resurslarni tejab yuqori hosildorlikka va tuproq unumdorligini oshirishga erishiladi va shu bilan birga asosiy mezon bo'lgan organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish manbasini tadbir etish nazarda tutiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.O'zbekiston Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi Shveysariyaning Vionovatic kompaniyasi bilan hamkorlikda "Biologiyalashgan qishloq xo'jaligi va uning organik dehqonchilikdagi o'rni" mavzusida seminar matarillari. <https://kun.uz/news/2017/02/22/zaonda-uzbekiston-meva-sabzavotlariga-talab-nega-katta-ekanligi-malum-buldi?q=%2Fuz%2Fnews%2F2017%2F02%2F22%2Fzaonda-uzbekiston-meva-sabzavotlariga-talab-nega-katta-ekanligi-malum-buldi>

2.ГОСТ6015-72.Государственный стандарт Союза ССР. Отходы волокнистые хлопкозаводов.

3.Yusupov I.I, Qobulova N.J, Xojiev A. Patent № IAP 06653. Qishloq xo'jalik ekinlariningning ko'chatlarini o'stirish usuli. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi Intellektual mulk agentligi Rasmiy Axborotnomasi Toshkent 2022 yil 1(249).

4.Ковылин,В.М.Метод оценки плодородия тепличных грунтов. Эффективные приемы выращивания овощных культур: Научные.труды ВНИИО под ред С.С.Литвинова -М, 1998 - С 241 -244.

5.Аутко,А.А.,Долбик,Н.Н, Козловская,И.П.Тепличное овощеводство. Минск: УП «Технопринт».- 2003. - 256 с.

6.Янишевская,О.Л,Довгун,В.Б. Оценка пригодности искусственного субстрата для выращивания различных овощных культур в условиях защищенного грунта. Журнал. Гавриш. 2004. №2. 19-21с.

7.С.И.Шуничев, и др.Технология промышленного производства овощей в зимних теплицах (рекомендации). М. ВО «Агропромиздат», 1987. - 109 с.

8. Trauer R. Torfsackkultur, eine vielsprechende Produktionsalternative I R. Trauer II Gartenbauwirtschaft. - 1989, T. 44, № 15. - S. 8-10.

11. Gruda N, Michalsky F., Schnitzler W.H. Substrateigenschaften im Vergleich I N.Gruda, F. Michalsky, W.H. Schnitzler II Gemuse. - 1997, Jg. 33, № 12 (Beil). S. 2-5.

9.Schnitzler W.H. Anbau von gurken in Holzsubstrat I W.H. Schnitzler, F. Michalski, N. Gruda II Gemuse. - 1994. - Jg. 30, № 10. - S. 528-530.

10. Kreij C de, Leeuwen Q.J.L. van. Growth of pot plants in treated coir dust as compared to peat IC de Communic. in Soil Sc. Plant Analysis. - 2001/ - Vol. 32, № 13/14. - P. 2255-2256.

11. Levy E. Cultivation through elektrolization Field tests in recycling irrigation water for greenhouses produce encouraging results I E. Levy, L. Gyrevich , Y. Shahar II Intern. Water Irrigat. - 2003. - Vol. 23, № 3. - P. 28-30.

12. Piroq J. Usefulness of expanded clay as a substrate for greenhouse cucumber cultivation I J. Piroq II Vegetable crops research bull. - Skierniewice. -2001.-Vol. 54,№ 1.-P. 111-115.

13.Hao,H.,Papadopoulos,A.P.Growth, photosynthesis and productivity of greenhouse tomato cultivated in open or closed rockwool systems Canad. I. Plant Sc- 2002. - Vol 82, № 4. - P. 771-780.

14. Король, В.Г. Новое в овощеводстве защищенного грунта. Гавриш, 2005 №6. - С.4-8.

15. Kanazirska V., Simidchiev H., Panayotov Z. Container sustem for tomato production based onagroperlite I V. Kanazirska, H. Simidchiev, Z. Panayotov II Почвознан. Агрохим. Екол. - 1998, Г. 33, № 1. - С. - 23-31.

16.Goodwin P., Cowell C. Influence of IBA concentration, botrom heat, and medium on propaqationof of camellis I P.Goodwin, C Cowell II Comb. Proc. I Intern. Plant Propaqators Soc. - 2000. - S.I, Vol. 49. - P. 149-153.

17. Е.Лян, С.Алимухамедов Иссиқхоналарда сабзавот етиштириш бўйича тавсиялар. <https://agro-olam.uz/issiqxonalarda-sabzavot-yetishtirish-boyicha-tavsiyalar>.

UDC 629.113 (075.8)

INCREASING THE SMOOTHNESS OF MOVEMENT BY COMPENSATING INERTIA FORCES AFFECTING AUTOMOBILES*F.A.Mamadaliev, DSc, Kokand branch of Tashkent State technical university, Kokand*

Annotatsiya. Ushbu maqolada hali o'zining yakuniy yechimini topmagan gorizontal tebranishlarni yumshatish muammolarini o'rganish natijalari hamda ularni yumshatish bo'yicha olib borilgan ilmiy-nazariy va ilmiy-amaliy tadqiqotlar natijalari keltirilgan. O'tkazilgan ilmiy kuzatishlar natijasida olingan natijalarni tahlil qilish bo'yicha muhim yangiliklar aniqlandi.

Kalit so'zlar: Gorizontal tebranishlar, tebranish chastotasi, absorberlar, mexanik kuzatuv moslamasi, hisoblash formulalari, matematik modellar, sifat ko'rsatkichlari, uzluksiz tebranishlar.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования проблем гашения горизонтальных колебаний, которые еще не нашли своего окончательного решения, а также результаты научно-теоретических и научно-практических исследований, проведенных по их гашению. Раскрыты важные новости об анализе полученных результатов проведенных научных наблюдений.

Ключевые слова: Горизонтальные колебания, частота колебаний, гасители, механический контрольный прибор, расчетные формулы, математические модели, показатели качества, непрерывные колебания.

Abstract. This article presents the results of the study of the problems of damping horizontal vibrations, which have not yet found their final solutions, as well as the results of scientific-theoretical and scientific-practical research conducted on their damping. Important news about the analysis of the results obtained from the conducted scientific observations is revealed.

Key words: Horizontal vibrations, vibration frequency, absorbers, mechanical monitoring device, calculation formulas, mathematical models, quality indicators, continuous vibrations.

Introduction. Design is a set of experimental and design works that must be carried out to develop a completely new or modernized existing vehicle.

The use of a particular automobile model in the national economy or in life is primarily determined by existing needs, as well as the technical requirements for the operation of vehicles today. The model selected for use must be able to solve the problems that exist in the national economy or in our lives today or fully satisfy our needs, that is, it must meet the current needs with its technical, economic and promising characteristics.

As is known, since its invention, the automobile has been undergoing a process of improvement, development, renewal, and improvement in its technical and other parameters, and this continues to be the case today.

The most important factor in creating the cars of the future comes from today's demands. The main parameters of the car, such as load capacity, passenger accommodation, safety indicators, maximum speed, fuel economy, power, and environmental friendliness, reflect today's demands.

The idea of creating new models or modernizing existing ones arises based on the requirements that exist today, or rather, on the requirements for a motor vehicle. The implementation of ideas begins with the creation of scientific plans, the theoretical implementation of this plan and its testing in practice, and then, based on the conclusions based on the results obtained, the implementation of the idea into practice is decided.

During the project process, static analysis of the parameters and operational characteristics of the best models available in the country and abroad, as well as calculations and modeling performed on a computer, are used. Before calculations and modeling are performed, the task to be performed must be absolutely clear.

Scientists and experts have always strived to create a car with high quality indicators.

The main part.

The quality of a car is a set of characteristics that, depending on its purpose, can satisfy certain needs. In short, the increasing demand for quality indicators of a car requires the modernization of existing models.

As is known, a car is an integral part of the “car - driver - road - environment” system. The operating conditions of a car are determined and determined by road conditions, transport and natural - climatic conditions, each of which is characterized by specific factors.

Today, it is known to everyone that the technical parameters, construction and operational characteristics of the car are largely influenced by the road conditions.

Any road remains a source of forced vibrations that lead to a deterioration in the smooth movement of vehicles. This means that just as the road is adapted to the car, it is necessary to continue to adapt the car to the road and road conditions. Similarly, in order to ensure high levels of comfort and convenience in the car interior, it is necessary to partially eliminate the unpleasant jerks caused by forced vibrations and inertial forces, and to achieve compensation for the forces that cause such conditions.

Despite the fact that a number of practical works have been carried out to create convenience and comfort in the car interior, there are still tasks related to improvements that must be implemented in this area today and in the future.

Until now, all the work done to create comfort in the car interior was aimed at absorbing vibrations caused by the reaction forces received from the road surface through the wheels. They were compensated first by the tires, then by the springs and coil springs. The part that passed inside was absorbed by the seats.

However, the problem of vibrations that occur due to inertial forces that appear during the start-up and initial deceleration of the car and cause discomfort to the occupants of the cabin and their elimination is still waiting for a solution. More precisely, very little work has been done to eliminate vibrations caused by inertial forces. If we do not take into account the gaps created by seat belts and the structure (body). The era of combating vertical forces shows that today the era of combating horizontal forces has also begun.

Drivers and passengers can subjectively assess the smoothness of a vehicle's motion based on their own feelings. These feelings and the resulting fatigue are usually related to the acceleration of vibrations and their frequency.

It is true that the sources of vibration movements of different nature generated in the car are different and they are masses with different degrees of freedom. All of them are connected in different ways in the car, forming a complex mechanical system.

But what we want to promote is something else, these are inertial forces and the vibrations that arise as a result of them. Today's cars have managed to absorb about 90% of the vertical random vibrations received from the road surface. We are not talking about random vibrations received from the road surface now. On the contrary, we are talking about protection against horizontal inertial forces and the inconveniences they cause, or rather, about the creation and use of a mechanical device capable of absorbing them. Unfortunately, no version of such a device is currently used in practice.

In the paper we presented the kinematic scheme and numerical methods we propose for the dampening of horizontal displacements.

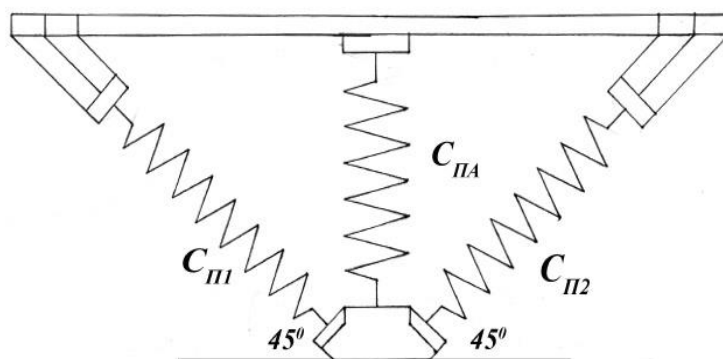


Figure - 1 . Horizontal vibration damping kinematic diagram

In this case, the traditions that existed in the works of the book were associated with the practice. For example, the flexibility of the known elements, which are divided into two parts, is expressed by the equations in the field:

$$f_p^r = \frac{\sqrt{2}P}{2C_p} \quad (1)$$

$$f_{III}^r = \frac{\sqrt{2}P}{2C_{III}} \quad (2)$$

Here:

f_p^r , f_{III}^r is the ductility of the elastic elements dampening horizontal shear

The total flexibility of elastic elements is equal to the sum of the flexibilities of all elements. If we apply the above-mentioned quantitative permutations to the inobat, we introduce them in the following order, which allows us to calculate the total flexibility:

$$\begin{aligned} f_{III}^r &= f^B + f^B + f^r + f^r = \frac{P}{2} \left(\frac{\sqrt{2}}{C_p} + \frac{\sqrt{2}}{C_{III}} + \frac{1}{C_p} + \frac{1}{C_{III}} \right) = \\ &= \frac{P}{2} \left[\frac{\sqrt{2}C_{III} + \sqrt{2}C_p + C_p + C_{III}}{C_p \cdot C_{III}} \right] = \frac{P}{2} \left[\frac{C_{III}(\sqrt{2} + 1) + C_p(\sqrt{2} + 1)}{C_p \cdot C_{III}} \right] = \\ &= \frac{P}{2} \left[\frac{(\sqrt{2} + 1)(C_{III} + C_p)}{C_p \cdot C_{III}} \right] = \frac{\sqrt{2} + 1}{2} \cdot P \cdot \left(\frac{C_{III} + C_p}{C_p \cdot C_{III}} \right) \end{aligned} \quad (3)$$

At the same time, if we divide the equations (9), (10), (11) and (12) by the following proportion:

$$\frac{1}{C_{III}^r} = \frac{(\sqrt{2} + 1)}{2} \cdot \frac{(C_p + C_{III})}{C_p \cdot C_{III}} \quad (4)$$

With this proportion, we divide the system into an analytical form that allows us to calculate the overall structure of the system:

$$C_{III}^r = \frac{2C_p \cdot C_{III}}{(\sqrt{2} + 1)(C_p + C_{III})} \quad (5)$$

Conclusion. Considering that the structure of the device we are proposing, aimed at damping horizontal vibrations, and its calculation formulas, are an initiative and a new idea, it is subject to corrections and additions, we understand that there is a lot of work to be done in this regard. In any case, in the future, this idea or another one should be able to prevent the negative consequences of horizontal vibrations and satisfy our needs in this regard.

The idea we propose provides an understanding and considerations about the theoretical structure, some calculations, and scope of application of a device that can partially eliminate the effects of these inertial forces. As mentioned above, any idea will be implemented and survive in

practice only if it can provide sufficiently positive results after undergoing experiments and tests and if it can satisfy the existing needs in this regard.

REFERENCES:

1. Хашимов А.Д., Турсунов И.С., Хашимов Д.И. Математическая модель управляемости автомобиля при маневрах типа «переставка». «Автомобильная промышленность», №8, 2003, Москва, стр.18-20.
2. Динамика системы "Дорога - шина – автомобиль - водитель"/ Под ред. А.А. Хачатурова. М.: Машиностроение, 1976. - 536 с.
3. Мамадалиев Ф.А., Набиев Қ.Қ. "Метод определения дистанции безопасности между следующими друг за другом автомобилями" Фергана-2008, сб. трудов ФерПИ.
4. Мамадалиев Ф.А., Хашимов Д.И. "Прибор для измерения коэффициента сцепления и микропрофиля дорог" Ташкент-2006, сб. трудов ТАДИ.
5. Мамадалиев Ф.А. "Олий математика" ўқув қўлланма, Мухаррир нашриёти 2020, Тошкент.
6. Abdullaevich, Mamadaliev Foziljon, Yudashev Bilol Iqboljon Ogli, and Akbarov Farrukh Fahriddin Ogli. "Problems and solutions of theoretical connection of ananavian and nonanavian methods of solving quadratic equations." (2023).
7. Abdullaevich, Mamadaliev Foziljon, Mirbaratov Olimjon Yakhyaevich, and Khamidov Khushnudbek Rapikjon Ugli. "Problems of improving the methodology for calculating the sizes of certain geometric forms inside and outside the egyptian triangle." (2023).
8. Mamadaliev, Foziljon Abdullaevich. "Development of methods for assessing the stability of the contact of car wheels with the road under the action of random disturbances." *Texas Journal of Engineering and Technology* 19 (2023): 1-4.
9. Abdullayevich, Mamadaliyev Foziljon. "A method for calculating some parameters of refractory polymers." (2022).
10. Abdullaevich, Sharifjon Yigitalievich Pulatovand Mamadaliev Foziljon. "Problems of improving the methodology of calculating the Egyptian triangle." (2020).
11. Abdullaevich, Mamadaliev Foziljon. "Problems of Improving the Methodology of Calculating Square Sizes in the Egyptian Triangle." *JournalNX* 6.06: 154-157.
12. Mamadaliyev, F. A. "Misr uchburchagi (I, II, III kitoblar) T.«." (2018).
13. Abdullaevich, Mamadaliev Foziljon. "Problems of Improving the Methodology of Calculating Square Sizes in the Egyptian Triangle." *JournalNX* 6.06: 154-157.
14. Мамадалиев, Фозилжон Абдуллаевич. "Применение одного из нетрадиционных способов решения квадратных уравнений." *Holders of reason* 2.1 (2024): 291-299.
15. Rapiqjon o'g'li, X. X. (2024). Rotor-filtrli qurilmaning gidravlik qarshiligini tadqiq etish. *Science Promotion*, 9(1), 528-537.
16. Rapiqjon o'g'li, X. X. (2024). Study of operating parameters of drum dust cleaning device. *Holders of reason*, 4(1), 120-127.
17. Siddiqov, R., Khomidov, K., Ummatov, R., Akbarov, A., Abdullayev, Z., Nurmatov, S., ... & Ubaydullayeva, D. (2024). Optimizing the accuracy of an industrial robot: A model for improving positional accuracy. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 583, p. 05016). EDP Sciences.

УЎК 630*36(076.5)(075.8)

КОЛОСНИКЛИ ПАНЖАРА ВА АРРАЧАЛИ БАРАБАН ОРАЛИҚ МАСОФАСИНИНГ ТОЗАЛАШ ЖАРАЁНИГА ТАЪСИРИ

Т.О.Туйчиев, доц., Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, Тошкент
С.Ф.Мухамеджанова, таянч докторант, Бухоро муҳандислик технология институти,
Бухоро

М.Ф.Хамроева, таянч докторант, Бухоро муҳандислик технология институти, Бухоро
Ф.О.Худаярова, стажёр ўқитувчи, Бухоро муҳандислик технология институти, Бухоро

Аннотация. Мақолада колониснинг диаметри 15 мм бўлганда аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофасини тозалаш жараёнига таъсирини тадқиқ этиш бўйича олиб борилган изланишлар натижалари келтирилган. Оралиқ масофа 19 ва 20 мм бўлганда чигитнинг механик шикастланишини ошириш ва тозалаш жараёнида ажратиб олинган ифлосликлар таркибига қўшилиб кетган пахта бўлакчаларини миқдори энг кам кўрсаткичлар қайд этилган бўлсада, тозалаш самарадорлигининг энг юқори кўрсаткичи аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 18 мм бўлганда эришилганлигини эътиборга олиб, тавсия сифатида колосникнинг диаметри 15 мм ва оралиқ масофа 18 мм бўлган йирик ифлосликлардан тозалаш секцияси олинди.

Калит сўзлар: пахта намлиги, пахта ифлослиги, тозалагичдан сўнг ифлослиги, тозалагичдан сўнг чигитнинг механик шикастланиши ошиши, тозалаш самарадорлик, эркин толалар миқдори.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования влияния промежуточного расстояния пильного барабана и колосниковой решетки на процесс очистки при диаметре колонны 15 мм. Хотя минимальные показатели повышения механической поврежденности семян и количества летучек хлопка-сырца, входящих в отделяемые в процессе очистки сорных примесей, зафиксированы при расстоянии 19 и 20 мм, наиболее высокий показатель эффективности очистки зафиксирован между пильным барабаном и колосниковой решеткой с расстоянием 18 мм. С учетом того, что это было достигнуто, в качестве рекомендации была принята секция очистки крупных сорных примесей диаметром колосника 15 мм и расстояния 18 мм.

Ключевые слова: влажность хлопка, загрязненность хлопка, загрязнение после очистителя, повышенная механическая повреждаемость семян после очистителя, эффективность очистки, количество свободных волокон.

Abstract. The article presents the results of the research on the effect of the saw drum on the cleaning process of the interstices of the column grid when the diameter of the column is 15 mm. When the spacing is 19 and 20 mm, the mechanical damage of the seed increases and the amount of cotton particles added to the impurities extracted during the cleaning process is the least, taking into account that the highest indicator of cleaning efficiency is achieved when the colosnik grid with a saw drum is 18 mm apart, a section for cleaning large impurities with a colosnik diameter of 15 mm and an interspace distance of 18 mm was taken as a recommendation.

Key words: cotton moisture content, cotton contamination, contamination after the purifier, increased mechanical damage to seeds after the purifier, cleaning efficiency, amount of free fibers.

Кириш. Тозалаш жараёнида аррачали барабан ва колосникли панжаранинг оралик масофасини тозалаш самарадорлигига таъсирини кўплаб тадқиқотчилар томонидан изланилган [1-5]. Энг мақбул оралик масофа сифатида 14÷16 мм бўлишини тавсия этишган [6-8].

Олдин олиб борилган тадқиқотлардан маълумки, колосникнинг диаметри кичрайиб боришида ажралаётган ифлосликларга пахта бўлакчаларини қўшилиб кетишини ошири аниқланган [9-10]. Бунда колосникли панжара ва аррачали барабан оралик масофаси 15 мм қилиб олинган. Пахта бўлакчаларини илдириб олган аррачали барабан диаметри 15 мм бўлган колосникка бориб урилиш нуктаси колосникнинг марказидан қуйида жойлашиши пахта бўлакчаларини кўп миқдорда аррачали барабан тишларидан ажралишига олиб келган. Бунда аррачали барабан тишлари пахта бўлакчалари толаларининг қаеридан илаштириб олишнинг энг кўп ҳолати рўй бериши муҳим ҳисобланади. Шунинг учун аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралик масофасини пахта бўлакчаларини ифлосликларга қўшилиб кетиши ва тозалаш самарадорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борамиз.

Амалий тадқиқотлар. Тадқиқотларда аррачали барабан ва колосникли панжара оралик масофасини 15 мм дан 20 мм гача ўзгартириб, тозалаш жараёнига таъсири тадқиқ этилди. Тадқиқотларда С65-24 селекциясининг I ва III навлари 2 синфда, дастлабки намлиги 10,4 %, 12,5 % ва ифлослиги 8,7 %; 10,3 % бўлган пахта хомашёсидан фойдаланилди. Тадқиқотларда ускунанинг иш унумдорлиги 7 тонна/соатда ўтказилди. Тадқиқот натижалари 1-2-жадвалларда келтирилган.

1-жадвал.

Колосникли панжара билан аррачали барабан оралик масофасини тозалаш жараёнига таъсир

№	Кўрсаткичлар	Аррачали барабан билан колосниклар оралик масофаси, мм					
		15	16	17	18	19	20
1.	Пахтани дастлабки намлиги, %	10,4					
2.	Пахтани дастлабки ифлослиги, %	8,7					

3.	Тозалашдан сўнг ифлослик миқдори, %	4,95	4,90	4,86	4,67	4,70	4,76
4.	Тозалаш самарадорлик, %	43,05	43,66	44,18	46,31	45,93	45,24
5.	Чигитни механик шикастланишини ошиши, %	0,56	0,53	0,51	0,49	0,49	0,47
6.	Ажратилган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори, %	4,09	3,67	3,30	3,11	2,95	2,78

Пахтанинг дастлабки ифлослиги 8,7 %ни ташкил этиб, аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофаси 15 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,56 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 4,95 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 4,09 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 43,05 %ни ташкил этди.

Аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофаси 16 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,53 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 4,90 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,67 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 43,66 %ни ташкил этди.

Тозалагичнинг аррачали барабан билан колосникли панжарасининг оралиқ масофаси 17 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,51 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 4,86 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,30 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 44,18 %ни ташкил этди.

Йирик ифлосликлардан тозалаш ускунасининг аррачали барабани билан колосникли панжарасининг оралиқ масофаси 18 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,49 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 4,67 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,11 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 46,31 %ни ташкил этди.

Аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофаси 19 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,49 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 4,70 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 2,95 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 45,93 %ни ташкил этди.

Муҳокама ва натижалар. Тозалагичнинг аррачали барабан билан колосникли панжарасининг оралиқ масофаси 20 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,47 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 4,76 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 2,78 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 45,24 %ни ташкил этди.

2-жадвал.

Колосникли панжара билан аррачали барабан оралиқ масофасини тозалаш жараёнига таъсири

№	Кўрсаткичлар	Аррачали барабан билан колосниклар оралиқ масофаси, мм					
		15	16	17	18	19	20
1.	Пахтани дастлабки намлиги, %	12,5					
2.	Пахтани дастлабки ифлослиги, %	10,3					
3.	Тозалашдан сўнг ифлослик миқдори, %	5,65	5,58	5,51	5,26	5,32	5,40
4.	Тозалаш самарадорлик, %	45,15	46,01	46,92	48,98	48,36	47,56
5.	Чигитни механик шикастланишини ошиши, %	0,73	0,68	0,65	0,62	0,6	0,59
6.	Ажратилган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори, %	4,22	3,76	3,45	3,20	3,08	2,89

Пахтанинг дастлабки ифлослиги 10,3 %ни ташкил этиб, аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофаси 15 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,73 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 5,65 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 4,22 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 45,15 %ни ташкил этди.

Аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофаси 16 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,68 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 5,58 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,76 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 45,81 %ни ташкил этди.

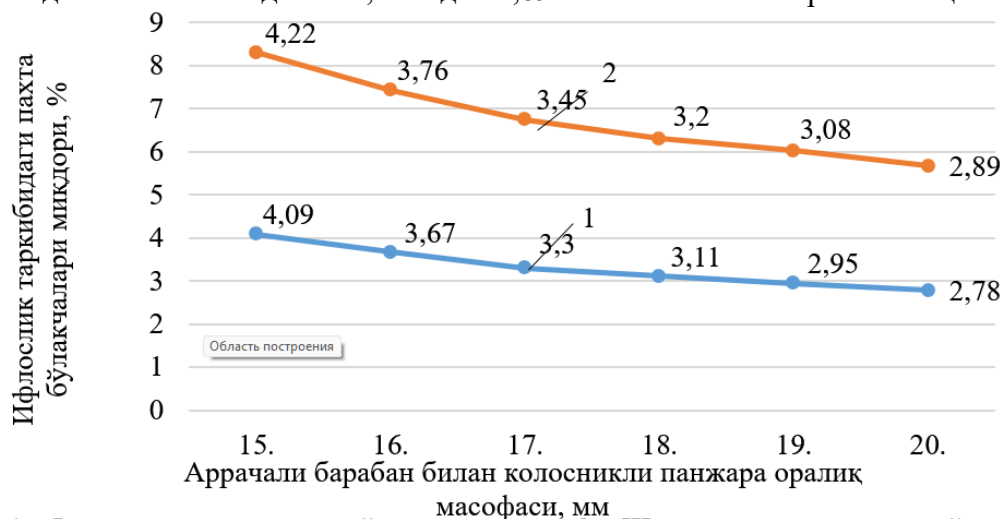
Тозалагичнинг аррачали барабан билан колосникли панжарасининг оралиқ масофаси 17 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,65 %ни, тозалашдан сўнг

ифлослик миқдори 5,51 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,45 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 46,92 %ни ташкил этди. Йирик ифлосликлардан тозалаш ускунасининг аррачали барабани билан колосникли панжарасининг оралиқ масофаси 18 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,62 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 5,26 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,20 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 46,98 %ни ташкил этди. Аррачали барабан билан колосникли панжаранинг оралиқ масофаси 19 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,60 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 5,32 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 3,08 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 48,36 %ни ташкил этди.

Тозалагичнинг аррачали барабан билан колосникли панжарасининг оралиқ масофаси 20 мм бўлганда, чигитнинг механик шикастланишини ошиши 0,59 %ни, тозалашдан сўнг ифлослик миқдори 5,40 %ни, тозалаш жараёнида ажралган ифлослик таркибидаги пахта бўлакчалари миқдори 2,89 %ни ва ускунанинг тозалаш самарадорлиги 47,56 %ни ташкил этди.

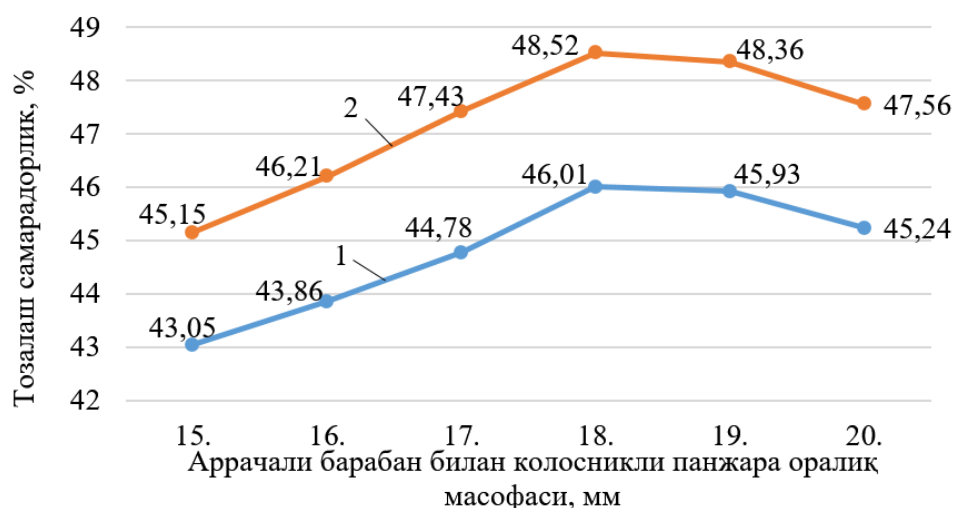
Тозалаш жараёнида чигитнинг механик шикастланишини ошиши аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 15 мм дан 20 мм гача катталашиб борган сари I нав пахтада 0,56 %дан 0,47 % гача камайиб бориши аниқланди. III нав пахтада эса 0,73 %дан 0,59 %гача камайиб бориши аниқланди. Аррачали барабанга колосникли панжара қанча яқин бўлса, арра тишлари билан пахта бўлакчаларини илаштириб, колосникка бориб уришида колосникнинг горизонтал ўқига нисбатан пастки қисмига бориб урилишида кўпроқ механик шикастланишни ошишига олиб келмоқда. Оралиқ масофа 20 мм гача катталашиб боришида тозалаш жараёни оптимал кечиши билан биргаликда чигитнинг механик шикастланиши ҳам камайишига эришилмоқда.

Тозалаш ускунасида пахта тозалангандан сўнг ифлосликларга қишилиб кетган пахта бўлакчалари миқдори аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 15 мм дан 20 мм гача катталашиб борган сари I нав пахтада 4,09 %дан 2,78 % гача камайиб бориши аниқланди. III нав пахтада эса 4,22 %дан 2,89 %гача камайиб бориши аниқланди (1-расм).



1 – I нав пахта хомашёси қайта ишланганда; 2 – III нав пахта хомашёси қайта ишланганда
1-расм. Тозалаш жараёнида пахта бўлакчаларини ифлосликлар таркибига қўшилиб кетишини аррачали барабан билан колосникли панжара оралиқ масофасига боғлиқ графиги

Тозалаш самарадорлигини аррачали барабан билан колосникли панжара оралиқ масофасига боғлиқ графигини (2-расм) таҳлил қиладиган бўлсак, аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 15 мм дан 18 мм гача катталашиб борган сари I нав пахтада 43,05 %дан 48,01 % гача ошиб бориши аниқланди. Оралиқ масофа 18 мм дан катталашганда эса тозалаш самарадорлик 45,24 %гача камайиши аниқланди. III нав пахтада эса аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 15 мм дан 18 мм гача катталашиб борган сари 45,15 %дан 48,52 %гача ошиб бориши, оралиқ масофа 18 мм дан катталашганда тозалаш самарадорлик 47,56 %гача камайиши аниқланди.



1 – I нав пахта хомашёси қайта ишланганда; 2 – III нав пахта хомашёси қайта ишланганда.

2-расм. Тозалаш самарадорлигини аррачали барабан билан колосникли панжара оралиқ масофасига боғлиқ графиги

Хулоса. Оралиқ масофа 19 ва 20 мм бўлганда чигитнинг механик шикастланишини ошиши ва тозалаш жараёнида ажратиб олинган ифлосликлар таркибига қўшилиб кетган пахта бўлакчаларини миқдори энг кам кўрсаткичлар қайд этилган бўлсада, тозалаш самарадорлигининг энг юқори кўрсаткичи аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 18 мм бўлганда эришилди. Демак, йирик ифлосликлардан тозалаш секциясига киритилган конструктив ўзгартиришлар колосникнинг диаметри 15 мм ва аррачали барабан билан колосникли панжарани оралиқ масофаси 18 мм бўлганда пахта таркибидаги ифлос аралашмаларни ажратиш учун энг мақбул шароит яратилиши натижасида тозалаш самарадорлик ошишига эришилмоқда.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Аббазов Б.Т. и др. Теоретическое исследование влияния на эффективность очистки хлопка потока между колосником //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2024. – Т. 23. – С. 62-72.
2. Нуриллаева Х. Т. Модернизированная конструкция колосников очистителей хлопка от крупного сора //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-3. – С. 31-34.
3. Ташпулатов Д. С. и др. Пути повышения эффективности очистки волокнистой массы от крупного сора //Проблемы текстильной отрасли и пути их решения. – 2021. – С. 227-232.
4. Ташпулатов Д. С., Плеханов А. Ф., Мадумаров И. Д. Разработка очистительной колосниковой решетки из многогранных колосников для агрегата УХК по очистке хлопка-сырца от крупного сора //Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2020. – №. 1. – С. 120-123.
5. Джамолов Р. К., Шералиев Ш. Э. Ў. Определение оптимальных параметров очистителя хлопка методом математического планирования экспериментов //Universum: технические науки. -2021. - №. 2-2 (83). - С. 39-42.
6. Усманов Х. С., Хурамова Х. М. Совершенствование процесса очистки хлопка //Universum: технические науки. – 2024. – Т. 4. – №. 10 (127). – С. 46-51.
7. Tuychiev T., Gafurov A., Jumamuratova V. Experimental results of the improved cotton regenerator under production conditions //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 497. – С. 03039.
8. M.A.Gapparova, T.O.Tuychiyev, J.SH.Mardonov. Yirik iflosliklardan tozalash jarayonida kolosnik turlarining tozalash samaradorligiga ta'sirini tadqiqi. O'zbekiston to'qimachilik muammolari, Ilmiy-texnikaviy jurnal, TTESI, 2024 yil 4-son, - B. 25-29.
9. J.SH.Mardonov, T.O.Tuychiev, X.S.Usmonov. Study of influence of colon types on cleaning efficiency. Universum: технические науки. – 2024. – Т. 5. – №. 9 (126). – С. 37-43. ISSN: 2311-5122.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
MINTAQAVIY BO‘LIMI
XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI**

**XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI
AXBOROTNOMASI**

**№1/1 (122)
2025 y., yanvar**

O‘zbekcha matn muharriri:
Ruscha matn muharriri:
Inglizcha matn muharriri:
Musahhih:
Texnik muharrir:

Ro‘zmetov Dilshod
Hasanov Shodlik
Xamrayev Nurbek, Lamers Jon
O‘rozboyev Abdulla
Shomurodov Jur‘at

“Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi” O‘zbekiston Matbuot va axborot agentligi Xorazm viloyat boshqarmasida ro‘yxatdan o‘tgan. Guvoxnoma № 13-023

Terishga berildi: 06.01.2025
Bosishga ruxsat etildi: 15.01.2025.
Qog‘oz bichimi: 60x84 1/8. Adadi 70.
Hajmi 5.75 b.t. Buyurtma: № 1-T

Xorazm Ma’mun akademiyasi noshirlik bo‘limi
220900, Xiva, Markaz-1
Tel/faks: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz
xma_axborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18