

**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

**2024-11/1
Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi
2006 yildan boshlab chop qilinadi**

Xiva-2024

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:**

Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.
Abdullayeva Muborak Maxmusovna, b.f.d., prof.
Abduhalimov Bahrom Abduraximovich, t.f.d., prof.
Agzamova Gulchexra Azizovna, t.f.d., prof.
Aimbetov Nagmet Kalliyevich, i.f.d., akad.
Ametov Yakub Idrisovich, b.f.d., prof.
Babadjanov Xushnut, f.f.n., prof.
Bobojonova Sayyora Xushnudovna, b.f.n., dos.
Bekchanov Davron Jumanazarovich, k.f.d.
Buriyev Xasan Chutbayevich, b.f.d., prof.
Gandjayeve Lola Atanazarovna, b.f.d., k.i.x.
Davletov Sanjar Rajabovich, tar.f.d.
Durdiyeva Gavhar Salayevna, arx.f.d.
Ibragimov Baxtiyor To‘laganovich, k.f.d., akad.
Izzatullayev Zuvayd, b.f.d., prof.
Ismailov Is‘haqjon Otabayevich, f.f.n., dos.
Jumaniyozov Zoxid Otaboyevich, f.f.n., dos.
Jumanov Murat Arepbayevich, b.f.d., prof.
Kadirova Shaxnoza Abduxalilovna, k.f.d., prof.
Qalandarov Nazimxon Nazirovich, b.f.f.d., k.i.x.
Karabayev Ikramjan Turayevich, q/x.f.d., prof.
Karimov Ulug‘bek Temirbayevich, DSc
Kurbanbayev Ilhom Jumanazarovich, b.f.d., prof.
Kurbanova Saida Bekchanovna, f.f.n., dos.
Qutliyev Uchqun Otoboyevich, f-m.f.d.
Lamers Jon, q/x.f.d., prof.
Maykl S. Enjel, b.f.d., prof.
Maxmudov Raufjon Baxodirovich, f.f.d., k.i.x.
Mirzayev Sirojiddin Zayniyevich, f-m.f.d., prof.
Matniyozova Hilola Xudoyberganovna, b.f.d., prof.
Masharipova Feruza Jumanazarovna, PhD

Mirzayeva Gulnara Saidarifovna, b.f.d.
Pazilov Abduvayit, b.f.d., prof.
Razzaqova Surayyo Razzoqovna, k.f.f.d., dos.
Ramatov Bakmat Zaripovich, q/x.f.n., dos.
Raximov Raxim Atajanovich, t.f.d., prof.
Raximov Matnazar Shomurotovich, b.f.d., prof.
Raximova Go‘zal Yuldashovna, f.f.f.d., dos.
Ro‘zmetov Baxtiyar, i.f.d., prof.
Ro‘zmetov Dilshod Ro‘zimboyevich, g.f.n., k.i.x.
Sadullayev Azimboy, f-m.f.d., akad.
Salayev San‘atbek Komilovich, i.f.d., prof.
Saparbayeva Gulandam Masharipovna, f.f.f.d.
Saparov Kalandar Abdullayevich, b.f.d., prof.
Safarov Alisher Karimjanovich, b.f.d., dos.
Sirojov Oybek Ochilovich, s.f.d., prof.
Sobitov O‘lmasboy Tojxmedovich, b.f.f.d., k.i.x.
Sotipov Goyipnazar, q/x.f.d., prof.
Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, b.f.d., akad.
Xolliyev Askar Ergashevich, b.f.d., prof.
Xolmatov Baxtiyor Rustamovich, b.f.d.
Cho‘ponov Otanazar Otojonovich, f.f.d., dos.
Shakarboyev Erkin Berdikulovich, b.f.d., prof.
Ermatova Jamila Ismailovna, f.f.n., dos.
Eshchanov Ruzumboy Abdullayevich, b.f.d., prof.
O‘razboyev G‘ayrat O‘razaliyevich, f-m.f.d.
O‘rozboyev Abdulla Durdiyevich, f.f.d.
Hajiyeve Maqsuda Sultonovna, fal.f.d.
Hasanov Shodlik Bekpo‘latovich, k.f.n., k.i.x.
Xudayberganova Durdona Sidiqovna, f.f.d.
Xudoyberganov Oybek Ikromovich, PhD, k.i.x.
Zaripova Ranojon PhD, dotsent

Xorazm Ma‘mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.-№11/1 (120), Xorazm Ma‘mun akademiyasi, 2024 y. – 441 b. – Bosma nashrning elektron varianti - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

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

MUNDARIJA

BIOLOGIYA FANLARI

Abdullayeva M.T. O‘simlik dunyosini ekologik huquqiy muhofaza qilish	7
Abduraximov U.K., Usmanov R.M., Kadirov Sh.Yu. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida rastoropsha – <i>Silybum marianum</i> L. (gaertn) navlarining o‘shishi va rivojlanishi va biometrik ko‘rsatkichlari	9
Avliyakulova Sh.M. Xorijiy g‘o‘za navlarini Buxoro viloyati tuproq va iqlim sharoitlarida ilmiy asoslangan tavsiyalar asosida yetishtirish	15
Baboyeva S.S., Kamalova Z.Sh., Buzrukov S.S., Usmanov R.M., Babayev S.K. Yumshoq bug‘doy navlarida iqlim o‘zgarishining ta‘siri	18
Baratov K.U., Shernazarov Sh.Sh., Tuyg‘unov T.N., Mengboyeva M.M. Qizil bargli zarang (<i>acer rubrum</i>) o‘simligidan ko‘kalamzorlashtirishda foydalanishning istiqbollari	23
Baxramov R.M., Shirinova O.D. Magnoliaceae oilasining magnoliya turkumini ba‘zi turlarini parvarishlash	26
Begjanov M.K. Farg‘ona vodiysi hududlaridan O‘zbekiston faunasi uchun yangi aniqlangan Eumastacidae Burr, 1899 oilasi chigirtka turlari	29
Bekbergenova Z.O. Saksovul (<i>haloxylon</i>) o‘rmonlarida uchraydigan tangaqanotlilar yoki kapalaklar (<i>lepidoptera</i>) turkumi zararkunandalari	33
Bekchanov X.O‘., Abdullayeva M.R., Bekchanova M.X. Quyi Amudaryo davlatbiosfera rezervati thyatirinae kenja oilasi (<i>Drepanidae</i> , <i>Lepidoptera</i>) tangachaqanotlilari faunasi	37
Bekchanova M.X., Xudayberganov S.Sh. Xorazm viloyati tuproq iqlim sharoitining turli biotoplarida tarqalgan chilonjiyda o‘simligining ayrim biologik xususiyatlari	40
Boyto‘rayeva F.A. Yupiter navi (<i>Vitis vinifera</i>) sho‘ralarini gullashdan avvalgi muddatda siyraklashtirish va ularning uzum boshlari rivojlanishi va sifatiga ta‘siri	43
Doniyorov B.N. Buxoro vohasi agrotsenoz landshaftida noyob va yo‘qolib ketish arafasida turgan qushlarni muhofaza qilish	46
Doschanova M.B., Babajanova S.Y., Rahimova N.O. Anacanthotermes avlodi termitlarining uya qurishi va koloniya tarkibi	50
Egamova G.O., Isomov E.E., Djumayeva G. Ekma sedana (<i>Nigella sativa</i> L.) urug‘larining turli sharoitlarda unuvchanligi	52
Erdanayeva Sh.P. Inson organizmiga viruslarning ta‘siri	56
Ibragimov B.B., Yunusov X.B., Djambilov B.X. Quyonlar oshqozon-ichak trakti turli bo‘limlarida ximusning pH muhiti	60
Ibrohimova G.A., Dushmanova G.M. Janubi-g‘arbiy Qizilqum arid mintaqasida <i>Salsola leptoclada</i> Gand. o‘simligi ontogenezinining o‘ziga xos xususiyatlari	62
Ibrohimova G.A., Dushmanova G.M. Janubi-g‘arbiy Qizilqum arid mintaqasida tarqalgan <i>salsola Paulsenii</i> litv. turi o‘q organlarining strukturaviy moslashish xususiyatlari	68
Ismayilova I., Rahimova M.A. <i>Glycyrrhiza glabra</i> l. o‘simligining qishloq xo‘jaligida va farmatsevtika sanoatida tutgan o‘rni	74
Jamalova D.N. In vitro sharoitida olingan dorivor o‘simliklarning biologik faol moddalarini aniqlash	77
Joldasbaev A.M., Temirbekov R.O. Qoraqalpog‘iston akvakulturasida tilapiya (<i>Oreochromis mossambicus</i>) baliqining biomorfologik xususiyatlari	80
Jumaniyozov F.K., Xayitov J.K., Qabulov F.R. Uzunning urug‘siz navlarini kurtak yuklamasini hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta‘siri	83
Mamadiyarov M.U., Otaboyeva I.J., Avazova A.Q. Organizmni biologik jihatdan qayta tiklanish jarayonida oziq -ovqat moddalarining o‘rni	86
Maxramova M. Sh., O‘roqov S. X. <i>Secale cereale</i> L. bir yillik navlarining cheklangan namlik sharoitida transpiratsiya jadalligi	89
Muradova O.I. Toshkent botanika bog‘iga introduksiya qilingan <i>Mespilus germanica</i> L. turini biologik xususiyatlari	92
Mustafakulov M.A., Toshbekov N.T. Euphorbiaceae oilasiga mansub bo‘lgan <i>Euphorbia franchetii</i> (B.Fedtsch) polifenollarining biologik faolligi	95
Namozov J.M., Yuldashov Ya.X. Bodom nav va shakllarida oqsil markerlarga asoslangan holda qurg‘oqchilikka chidamlilik xususiyatini genetik baholash	102

Nazarova F.I., Xolliyev A.E. Ingichka tolali g'oz navlari suv ta'minotining transpirasiya jadalligiga ta'siri	106
Norboyeva D.S., Yuldashov O.X. Sut pishish fazasida tritikale nav namunalarining suv almashinuv ko'rsatkichlariga suv tanqisligining ta'siri	109
Nurullayeva N.S., Sayfullayeva M.M. Lycium ruthenicum Murr. ning morbiologik xususiyatlari	113
Orziyeva Y., Ochilova Ch. Chiroqchi tumanida tarqalgan quruqlik qorinoyoqli mollyuska(gastropoda)lar faunasi	115
Raximova X.M. Soya navlarini bargdan oziqlantirishning hosildorlikka ta'siri	119
Ro'zmetova H.M. Xorazm viloyati sharoitida kuzgi tritikale navlariga stimulyotirlarning ta'siri va unumdorligini oshirishdagi ro'li	122
Shixnazarov R.R., Ibragimova N.M. G'oz navlarida peroksidaza va fenilalanin ammiak liaza faolligi	125
Topilova S.K., Mirzayeva G.S., Musayev D.M., Valiyeva M.N., Xolmatov B.R. Jigarrang marmarsimon qandalaning (Halyomorpha halys Stal, 1855) tarqalishi bioekologik xususiyatlari va zarari	129
Toshtemirov J.G., Buxorov G.X., Baysunov B.X., Azimov B.I., Karimov B.A., Dumacheva E.V., Yusupov Z.O. Seed germination of fritillaria eduardii	133
To'ryev M.M., Pardayev Sh., Toshov H., Farmonova M., Komilova M. Oyoqog'itma ko'li va uning atrofida biohilma xillikni muhofaza qilishning ilmiy asoslari	137
To'ynazarova I.A. Mirzacho'l hududi girobiontlarining populyatsion ko'rsatkichlari va biologik xilma-xilligi	148
Xasanova F.M., Karabaev I.T., Salomov I. Begona o'tlarga qarshi agrotexnik va kimyoviy usullarda kurashishning soyaning unib chiqishi hamda hosildorligiga ta'siri	154
Xayrullayeva L.S. Qishloq aholisining mikronutrientlar bilan ta'minlanishi va uning fiziologik tahlili	158
Xolikulov M.R., Rasulov N.E. Farg'ona vodiysi cho'l zonasining asalli o'simliklar qoplami va ularni gulshira mahsuldorligi	160
Xudoyberdiyeva N.N., Raxmanqulov M.S., Yuldashov O.X. Soya xorijiy nav va namunalarining barglaridagi xloroplast pigmentlari miqdori	163
Yunusov X.B., Djambilov B.X., Sherqulova F.E. Orenburg zotli uloqlarning sut emish davrida jinsiy dimorfizmga bog'liq ayrim klinik va gematologik ko'rsatkichlari dinamikasi	166
Акбаров М.Х., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А., Ёркулов Ж.М. Фауна личинок гельминтов жесткокрылых и двукрылых Ташкентского оазиса	170
Акрамова Ф.Д., Эсонбоев Ж.Р., Мирзаева А.У., Грицина М.А., Сапаров К.А. Первая находка <i>Ixodes vespertilionis</i> в Узбекистане	174
Арепбаев И.М., Жуманов М.А., Турсинбаев И.Қ., Туремуратова У.Т., Ешмуратова Н. Қорақалпоғистонда жойлашган ақтуба кўлининг орнитофаунаси	179
Атамуратова М.Ш., Собиров Ж.Ж., Намозов С.М. Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқларнинг ҳолати	186
Баротова Ф.М., Махмудов А.М. Состояние паразитофауны <i>Rutilus rutilus aralensis</i> Berg 1932 в различных участках водохранилища Бахри Точик за последние годы	189
Бегжанов М.К. Наманган вилояти худудларида ҳақиқий чигирткасимонлар (Acridoidea) катта оиласи турларининг тарқалиш хусусиятлари	197
Бешко Н.Ю., Даминова Н.Э., Косимов З.З., Абулфайзов Х.Ш., Рахимжонова З.А. Инвентаризация флоры сырдарьинской области: основные итоги	203
Бойматова М.А. Соя ўсимлигининг вегетатив органлари ривожланишига хитозан нанопрепаратининг таъсири	206
Ержанова Д.М., Юсупова А.Ж., Абдуллаева Ж.К., Медетов М.Ж. Қизилқум чўлининг Нукус кум қисмида тарқалган яримқаттиққанотли ҳашаротлар тур таркиби ва тақсимланиши	209
Есимбетов Р.М., Шаденова Б.У. Шимоли-ғарбий Қизилқум худудида тарқалган тушки кумсичқонларининг ареалларида тарқалиши	213
Исамухамедова Д.Р., Эргашев Н.А., Рахимов Р.Н., Собирова Х.Г. <i>Euphorbia franchetii</i> (B.Fedtsch) ўсимлигидан ажратиб олинган полифенолнинг антиоксидант ва мембранафаол хоссалари	216
Маликов И.Р., Абдукаримов Д.И. Биохимические характеристики слюны крыс в условиях дисбактериоза	221

Маманазарова К.С., Журакулов Ж.Ж., Есимуратова Р.Х. Грибковое заболевание монилиальной плодовой гнили черешни <i>Prunus avium</i> (L.) и ее распространение	223
Матжанова Х.К., Орел М.М., Шамшетдинов М. Национальный природный парк Приаралья – гарант сохранения биоразнообразия растительности на территории Каракалпакстана	227
Мукумов И.У., Хасанов М.А., Расулова З.А. Кумариносодержащие растения семейства <i>Apiaceae</i> Lindl. во флоре Самаркандской области	235
Намозов Ж.М., Юлдашов Я.Х., Бердибаева Д.Б. Оддий ширин бодом (<i>Amygdalus communis</i> L.) илдининг анатомик тузилиши	239
Пахрадинова Н.С., Мадаминев И.И., Жуманиёзова Д.К., Гафурова Л.А. Сирдарё вилояти айрим тупроқ типларидаги қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг фаунасини ўрганиш	243
Тураев Л.Г., Намозов С.М., Собиров Ж.Ж., Камилов Б.Г. Морфологические особенности глазчатого горчака (<i>Rhodes ocellatus</i>) бассейна реки Чирчик в Узбекистане	248
Тўраев М.М., Эргашева Ф.А. Бухоро вилояти сув ҳавзаларида орнитофауна таркибини қайта шаклланиши ва унга таъсир этувчи асосий омиллар	254
Умурзакова З.И., Икрамова Ю.Э., Мукумов И.У., Умурзокова Г.Ф. Распространение поликарпических растений семейства сельдерейные в Джизакской области	266
Усманов Р.М., Абдурахимов У.К., Илёсов И.А. Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида бўзоч (<i>Helichrysum</i>) турларининг интродукцияси: ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги	270
Холмурадова Т.Н., Шертаев М.М., Холмуродова З.Н., Абдуллаев И.И. Изучение биоэкологических особенностей <i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench в условиях Ташкентского ботанического сада	276
Холтўраев Ш.Ч., Юлдашев Х.К. Орол денгизининг фожеали тақдири ва унинг қайта туғилиши	279
Эргашева А.З., Дониёров А.Н., Абдужалилова М.И., Мирзаева Г.С. Тошкент вилоятидаги ҳақиқий арилларнинг (Hymenoptera: Vespidae) тарқалиши	283
QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI	
Akramova Y.M. Ways to improve the use of forest lands	287
Berdikulova N.Yu., Azimova D.E. Sangzor daryosi havzasi o'simliklar qoplamining ahamiyati va ulardan oqilona foydalanish	289
Davronov O.O., Xolmatjonov Sh.F. O'zbekiston Respublikasi yer fondi holati va tahlili	292
Durdiyev N.H., Jumayev J.J. Buxoro-10 va C-8290 g'o'za navlari yetishtiriladigan tajriba dalasining amal davri boshidagi agrofizikaviy ko'rsatkichlari	297
Gaybullayeva M.F. No'xat o'simligi ildizlaridagi tuganaklarni shakllanishida agrotekhnika tadbirlarini ta'siri	301
Ibragimova N.M., Masharipova S.Q. Xorazm viloyati sharoitida biopreparat yordamida kartoshkani saqlash texnologiyasi	303
Ibragimova N.M., Masharipova S.Q. Non va non mahsulotlarini mevalar bilan birga achitqi zamburug'lar yordamida boyitish	306
Jabbarov Z.A., Abdraxmanov T., Mahmadiyev S.Q., Djalilova G.T., Zakirova S., Nomozov U.M., Imomov O.N., Abdullayev SH.Z., Yagmurova D.A. Orol dengizining qurigan tubi sharqiy hududida tuproq-gruntlarining morfologik belgilarining o'zgarishi	309
Jumaniyazova N.B., Raximbayeva I., Jumanazarova N., Farhodova K.S., Jumanazarova A.M. Qovoqcha (<i>Cucurbita pepo</i> L.) o'simligi tarkibi va uning inson salomatligidagi ahamiyati	315
Karimov E.Q. Vobkent tumanida qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirishda tuproq sifatini baholash ma'lumotlaridan foydalanish samaradorligi	320
Otamirzayev N.G., Qodirov B.G., Bazarbayev N.B. Sholining horijiy hamda mahalliy nav namunalarini unib chiqishi va rivijlanishiga zararkunandalar ta'siri	325
Roziqova K.E., Shaxarboyeva F.B., O'rolboyeva G.O. Mikroelementlarni turli usullarda qo'llashning g'o'zani o'sishi va rivojlanishiga ta'siri	329
Safiyeva N.N. Qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish yuzasidan xorijiy tajribalar, ularni respublikamiz sharoitida qo'llash imkoniyatlari va shart-sharoitlari	332
Sarimsaqov M.M., Tukhtaeva G.P., Shodiyeva S.N., Mirzamurotov M.F. Water consumption and coefficient of water consumption of cotton variety in conditions of alluvial-meadow soil of Bukhara region	334

Satipov G.M., Nurmetova M.A. Kungaboqarning “NS Oliva F1” va “KK-60” navlarida o'g'itlash meyorining hosil elementlariga ta'siri	337
Акрамова Ю.М. Оценка факторов инфраструктуры земель лесного фонда	341
Арипова Ш.Р., Дусмуратова С.И., Джонибекова Н.Э. Коэффициенты корреляции между исследуемыми признаками сортов кабачка Орбита и Вириди	344
Жамалова У.У. Физико-химические свойства почвенного слоя сухого дна Аральского моря	347
Жураев У.А., Атамуродов Б.Н. Бухоро воҳасининг кучли шўрланган тупроқлари шароитида ғўзани турли суғориш усуллари тупроқнинг туз режимига таъсири	350
Ибрагимова З.Ю. Ғўза баргининг сув потенциаллини электр қаршилигини ўлчаш ёрдамида аниқлаш ва баҳолаш	353
Касимов Ш.И., Турсунов М.Р., Матчанов А.Д. Янги биоўғитни ғўза ўсиши ва ривожланишининг фенологик кузатувлари ва меъёрларини вегетатив массасига таъсири	356
Кдирбаев У.Р., Каюпов И.П., Жангабаев Д.М., Қутлимуротов Ж.Қ., Турдибаев Ё.Я. Тошсақа каналининг эксплуатация жараёнидаги мавжуд фойдали иш коэффициентини аниқлаш	363
Мухаммадиев А., Юсупов Д., Юлдашев Р. Тут дарахти новдаси ва баргига электротехнологик ишлов бериш ҳисобига ҳосилдорлигини ошириш	367
Рўзиева И.Ж., Маммадиев А.Х., Абдушукурова М.Р. Шўрланиш стресси шароитида биопрепаратнинг тупроқ –экологияси, агрокимёвий хусусиятларига, микроэлементлар таркибига, ферментатив фаоллигига таъсирини ўрганиш	371
Сатипов Ғ.М., Садуллаев С.М., Юсупова А.К. Қовун (<i>Cucumis melo</i> L.)нинг турли муддатларда етиштиришга мос, ҳосилдор ва истикболли янги навларини яратиш усуллари	376
Тошматов Э.С. Лойихаланаётган тўғонларнинг асос ўлчамларини танлаш	380
Тураев У.У., Бобомирзаев П.Х. Турли такрорий экинлардан сўнг экилган кузги бугдойнинг ўсув даври давомийлиги	383
Убайдуллаев М.М., Тешаев Ф.Ж. Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида экилган чигитларнинг униб чиқишини аниқлаш	386
Файзуллаева Д.У., Сарманов Ш.Ш. Ширин маккажўхори ўсимлигининг экиш муддатлари ва меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш миқдорларининг дон сифат кўрсаткичларига таъсири	389
Хамидов М., Қўзиев Ф.С. Бухоро вилоятининг шўрланган тупроқлари шароитида ғўзани томчилатиб суғориш усулининг самарадорлиги	393
Хожамқулова Ю.Ж., Бахрамова Н.Н., Эргашев Н.Ю. Соя (<i>Glycine hispida</i> L.) навларининг морфофизиологик белгилари таҳлили	396
Худайназаров Д.Х. Деҳқон ва шахсий ёрдамчи хўжаликларда чорва молларини боқишда ишлатиладиган озуқа турларининг физик-механик хоссалари	400
Хўжаниязов Р.Ў. Хоразм вилояти шароитида субиригация суғориш усулини тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсири	403

KIMYO FANLAR

Ibragimova F.I., Ashirov M.A., Dushamov D.A. Olma mevasi tarkibidagidagi ishqoriy metallar (Na^+ , K^+ , Ca^{2+}) miqdorini aniqlash	407
Эшчанов Р.А. Непризнанные свойства протона	411

TEXNIKA FANLARI

Eshonkulov T. Artificial intelligence and history of its creation	418
Бахтияров С.Б., Бабажанов А.А. Разработка рецептуры и технологии получения кормовой смеси для цыплят домашней птицы	421
Бахтияров С.Б., Хажиев С.М. Технология получения полуфабрикатов из обогащённого куриного фарша	424
Мирзаева Ш.У. Роль питьевой воды при производстве консервов	429

TIBBIYOT FANLARI

Babaeva N.M. Methods of treatment of oral leukoplakia without surgery	433
Dadaboyeva Y.I., Pulatova G'T., Turmatov I.A., Khodjalyev B.N., Akhmadaliyev A.A., Abdunabiyev N.Q., Otaxanov A.A., Shermatov A.O. Resuscitation assistance in respiratory failure caused by congenital respiratory organs	435
Арифходжаев А.Т., Ганиев А. Г. Качественное исследование матерей детей с атопическим дерматитом: эмоциональные и социальные последствия	438

O'SIMLIK DUNYOSINI EKOLOGIK HUQUQIY MUHOFAZA QILISH*M.T.Abdullayeva, dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona*

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'simlik dunyosini ekologik huquqiy muhofaza qilishning muhim jihatlari ilmiy jihatdan tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: ekologiya, o'simliklar dunyosi, ekologik madaniyat, tabiat, tabiatni muhofaza qilish.

Аннотация. В данной статье научно исследованы важные аспекты экологической правовой охраны растительного мира.

Ключевые слова: экология, растительный мир, экологическая культура, природа, охрана природы.

Abstract. In this article, important aspects of the ecological legal protection of the plant world are scientifically researched.

Keywords: ecology, plant World, ecological culture, nature, nature conservation.

Kirish. O'simlik dunyosi boshqa tabiat obyektlarida farq qilib, tabiat va jamiyat xayotida uchta muhim vazifani bajarishi bilan ajralib turadi. Birinchidan, mavjud tabiat ob'ektlari ichida o'simlik dunyosi muhim ekologik funksiyani bajarib, atrof muhit muvozanatini saqlab, undagi tirik mavjudotni yashashi uchun muhim bo'lgan kislorod yetkazib beradi. Ikkinchidan, o'simlik dunyosi yerni suv va shamol eroziyasidan, quyosh nuridan saqlaydi, daryolar rejimini tartibga soladi, selni oldini oladi, suvni miqdor jihatidan muhofaza qiladi. Uchinchidan, xalq xo'jalik ehtiyojlarini qondirishda, tabobat va sog'lomlashtirirda muhim xom-ashyo manbai sifatida xizmat qiladi.

O'simlik dunyosi yuqoridagi ta'kidlangan ekologik va xo'jalik ehtiyojlarini qondirish yo'nalishidan kelib chiqib, ularga nisbatan huquqiy holat o'rnatiladi. Bu holatlar o'rmonlarga yoki kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turlariga nisbatan bir hil bo'lmaydi.

Asosiy qism. O'zbekiston Respublikasida o'simlik dunyosidan foydalanish va ularni muhofaza qilishni tartibga soluvchi, o'simlik dunyosi ob'ektlari huquqiy holatini o'rnatuvchi me'yoriy hujjatlar tizimi yaratilgan. Masalan, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida o'simlik dunyosiga nisbatan mulkchilikning huquqiy holati o'rnatilgan bo'lib, unga ko'ra o'simlik dunyosi davlat mulki -umummilliy bo'lib, undan oqilona foydalanish zarur va u davlat muhofazasidadir (68-modda). O'simlik dunyosi ob'ektlari mulkchiligiga nisbatan xuddi shunday huquqiy holat "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi (4-modda), "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi (3-modda), "O'rmon to'g'risida"gi (3-modda), "Mulkchilik to'g'risida"gi (3-modda) qonunlarda ham belgilangan.

O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish bo'yicha huquqiy holatni belgilashda "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi qonun alohida o'rinni egallaydi. Bu qonunlarda o'simlik dunyosi ob'ektlari, ushbu ob'ektlardan foydalanish turlari, muddatlari, normativlari, foydalanuvchilarning huquq va majburiyatyalari, o'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanishni cheklash, to'xtatish va man etish, o'simlik dunyosi ob'ektlarining monitoringi, davlat kadastri kabi masalalar tartibga solingan.

"O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi qonunning 5-moddasiga ko'ra, o'simlik dunyosi ob'ektlari quyidagilardan iborat: yovvoyi organizmlar daraxtlar, butalar va o'tsimon urug'laydigan o'simliklar, qirqquloqsimonlar, yo'sinsimonlar, suvo'tlar, lishayniklar va zamburug'lar o'zining barcha xilma-xil turlari bilan; yovvoyi organizmlardan tashkil topadigan tabiiy o'simlik jamoalari yoki ularning har qanday majmui; kamyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turlari; yovvoyi o'simliklarning mevalari, urug'lari va boshqa qismlari yoki ular hayoti faoliyatining mahsullari. O'simlik dunyosi ob'ektlaridan foydalanish umumiy va maxsus tartibda bo'lishi mumkin. O'simlik dunyosi ob'ektlaridan umumiy foydalanish jismoniy shaxslar tomonidan hayotiy zarur ehtiyojlarni qondirish uchun qonun hujjatlarida belgilangan

miqdorlarda va tartibda bepul amalga oshiriladi. O'simlik dunyosi ob'yektlari maxsus foydalanishga ishlab chiqarish faoliyatini va boshqa faoliyatni amalga oshirish uchun haq evaziga yuridik va jismoniy shaxslarga ruxsatnomalar asosida berib qo'yiladi. O'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanish uchun ob'yektni, turni, hajmni va muayyan hudud doirasida foydalanish muddatini belgilaydigan ruxsatnoma O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, vakolatli davlat organlari tomonidan beriladi. O'simlik dunyosi ob'yektlaridan maxsus foydalanish tartibi va shartlari qonun hujjatlarida belgilanadi (6-modda). O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasidagi davlat boshqaruvi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan amalga oshiriladi. O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va O'zbekiston Respublikasi Davlat o'rmon qo'mitasi o'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish sohasida maxsus vakolatli davlat boshqaruv organlari hisoblanadilar.

O'simliklar dunyosidan madaniy-ma'rifiy, tarbiyaviy, sog'lomlashtirish, rekreatsiya va estetik maqsadlarda foydalanish ulardan foydalanishning to'qqizinchi turidir. Shifobaxsh xossalarga ega bo'lgan va aholining dam olishi uchun qulay shart sharoit yaratadigan o'simlik dunyosi ob'yektlaridan sog'lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlarida foydalaniladi. O'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanishning o'ninchi turi, ulardan tabiatni muhofaza qilish maqsadlarida foydalanishdir. Ma'lumki, o'simlik dunyosi tog'larda suvlarning to'planishi, jarliklar paydo bo'lishining oldini olish, sug'oriladigan yerlar, ekin maydonlarini suv va shamol eroziyasidan asrash, suv bo'yi tegrallarini saqlash, atmosfera havosini mo'tadil ravishda saqlab turishda asosiy vosita hisoblanadi. Shu sababdan suv bo'yi tegrallarida, ekin maydonlari atrofida yer va suv resurslarini muhofaza qilish maqsadida daraxtlar ekilib, ulardan tabiatni muhofaza qilish maqsadi ko'zlanadi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida"gi qonunning 10-moddasida o'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari belgilab berilgan.

Foydalanuvchilarning dastlabki xuquqi o'simlik dunyosi ob'yektlaridan ularni berib qo'yish shartlariga muvofiq, ya'ni maqsadli foydalanishdir.

Foydalanuvchilarning navbatdagi huquqlari bu belgilangan tartibda olingan o'simlik dunyosi ob'yektlari mahsulotini tasarruf etish huquqidir. O'simlik dunyosidan foydalanuvchilar undan foydalanish jarayonida ma'lum mol-mulkka - ovchilik mahsulotlari, dorivor va ziravorlar, yog'och xom ashyosi, pichan, oziq-ovqat mahsulotlariga ega bo'ladilar. qonunda belgilangan tartibda egallangan ushbu o'simlik dunyosi mahsulotlari undan foydalanuvchi yuridik va jismoniy shaxslar tomonidan mustaqil ravishda tasarruf etiladi.

Shuningdek, o'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanuvchilar buzilgan huquqlarini tiklanishi hamda o'zlariga etkazilgan zararining qoplanishini talab qilish huquqiga egadirlar. O'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanuvchilar quyidagi majburiyatlarga rioya qilishlari shart:

- o'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanishning belgilangan qoidalariga rioya etish;
- o'simlik dunyosi ob'yektlaridan oqilona foydalanish; o'simlik dunyosi ob'yektlarini muhofaza qilish va ularni takror ko'paytirish chora-tadbirlarini amalga oshirish;
- o'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanish joylarida yong'in xavfsizligiga rioya etish va yong'in qarshi tadbirlarni amalga oshirish, yong'in chiqqan hollarda esa uni o'chirish choralari ko'rish;
- o'simlik dunyosi ob'yektlaridan foydalanganlik uchun haqni o'z vaqtida to'lash.

O'simlik dunyosini muhofaza qilish uchun qonunda belgilanishicha, o'simlik dunyosi ob'yektlari o'sadigan muhitga ta'sir ko'rsatadigan faoliyat shu ob'yektlarning saqlanishini ta'minlaydigan talablarga rioya etilgan holda amalga oshirilishi lozim (24-modda). O'simlik dunyosi o'sadigan muhitga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan ishlab chiqarish ob'yektlarini joylashtirish va ulardan foydalanish, yangi texnologiyalarni joriy etish, geologiya-qidiruv ishlarini o'tkazish, foydali qazilmalarni qazib olish, chorva mollarini o'tlatib boqish O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va O'zbekiston Respublikasi Davlat o'rmon qo'mitasi bilan kelishib olinishi kerak. O'simlik dunyosini himoya qilish chora-tadbirlari bilan ta'minlanmagan ishlab chiqarish ob'yektlarini ishga tushirish hamda texnologiyalarni qo'llash man qilinadi. O'simlik

dunyosini muhofaza qilish fuqarolik, ma'muriy, jinoiy huquqiy vosita va usullar yordamida ham amalga oshirilishi mumkin.

Fuqarolik kodeksida belgilangan buzilgan huquqni himoya etish usullari o'simlik dunyosidan foydalanish huquqini himoya qilishda ham qo'llanilishi mumkin. Shunday usullardan biri huquqni buzishga qaratilgan bitimni haqiqiy emas deb topish hisoblanadi. Masalan, o'simlik dunyosi ob'ektlariga nisbatan g'ayriqonuniy bitimlar tuzilsa, pichanzorlar g'ayriqonuniy ravishda foydalanishga berilsa, o'rmon fondiga nisbatan ijara shartnomasi qonunni buzgan holda tuzilsa bunday bitimlar haqiqiy emas deb topiladi va taraflarning har biri boshqasiga bitim bo'yicha olgan hamma narsani qaytarib berishi, olingan narsani aslicha qaytarib berish, olingan daromadni, etkazilgan zararni qoplash harakatlarini amalga oshirishi lozim bo'ladi.

O'simlik dunyosini muhofaza qilish ma'muriy huquqiy usullar yordamida ham himoyalaniadi. O'zbekiston Respublikaning Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksining VIII bobida ko'rsatilishicha, o'rmon fondi erlaridan foydalanish qoidalarini buzish (77-modda), kesiladigan o'rmon fondidan foydalanish tartibini buzish (78-modda), daraxtlar, butalar, boshqa o'rmon o'simliklari va nihollarni g'ayriqonuniy ravishda kesish, shikastlantirish yoki yo'q qilish (79-modda), o'rmonlarni tiklash qoidalarini buzish (80-modda), qizil kitobga kiritilgan o'simliklarni yig'ish (81-modda), alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tartibini buzish (82-modda), o'rmon uchun foydali faunani yo'q qilib yuborish (83-modda), o'rmonlarda yong'in xavfsizligi talablarini buzish (84-modda) kabi ma'muriy huquqbuzarlikni sodir etgan fuqarolarga nisbatan eng kam ish haqining uchdan bir qismidan tortib, to besh baravarigacha, mansabdor shaxslarga esa bir baravaridan, to yetti baravarigacha jarima solish jazosi qo'llaniladi.

O'zbekiston Respublikasi Jinoyat kodeksining ekologiya sohasidagi jinoyatlarga bag'ishlangan to'rtinchi bo'limining o'n to'rtinchi bob 198-moddasida ekinzor, o'rmon yoki boshqa dovdaraxtlarga shikast etkazish yoki ularni nobud qilish, 199-moddada o'simliklar kasalliklari yoki zararkunandalari bilan kurash talablarini buzish, 202-moddasida hayvonot yoki o'simlik dunyosidan foydalanish tartibini buzish, 204-moddasida esa muhofaza etiladigan tabiiy hududlarning rejimini buzish kabi jinoiy xatti-harakatlar uchun eng kam oylik ish haqining ellik baravarigacha miqdorda jarima yoki besh yilgacha muayyan huquqdan mahrum qilish yoxud ikki yilgacha axloq tuzatish ishlari bilan jazolanadi. Muhofaza etiladigan tabiiy hudud yoki ob'ektlarni qasddan nobud qilish yoki ularga shikast yetkazish ko'p miqdorda zarar yetkazilishi yoxud boshqacha og'ir oqibatlariga sabab bo'lsa, eng kam oylik ish haqining ellik baravaridan yuz baravarigacha miqdorda jarima yoki olti oygacha qamoq yoxud besh yilgacha ozodlikdan mahrum qilish bilan jazolanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdullayeva, M. T. (2023). Manzarali o'simliklarning inson hayotidagi ahamiyati. *world of science*, 6(5), 16-20.
2. Abdullayeva, M.T(2022). Ko'kalamzorlashtirish tirik organizmlar kafolatidir.
3. Abdullayeva, M., & Gaybullayeva, M. (2022). No 'xatni fotosintez jadalligi va maxsuldorligiga ekologik omillar ta'siri. *ijodkor o'qituvchi*, 2(22), 341-346.
4. Abdullayeva, M. T. L., & Maqsudova, G. M. (2021). Ekologik ta'lim va tarbiyada xorijiy tajriba. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 7(10), 159-165.

UO'T: 633.88:581.1 (19)

XORAZM VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA RASTOROPSHA – SILYBUM MARIANUM L. (GAERTN) NAVLARINING O'SISHI VA RIVOJLANISHI VA BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI

U.K.Abduraximov, PhD, k.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

*R.M.Usmanov, b.f.d., prof., O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti,
Toshkent*

Sh.Yu.Kadirov, q-x.f.n., k.i.x., Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatining o'tloqli – allyuvial tuproqlarida Rossiya Federatsiyasi Butunrossiya dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti (VILAR) seleksiyasiga mansub bo'lgan rastoropshaning Panatseya, Debyut, Samaryanka va Start navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi haqida ma'lumotlar berilgan. Tadqiqotlar Xorazm viloyati Xiva

tumani hududida joylashgan O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli Qoraqum ilmiy tajriba stansiyasining tajriba dalalarida amalga oshirildi. 2022-2023-yillarda o'tkazilgan ilmiy tajribalar natijasida xulosa qilish mumkinki, rastoropshaning Debyut va Start navlari o'rtacha sho'rlangan tuproq va iqlim sharoitida yaxshi o'sib rivojlanishi isbotlandi.

Kalit so'zlar: Dorivor o'simliklar, rastoropsha navlari, introduksiya, biometrik ko'rsatkichlar, o'sish va rivojlanish, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о росте, развитии и урожайности сортов расторопши – Панацея, Дебют, Самарянка и Старт из селекции Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений Российской Федерации (ВИЛАР) на аллювиально- луговых почвах Хорезмской области. Исследования проводились на опытных полях Каракумской научно-опытной станции – НИИ Лесного хозяйства, расположенной на территории в Хивинского района, Хорезмской области. В результате научных исследований, проведенных в 2022-2023 годах, доказана возможность возделывание сортов расторопши – Дебют и Старт на среднесоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Ключевые слова: Лекарственные растения, сорта расторопши, интродукция, биометрические показатели, рост и развитие, урожайность.

Abstract. This article provides information on the growth, development and productivity of milk thistle varieties — Panacea, Debut, Samaryanka and Start from the selection of the All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants of the Russian Federation (VILAR) on alluvial-meadow soils of the Khorezm region. The research was carried out on the experimental fields of the Karakum scientific and experimental station of the Forestry Research Institute, located on the territory of the Khiva town, Khorezm region. As a result of scientific research carried out in 2022-2023, it was proven of milk thistle varieties – Debut and Start, can be cultivated in moderately saline soil and climatic conditions of the Khorezm region.

Keywords: Medicinal plants, milk thistle varieties, introduction, biometric indicators, growth and development, yield.

Muammoning dolzarbligi. Ma'lumki, dorivor o'simlikshunoslik sohasida dorivor o'simliklarni yetishtirish jarayonida asosiy maqsad yuqori va sifatli hosil olish maqsad qilinadi. Yuqori va sifatli hosil olish juda ko'plab omillarga, tuproq-iqlim sharoitlariga, o'simlik naviga, agrotexnik tadbirlarga hamda zamonaviy resurstejamkor texnologiyalarni qo'llashga bog'liqdir [3].

Hozirgi vaqtda madaniy holda yetishtirilgan dorivor o'simliklar xom ashyosini xalqaro jahon savdo bozoriga chiqarish uchun, avvalambor respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarini inobatga olgan holda dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha milliy amaliyotni ishlab chiqish va ularning xom ashyosini yig'ishtirish, fitokimyoviy tekshirishni xalqaro GACP (Good Agricultural and Collection Practice for medicinal plants) talablari asosida amalga oshirish talab qilinadi [1].

Agronomik nuqtai nazardan, madaniy holda dorivor o'simliklarni yetishtirish asosan boshqa qishloq xo'jaligi ekinlariga taalluqli bo'lgan tamoyillarga bo'ysunadi, shunday bo'lsada, dorivor o'simliklarni yetishtirish jarayonida ma'lum o'ziga xos xususiyatlar mavjud [4].

Dorivor o'simliklarni yetishtirish davomida ulardan yuqori va mo'l hosil olish uchun asosan ma'lum bir qoidalarga alohida e'tibor berish lozim. Jumladan, dorivor o'simliklarni ishlab chiqarish turiga qarab joylashtirish va to'g'ri rayonlashtirish, ma'lum bir tur dorivor o'simlikning biologik xususiyatlariga, tuproq va iqlim sharoitlari mos bo'lgan, shuningdek, yetishtirish jarayonida boshqa agrotexnik talablariga javob beradigan maqbul imkoniyatlar mavjud bo'lgan joylarda yetishtirish maqsadga muvofiqdir [7].

Dorivor o'simliklarning biologik xususiyatlarini baholashning asosiy mezonlari – uning yer ustki biomassasi, ildizlarining o'sishi, quruq moddalarning hosil bo'lish dinamikasi, barglarning fotosintetik mahsuldorligi va urug'larning biokimyoviy ko'rsatkichlari hisoblanadi. Biroq, dorivor o'simliklarning biologik xususiyatlari to'g'risida umumlashtirilgan ma'lumotlar Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida juda kam, bu esa o'z navbatida yovvoyi va madaniy holda yetishtiriladigan

dorivor o'simliklarni ilmiy asosda yetishtirish texnologiyasi to'liq ishlab chiqilmaganligidan deb qarash mumkin [2].

Shulardan kelib chiqib, biz o'z ilmiy tadqiqotlarimizda Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida rastoropsha – *S.marianum* L. navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi kabi biometrik ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasini qiyosiy tadqiq qildik.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Tadqiqotlarimizning maqsadi Xorazm viloyatining o'tloqli-allyuvial tuproqlari sharoitida rastoropsha navlarining introduksiyasini, jumladan o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini o'rganishdan iborat.

Tadqiqotlar Xorazm viloyati Xiva tumani hududida joylashgan O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli Qoraqum ilmiy tajriba stansiyasining tajriba dalalarida amalga oshirildi.

Tajriba dalalarining tuproqlari asosan o'tloqli-allyuvial tuproqlar hisoblanadi. Ushbu turdagi tuproqlar Amudaryoning quyi oqimidagi yerlarni egallab, Xorazm viloyatidagi ekin maydonlarining 34,2 foizini tashkil qiladi. Ular Amudaryoning hozirgi delta sharoitida shakllangan. Yer osti suvlari minerallashgan va 1–3 m chuqurlikda joylashgan. Agrokimyoviy xossalari bo'yicha tajriba maydoni tuproqlari karbonatlashgan, kam strukturali, chirindi miqdorining kamligi va sho'rlanishga moyilligi bilan ajralib turadi. Tajriba tuproqlari asosan o'rtacha sho'rlangan bo'lib, xlorid-sulfatli tipga mansub.

Tadqiqot obyekti sifatida Rossiya Federatsiyasi Butunrossiya dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy tadqiqot instituti (VILAR) seleksiyasiga mansub bo'lgan rastoropshaning Panatseya, Debyut, Samaryanka va Start navlari olinib, Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida ularning morfologik xususiyatlari hamda biometrik kursatkichlari o'rganildi.

Tadqiqotlar asosan mayda delyankali tajriba bo'yicha ($10 \times 10 \text{ m}^2$) 2022 va 2023-yillarda o'tkazildi. Har bir nav 3 ta takrorlanishda ekildi. Tajribalarning umumiy yer maydoni 0,2 ga.

Rivojlanishning mavsumiy ritmini standart usullardan foydalangan holda o'simliklar rivojlanishining asosiy bosqichlarining boshlanishi vaqtlari bo'yicha kuzatishlar olib borildi. Fenologik kuzatuv ma'lumotlariga ishlov berish V.N. Nilov usuli bo'yicha qo'shimchalarni inobatga olgan holda bajarildi [5].

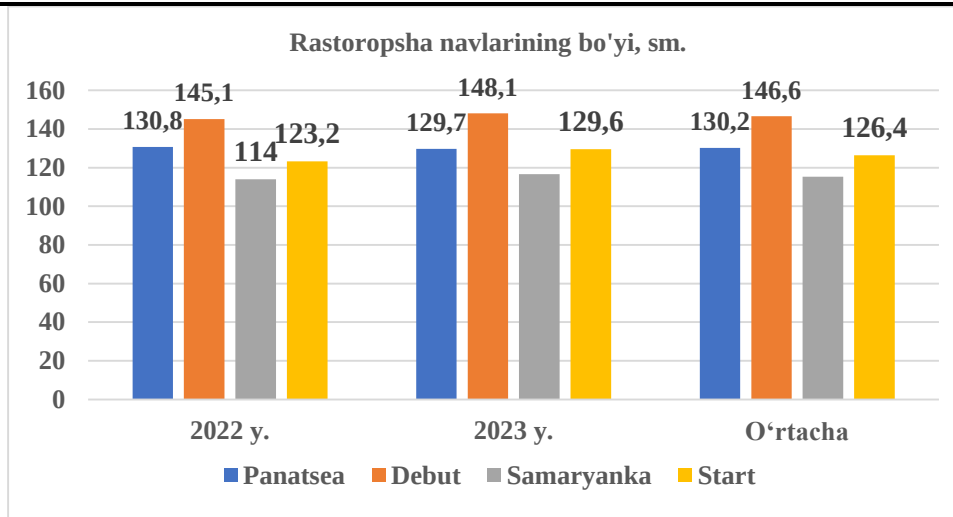
Fenologik kuzatishlar urug'lar unib chiqqandan to pishib yetilgunga qadar amalga oshirildi. Rivojlanish fazasining boshlanishi o'simliklarning – 10 foizida namoyon bo'lganda, to'liq fazada esa – 75 foiz kuzatilgan vaqtda deb qabul qilindi [8].

Rastoropsha navlarida o'sish va rivojlanish dinamikasi ikkita chegaradosh bo'lmagan takroriyliklardagi maydonchalarning diagonali bo'yicha 50 ta o'simliklarni o'lchash orqali hisoblandi. O'lchashlar har bir tajriba maydonchasining 10 ta nuqtasida o'tkazildi.

O'sish davrida rastoropsha o'simligi vegetatsiyasining barcha fazalarida, ya'ni, 2-3 chinbarg chiqarish, yon novdalar hosil bo'lish, shonalash, gullash fazasining boshlanishi va to'liq gullaganda hamda pishish fazasida biometrik ko'rsatkichlari aniqlandi. Fenologik kuzatishlar har oyning 2-kunida olib borildi.

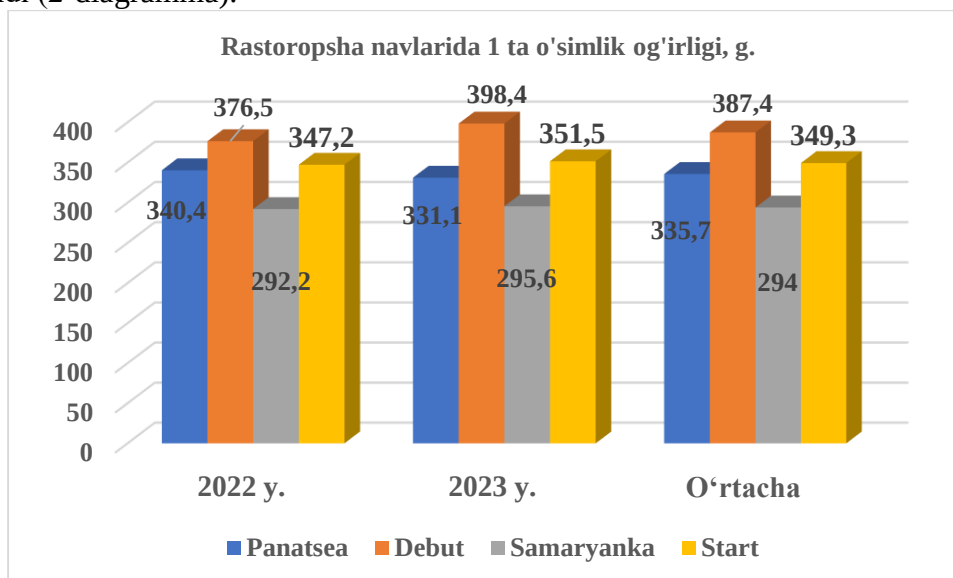
Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Bizning tadqiqotlarimizda rastoropsha navlarida rivojlanish fazalari bo'yicha o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi o'rganilganda bir muncha farqlar kuzatildi. Jumladan, 2022-yilda Panatseya navining bo'yi rivojlanish fazasining oxirida 130,8 sm ekanligi kuzatilgan bo'lsa, 2023-yilda esa bu ko'rsatkich 129,7 sm ni tashkil qildi. Debyut navining bo'yi rivojlanish fazasi oxirida 2022-yilda – 145,1 sm, 2023-yilda – 148,1 sm ni tashkil qildi. 2022-yilda rivojlanish fazasi oxirida Samaryanka navining bo'yi 114,0 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, 2023-yilda bu ko'rsatkich 116,7 sm ekanligi kuzatildi. Start navining bo'yi rivojlanish fazasi oxirida 2022-yilda – 123,2 sm, 2023-yilda – 129,6 sm ni tashqil qildi. O'rtacha ikki yillik tadqiqotlar natijasida Panatseya navining bo'yi 130,2 sm; Debyut navida – 146,6 sm; Samaryanka navida – 115,3 sm va Start navida – 126,4 sm ekanligi ma'lum bo'ldi (1-diagramma).

Rastoropshaning Debyut navining bo'yi boshqa navlarga qaraganda yuqori bo'lib o'rtacha 146,6 sm ni tashkil qildi. O'simliklarning bo'yi bo'yicha eng past ko'rsatkich Samaryanka navida kuzatilib, o'rtacha 115,3 sm ekanligi aniqlandi. Rastoropshaning Panatseya va Start navlarining bo'yi nisbatan teng bo'lib, mos ravishda 130,2 va 126,4 sm ekanligi aniqlandi va oraliq o'rinni egalladilar.



1-diagramma. Rastoropsha navlarning bo'yi, sm.

2022-yilda Panatseya navi bo'yicha 1 ta o'simlik og'irligi quruq vazn hisobida 340,4 g ekanligi kuzatilgan bo'lsa, 2023-yilda esa bu ko'rsatkich 331,1 g ni tashkil qildi. Debyut navi bo'yicha 1 ta o'simlik og'irligi 2022-yilda – 376,5 g va 2023-yilda – 398,4 g ekanligi aniqlandi. Samaryanka navi bo'yicha 1 ta o'simlik og'irligi 2022-yilda – 292,2 g ekanligi kuzatilgan bo'lsa, 2023-yilda esa bu ko'rsatkich 295,4 g ekanligi qayd qilindi. Start navida esa mos ravishda 347,2 g va 351,5 g ekanligi ma'lum bo'ldi (2-diagramma).

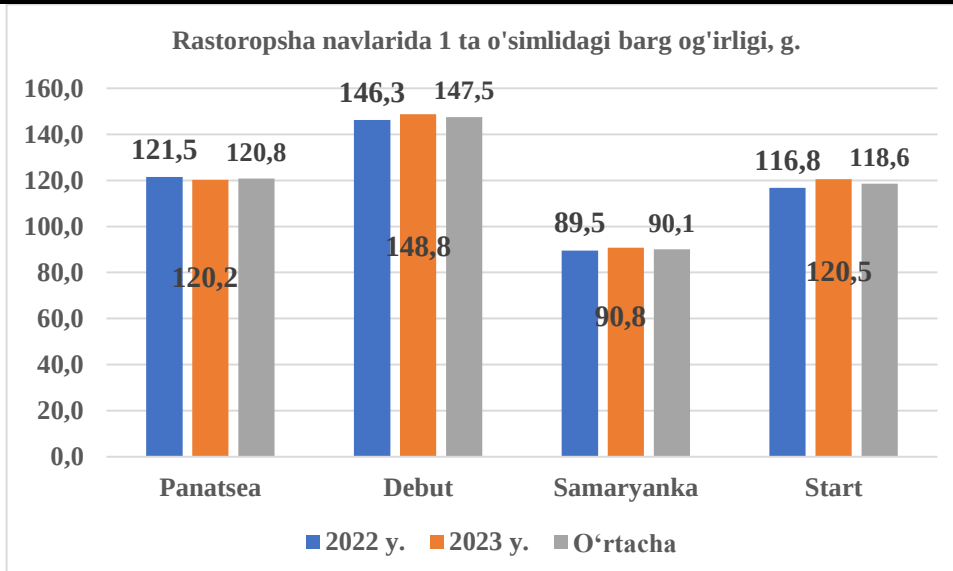


2-diagramma. Rastoropsha navlarda bitta o'simlik og'irligi, g

2022-2023-yillar davomida o'rtacha ikki yillik natijalariga ko'ra rastoropshaning Panatseya navi bo'yicha 1 ta o'simlik og'irligi o'rtacha 335,7 g ekanligi kuzatilgan bo'lsa, Debyut navida bu ko'rsatkich 387,4 g ni tashkil qildi. Samaryanka navida esa 1 ta o'simlik og'irligi 294,0 g ekanligi aniqlangan bo'lsa, Start navida ushbu ko'rsatkich 349,3 g ekanligi qayd qilindi.

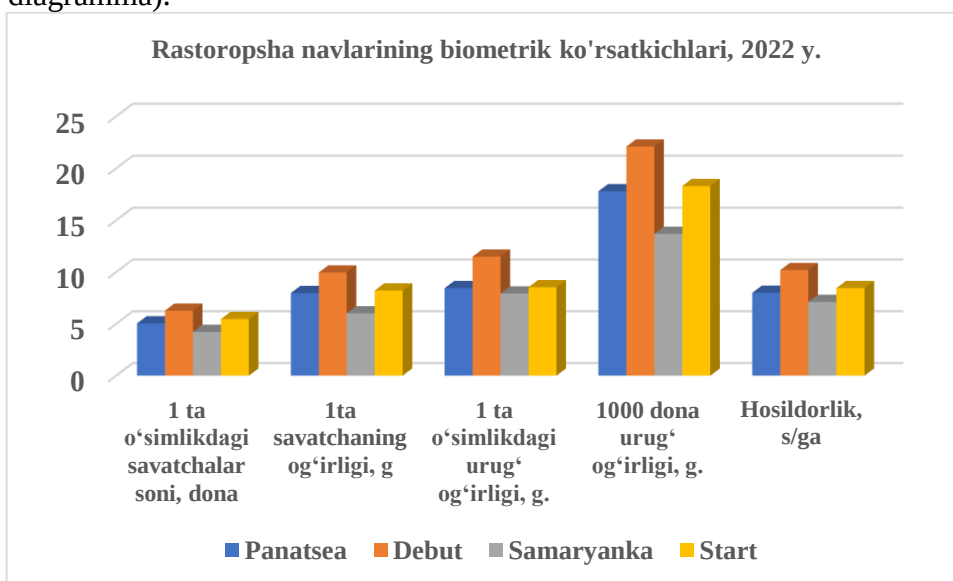
2022-yilda Panatsea navi bo'yicha 1 ta o'simlikdagi barg og'irligi quruq vazn hisobida 121,5 g ni, 2023-yilda 120,2 g ni tashkil qilgan bo'lsa, Debyut navida esa ushbu kursatkich 2022-yilda – 146,3 g va 2023-yilda – 148,8 g ekanligi kuzatildi. Samaryanka navida 1 ta o'simlikdagi barg og'irligi quruq vazn hisobida 89,5 g ni, 2023-yilda 90,8 g ni ekanligi qayd qilingan bo'lsa, Start navida 1 ta o'simlikdagi barg og'irligi mos ravishda 116,8 g va 120,5 g ekanligi aniqlandi.

O'rtacha ikki yillik natijalariga ko'ra Panatsea va Start navlari bo'yicha 1 ta o'simlikdagi barg og'irligi 120,8 g va 118,6 g ekanligi kuzatildi va nisbatan teng ekanligi aniqlangan bo'lsa, Debyut navi bo'yicha ushbu ko'rsatkich 147,5 g ni tashkil qildi. Samaryanka navida esa mos ravishda 121,2 g ekanligi ma'lum bo'ldi (3-diagramma).



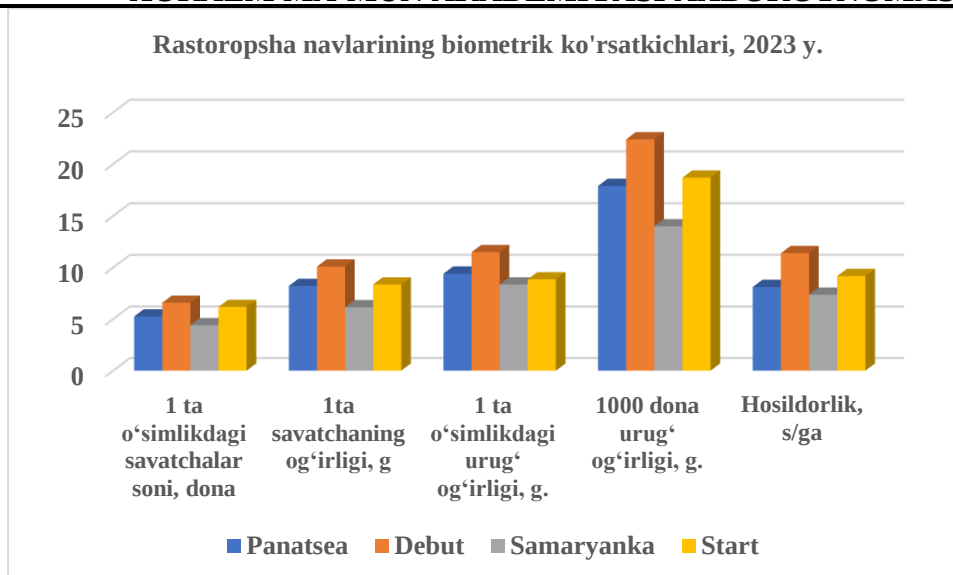
3-diagramma. Rastoropsha navlarda bitta o'simlikdagi barg og'irligi, g

2022-yilda Panatsea navi bo'yicha 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 5,05 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 7,98 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 8,46 g; 1000 dona urug' og'irligi 17,8 g va hosildorlik 8,01 s/ga ni tashkil qildi. Debyut navida 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 6,28 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 9,97 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 11,5 g; 1000 dona urug' og'irligi 22,1 g va hosildorlik 10,2 s/ga ekanligi qayd qilindi. Samaryanka navi bo'yicha 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 4,23 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 6,02 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 7,94 g; 1000 dona urug' og'irligi 13,7 g va hosildorlik 7,13 s/ga ni kuzatilgan bo'lsa, Start navida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 5,47 dona; 8,23 g; 8,55 g; 18,3 g va 8,46 s/ga ga ega ekanligi aniqlandi (4-diagramma).



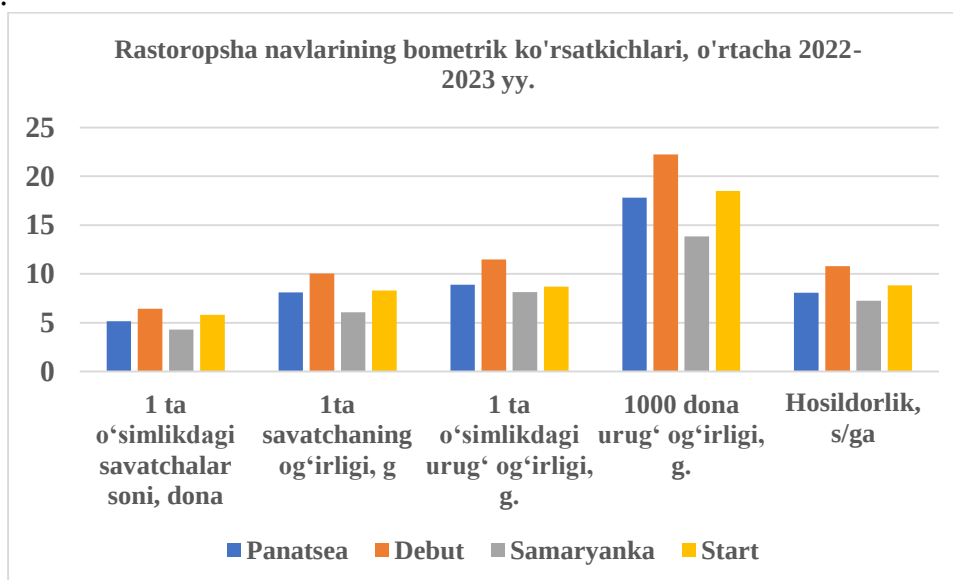
4-diagramma. Rastoropsha navlarining biometrik ko'rsatkichlari, 2022-y

Panatsea navida 2023-yilda biometrik ko'rsatkichlar bo'yicha o'tkazilgan tajribalarda esa 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 5,26 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 8,22 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 9,41 g; 1000 dona urug' og'irligi 17,9 g va hosildorlik 8,12 s/ga ekanligi aniqlandi. Debyut navida 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 6,59 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 10,1 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 11,5 g; 1000 dona urug' og'irligi 22,4 g va hosildorlik 11,4 s/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, Samaranka navida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 4,41 dona; 6,15 g; 8,36 g; 14,0 g va 7,37 s/ga ga ega ekanligi kuzatildi.



5-diagramma. Rastoropsha navlarining biometrik ko'rsatkichlari, 2023-y

Start navida 2023-yilda biometrik ko'rsatkichlar bo'yicha o'tkazilgan tajribalarda esa 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 6,18 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 8,36 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 8,86 g; 1000 dona urug' og'irligi 18,7 g va hosildorlik 9,18 s/ga ekanligi qayd qilindi (5-diagramma).



6-diagramma. Rastoropsha navlarining biometrik ko'rsatkichlari, o'rtacha 2022-2023 yy

2022-2023-yillar davomida o'rtacha ikki yillik natijalariga ko'ra rastoropshaning Panatsea navining biometrik ko'rsatkichlari 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 5,15 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 8,1 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 8,9 g; 1000 dona urug' og'irligi 17,8 g va hosildorlik 8,06 s/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich Debyut navida 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 6,43 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 10,03 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 11,5 g; 1000 dona urug' og'irligi 22,25 g va hosildorlik 10,8 s/ga ekanligi kuzatildi. Samaryanka navining biometrik ko'rsatkichlari 1 ta o'simlikdagi savatchalar soni 4,32 dona; 1 ta savatchaning og'irligi 6,08 g; 1 ta o'simlikdagi urug' og'irligi 8,15 g; 1000 dona urug' og'irligi 13,85 g va hosildorlik 7,25 s/ga ga teng ekanligi aniqlangan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar Start navida mos ravishda 5,82 dona; 8,30 g; 8,70 g; 18,5 g va 8,82 s/ga ga ega ekanligi kuzatildi (6-diagramma).

Bir guruh Ukrainalik olimlarning ta'kidlashicha, rastoropshaning mahsuldorligi va hosildorligi bitta o'simlikda hosil bo'lgan savatchalar soniga va bitta savatdagi urug'larning og'irligiga bog'lik. Rastoropsha o'simligini yetishtirish davomida tuproq-iqlim sharoitlariga hamda o'tkaziladigan agrotexnik tadbirlarga rioya qilish davomida bitta o'simlikdagi savatchalar soni 4,9 tadan 8,7 tagacha o'zgarganligini aytadilar [6].

Bizning tadqiqotlarimizda ham rastoropsha navlarining biometrik ko'rsatkichlarini aniqlash davomida yuqorida qayd qilingan ma'lumotlarga mos keldi. Tadqiqot natijalari bo'yicha, ya'ni rastoropsha navlarida biometrik ko'rsatkichlar asosan navdorlik xususiyatlaridan kelib chiqib o'zaro nisbiy farqlar kuzatilganligi aniqlandi.

Xulosa va tavsiyalar. Umuman olganda, 2022-2023-yillarda o'tkazilgan ilmiy tajribalar natijasida xulosa qilish mumkinki, rastoropsha navlari Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproq va iqlim sharoitida yaxshi o'sib rivojlanishi isbotlandi.

O'tkazilgan ko'p yillik tajribalar hamda vegetatsiyasining o'sish va rivojlanish fazalarida qayd qilingan biometrik ko'rsatkichlar natijalariga ko'ra, respublikamizdagi dorivor o'simliklarga ixtisoslashgan klasterlarga farmatsevtika sanoati uchun xom ashyo tayyorlash va dorivor o'simliklarni xorijga eksport qilish maqsadida Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan va sug'oriladigan o'tloqi – allyuvial tuproqlarida sharoitida rastoropshaning Debyut va Start navlarining ekin maydonlarini kengaytirish va katta plantatsiyalarga ekish maqsadga muvofiqdir.

FOYLALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Good manufacturing practice for pharmaceutical products // WHO Technical Report Series. – 2013. — N 823. – P. 45-49.
2. Umorbek Abdurakhimov and others. Biological features of different varieties of Saint Mary's thistle (*Silybum marianum* (L) Gaertn.) cultivated in soil-climatic conditions of Khorezm region //Journal of Critical Reviews. Malaysia, Kuala Lumpur. 2020.–Vol 7, Issue 711.–P. 397-401.
3. Гамаюнова В. В., Дёмин А. В. Влияние минеральных удобрений и дефеката на урожай и качество семян расторопши пятнистой в условиях юга Украины// Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 4(20), 2015 г., С.-147–159.
4. Загуменников В.Б. Оптимизация культивирования лекарственных растений в нечерноземной зоне России. М.: РАСХН ВИЛАР 2006, -76 с.
5. Нилов В.Н. Методы статистической обработки материалов фенологических наблюдений // Журнал ботаники. 1980. – №2 (65). – С. 282-284.
6. Свистунова Н.Ю., Никифорова О.И., Сетин В.Н. Морфологические особенности и посевные качества плодов расторопши пятнистой (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.)// Научный журнал КубГАУ, №140(06), 2018 г., С.-48.-51.
7. Ториков В.Е., Мешков И.И. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения: монография. Санкт-Петербург: Лань, 2019 г. С.-8.
8. Тухтаев Б.Ю., Махкамов Т.Х., Тулаганов А.А., Маматкаримов А.И., Махмудов А.В., Аллаяров М.У. Инструкция по организации плантаций лекарственных и питательных растений и заготовке их сырья. – Ташкент, 2015. — С. 3-5.

UO'K 581.1.633.17.58.02

XORIJIY G'O'ZA NAVLARINI BUXORO VILOYATI TUPROQ VA IQLIM SHAROITLARIDA ILMIY ASOSLANGAN TAVSIYALAR ASOSIDA YETISHTIRISH *Sh.M.Avliyakulova, tadqiqotchi, Buxoro Davlat universiteti, Buxoro*

Annotasiya. Ushbu maqolada xorijiy g'o'za navlarining Buxoro viloyatining qurg'oqchil va sho'rlangan maydonlarida stressga chidamlilik xususiyatlarining ekofiziologik ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha olingan ma'lumotlar keltirilgan. Yuqori harorat va qurg'oqchilikka yaxshi moslashishi, tolalarining mustahkamligi, yumshoqligi va uzunligi kabi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha olingan ilmiy va nazariy asoslari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: xorijiy g'o'za navlari, suv tanqisligi, sho'r tuproqlar, biomassa, ko'sak, chigit massasi, tola chiqimi, tola uzunligi.

Аннотация. В данной статье представлены данные, полученные при изучении экофизиологических показателей стрессоустойчивости зарубежных сортов хлопчатника в засушливых и засоленных районах Бухарской области. Объяснены научные и теоретические основы таких показателей качества, как хорошая адаптация к высоким температурам и засухе, прочность, мягкость и длина волокон.

Ключевые слова: зарубежные сорта хлопчатника, дефицит воды, засоленные почвы, биомасса, коробочка, масса семян, выход волокна, длина волокна.

Abstract. This article presents the data obtained on the study of ecophysiological indicators of stress resistance characteristics of foreign cotton varieties in arid and saline areas of Bukhara region.

The scientific and theoretical basis of quality indicators such as good adaptation to high temperature and drought, fiber strength, softness and length are explained.

Key words: foreign cotton varieties, water deficit, saline soils, biomass, boll, seed mass, fiber yield, fiber length.

Respublikamizda oxirgi yillarda bir qator tezpishar, hosildor, tola sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga bardoshli yangi g'oz navlari ekilmoqda. Mazkur g'oz navlaridan yuqori va sifatli paxta hosili olishda har bir hududning tuproq-iqlim va gidrogeologik-meliorativ holatidan kelib chiqib yetishtirishning samarali agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratish talab etilmoqda. Yangidan yaratilgan g'oz navlarini sug'orish va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishning maqbul me'yor va muddatlari ishlab chiqilib, keng maydonlarda qo'llanilmoqda. Har bir yangi g'oz navlarini ekishdan oldin, uni Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarini inobatga olgan holda maqbul parvarishlash agrotadbirlar tizimini ishlab chiqish zarur hisoblanadi [1].

Rivojlangan mamlakatlarda paxta xom ashyosi yetishtirishning 2022-2023 yillardagi tahlili shuni ko'rsatadiki, paxta yetishtirish bo'yicha birinchi beshlikka Hindiston, Xitoy, AQSh, Pokiston va Braziliya davlatlari kiradi.

O'zbekiston dunyo bozorida katta talabga ega bo'lgan paxta tolasini yetishtiruvchi mamlakat hisoblanadi. Mamlakatimizda yetishtirilayotgan paxta tolasi bo'yicha dunyoda to'rtinchi o'rinni, uni eksport qilish bo'yicha esa ikkinchi o'rinni egallab turibdi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 15-dekabrda "Paxtachilikda urug'chilik tizimini rivojlantirish hamda paxta hosildorligini oshirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-391-son qarorida paxtachilikda zamonaviy samarador agrotexnologiyalarni qo'llash va urug'chilik tizimiga erkin bozor mexanizmlarini joriy etish orqali hosildorlikni keskin oshirish, paxta xomashyosini yetishtirishda ilmiy-innovasion yondashuvlarni qo'llashni kengaytirishni tashkil etish bilan bog'liq barcha zaruriy choralar ko'rib chiqilgan. Kelasi yildan paxta-to'qimachilik klasterlari va fermer xo'jaliklari tomonidan xorijdan keltirilgan g'oz urug'larining genetik tozaligini molekular-genetik tahlil qilish bo'yicha mahalliy vakolatli laboratoriyalar xulosasi olinadi hamda barcha import qilinadigan g'oz urug'larining ekinboplik sifat ko'rsatkichlari baholanadi [2].

Shu bilan birga, paxta-to'qimachilik klasterlari va fermer xo'jaliklari tomonidan xorijdan olib kelingan g'oz navlari va duragaylari 2 yillik yetishtirish natijalariga ko'ra ko'rsatilgan talablarga mos kelgan hollarda O'zbekiston hududida ekish uchun tavsiya qilingan qishloq xo'jaligi ekinlarining davlat reestriga kiritiladi.

G'oz urug'chiligida erkin raqobat muhitini shakllantirish va bozor munosabatlarini rivojlantirish bo'yicha quyidagilar belgilanmoqda:

- paxta xomashyosi yetishtiruvchilarni sifatli urug'lik bilan ta'minlash maqsadida sertifikatlangan urug'lik tayyorlash vazifasi bosqichma-bosqich paxta-to'qimachilik klasterlari va xususiy urug'chilik korxonalariga o'tkaziladi;

- 2024-yil hosili uchun urug'lik chigitni Paxtachilik kengashining xulosasiga asosan qo'shimcha tarzda xususiy urug'chilik korxonalarini tomonidan yetkazib berish amaliyoti joriy etiladi;

- xalqaro standartlarga muvofiq akkreditatsiyadan o'tish sharti bilan xususiy sertifikatsiya idoralarini tashkil etishga ruxsat etiladi;

Paxtaning xorijiy navlarini tanlash hosildorlikni oshirish va noqulay iqlim sharoitlariga qarshilik ko'rsatishda muhim rol o'ynaydi. Xorijiy navlar zararkunandalarga va kasalliklarga yuqori qarshilik, tolalarning yaxshilangan to'qimachilik xususiyatlari, tolalarning sifati va turli iqlim sharoitlariga moslashish kabi foydali xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin. Quruq iqlimi bo'lgan Buxoro viloyatida bunday navlar qishloq xo'jaligi samaradorligini sezilarli darajada oshirishi, ekinlarni parvarish qilish xarajatlarini kamaytirishi va barqaror hosilni ta'minlashi mumkin. Joriy yildan e'tiboran, yurtimiz dalalarida xorijiy g'oz navlari ekish amaliyoti joriy etildi. Bundan tashqari paxta yetishtirishda Xitoy tajribasining yurtimizga kirib kelishi ham ijobiy samarasini berdi. Xorijdan olib kelingan import navlar umumiy g'oz maydonining 10 foiziga qariyb 100 ming gektar maydonda ekilib, parvarish qilinyapti[3].

Tadqiqot ob'ekti va usullari. Buxoro viloyatida xorijiy g'oz navlari bo'yicha Xitoyning Xinluzao-78 navi Buxoro, Jondor, Qorovulbozor, Olot, Romitan, G'ijduvon tumanlarida, Zhongmian-88 navi Olot va Qorako'l tumanlarida, Chjuntay-2 navi Vobkent tumanidagi dalalarida ekildi.

Natijalar tahlili. Tadqiqotlar maqsadi va vazifalaridan kelib chiqib dala tajribalari o'tkazilib, xorijiy navlardan Xitoyning Xinluzao-78, Zhongmian-88 navlari, Chjuntay-2 navi ustida tadqiqot ishlari olib borildi. Tadqiqotlarimiz davomida xorijiy g'oz navlaridan Xinluzao-78, Zhongmian-88, Chjuntay-2, mahalliy navlardan Buxoro-8 va Buxoro-10 navlarida g'oz qator orasi, bo'yi, barg qalinligi; o'simlik mahsuldorligi, umumiy ko'saklar soni, ochilgan ko'saklar soni, ko'sak yirikligi, tola chiqimi va uzunligi, 1000 dona chigit vazni va tezpusharligi bilan o'zaro bog'liqligi aniqlandi. Xorijiy va mahalliy g'oz navlarining mahsuldorlik xususiyatlari taqqoslandi. Paxta chanog'idagi o'rtacha paxta va chigit vaznini aniqlash uchun har terimdan oldin yorliqlar osilgan o'simliklarda ochilgan barcha chanoqlar paxtasi to'liq terib olindi va vazni aniqlandi.

Xitoy g'oz navlari o'zining yuqori hosildorligi, sifatli tolasi va kasalliklarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Xitoyda paxta yetishtirish agrar sanoatning muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, bu yerda ishlab chiqarilgan paxta tolasining ko'pchiligi yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega. Xitoyda bir nechta yuqori sifatli g'oz navlari yetishtiriladi. Ushbu navlar ko'proq "*Gossypium hirsutum*" turiga tegishli bo'lib, ba'zilar yuqori sifatli tolali hisoblanadi. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha xitoy paxtasining tolasi, odatda, o'rtacha va uzun shaklga ega bo'lib, bu paxta mahsulotlarining sifati va mustahkamligini oshiradi. Ushbu paxta tolasi mustahkam va elastik bo'lib, ip-gazlamalar ishlab chiqarishda yuqori sifatli mahsulotlar olish uchun muhimdir. Bunday paxta navlarida toza tolalilik darajasi yuqori, bu esa mahsulotlarni qayta ishlash jarayonini osonlashtiradi. Mazkur navlar ko'plab zararkunandalar va kasalliklarga qarshi chidamli hisoblanadi, bu esa o'simliklarning barqaror o'sishini ta'minlaydi [4].

Xitoy g'oz navlari hosildorlik bo'yicha jahon miqyosida yuqori o'rinlarda turadi. Ba'zi navlar gektariga 40-50 sentnergacha hosil bera oladi. Xitoy g'oz navlari iliq va issiq iqlimni talab qiladi. Shuningdek, quruq sharoitlar paxta yetishtirishda afzal hisoblanadi. Unumdor, yaxshi drenajlangan qumloq yoki loy tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproqning pH darajasi 6-7 bo'lishi tavsiya etiladi. Xitoy g'oz navlarini yetishtirish uchun o'zining yuqori hosildorligi va sifat ko'rsatkichlari tufayli, boshqa davlatlar, jumladan, O'rta va Markaziy Osiyo mintaqalarida ham muvaffaqiyatli yetishtirilishi mumkin. O'zbekistonning janubiy va markaziy hududlari Xitoy paxta navlarini yetishtirish uchun juda mos. Ushbu hududlarda iliq iqlim va yaxshi irrigatsiya tizimlari mavjud bo'lib, paxta uchun optimal sharoit yaratadi. Hozirda yurtimizning ko'plab dala maydonlarida g'ozaning Xitoy navlari muvaffaqiyatli tarzda yetishtirilmoqda.

Birgina Buxoro tuman "Yurinpoyon" MChJ shaklidagi paxta-to'qimachilik klasteri tomonidan xorijiy Xinluzao-78 navi o'zining ertapisharligi, hosildorligi, qurg'oqchilikka chidamliligi va tola sifati bilan respublikamiz, qolaversa, xalqaro paxtachilik sanoatida o'z o'rniga ega. Muddatida va sifatli o'tkazilgan defoliyatsiya g'oz barglarini to'liq to'kilishini ta'minlaydi, qator oralaridan shamol o'tishi va ko'saklarga quyosh nurining ko'proq tushishi natijasida barvaqt pishib yetilishi va ochilishiga qo'shimcha imkon yaratiladi. Qolaversa, g'ozani oziqlantirishning ham defoliyatsiya samaradorligiga ta'siri yuqori. Amal davrida turli me'yorlarda oziqlantirilgan g'ozalar har xil biomassaga (barg sathiga) ega bo'lib, defoliantlarning ta'sir kuchi turlicha bo'ladi. Shuning uchun defoliyatsiyani o'tkazishni belgilashda o'g'itlash me'yoriga ham e'tibor berish kerak. Mazkur agroklaster tomonidan g'oz talab darajasida parvarishlanib, shu kunlarda terim jadal sur'atda olib borilmoqda.

Buxoro viloyati Qorako'l tumanida faoliyat ko'rsatayotgan "Merganteks" ma'suliyati cheklangan jamiyati negizidagi paxta-to'qimachilik klasteri ekin maydonlarida ilk bor Xitoydan keltirilgan Zhongmian-88 paxta navi yetishtirildi. Korxona hududiga qarashli 1 gektarlik dala maydoniga 8 xil turdagi xorijiy navlar tajriba tariqasida ekilgan bo'lib, navlar asosan Xitoy davlatidan olib kelingan. Agrotexnik tadbirlarning o'z vaqtida sifatli bajarilishi kutilgan natijani berdi. Muhimi, bu yerda paxtani yetishtirish bo'yicha yangicha yondashuv asosida ish olib borilmoqda. Maqsad paxta yetishtirish holati va hosildorlikni oshirish bo'yicha ilg'or texnologiyalarni amaliyotga joriy etib,

dehqon-fermerlar manfaatini oshirishdan iborat. G'o'zaga ishlov berishda uchuvchisiz qurilmalardan foydalanildi. Jumladan, polietilen plyonka ishlab chiqarish, ekinni tomchilatib sug'orish, yerlarni lazerli qurilmalar yordamida tekislash ishlarini yo'lga qo'yilgan.

Qolaversa, paxta-to'qimachilik klasteri texnika parkida bir emas, uchta uchuvchisiz qurilma -dronni ham ko'rish mumkin. O'tgan yilda ular vositasida yer tasvirini olish, lazerli maydon tekislagich agregatiga koordinatlar yuzasidan tegishli buyruqni yetkazish, ekinni sug'orish yumushlari bajarildi. Ma'lum bo'lishicha, g'o'za bargini to'kishda ham dronlar dehqonning beminnat yordamchisi bo'la oladi. Negaki, traktorlar yordamida defoliyatsiya o'tkazilsa, g'o'za guli to'kilishi, bir qism ko'saklarga ziyon yetishi ehtimoli katta. Qolaversa, uchuvchisiz qurilmadan farqli tarzda yerda namlik bo'lgandagina traktor vositasida g'o'zaga defoliantlarni purkash mumkin[5,6].

Dronlar ish samaradorligi ham yuqori. Ularning har biri 4 -5 daqiqada bir gektar yerdagi ekinga ishlov bera oladi. Shularni inobatga olgan paxta -to'qimachilik klasteri Xitoydan yana bir turkum uchuvchisiz apparatlarni olib kelmoqda. Mutaxassislarning ta'kidlashlaricha, yerni lazerli qurilma vositasida tekislash suvni tejash imkonini beradi. Chigit plyonka ostida ekilganida harorat bir me'yorda saqlanadi, g'o'zaning viltga chidamliligi oshadi, namlik uzoq muddat saqlanadi.

Vobkent tumanining "Buxoro Agroklaster" mas'uliyati cheklangan jamiyati tomonidan joriy dehqonchilik mavsumida "Qo'ng'iro't" hududidagi 304 gektar maydonda Xitoyning "Chjuntay-2" navli g'o'za navi parvarishlanmoqda. Mutaxassislarning ta'kidlashicha, mazkur nav 70 sentnergacha hosil beradi. E'tiborlisi, bu nav ekilgan maydonlarda tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy qilingan. Qolaversa, Xitoy tajribasi asosida parvarishlanayotgan paxta maydonlarida agroteknik tadbirlar va sug'orish soni mahalliy navga nisbatan ikki barobar kam talab etiladi.

Xulosa. Buxoro viloyati iqlimi asosan quruq va issiq, shuning uchun xorijiy g'o'za navlari qurg'oqchilik sharoitlariga yaxshi moslashgan bo'lishi kerak. Bu ularning suv tanqisligida ham o'sish va rivojlanish qobiliyatini oshiradi. Yozgi haroratlar 40-45°S ga yetishi mumkin, shuning uchun navlar yuqori haroratlarda ham muvaffaqiyatli fotosintez qilish va o'sish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Buxoro viloyatida yillik yog'ingarchilik miqdori past bo'lgani uchun, navlar kam suv bilan ham yaxshi hosil bera olishi muhim. Xorijiy navlar Buxoro viloyatining tuproq sharoitlariga (shu jumladan, sho'rlangan tuproqlar) moslashish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Tez-tez o'zgarib turadigan iqlim sharoitlariga moslasha olish navlarning barqaror hosil berishiga yordam beradi. Bularning barchasi xorijiy g'o'za navlarini Buxoro viloyati tuproq va iqlim sharoitida muvaffaqiyatli yetishtirish uchun muhim omil hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Muminov M. M. "G'o'za hosildorligini oshirish usullari", Qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik Toshkent "Lesson Press" nashriyoti, 2010-y.-270 b.
2. Muminov M. M. "G'o'za navlari va ularning rivoji" Qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik, Toshkent "Lesson Press" nashriyoti, 2010.-162 b.
3. Niyozov N.N. "Paxtachilik va genetik xilma-xillik" Monografiya, Toshkent, 2017.
4. Razzoqov R.R. "G'o'za navlari va suv tejaydigan texnologiyalar", O'quv qo'llanma, Toshkent – 2013, 216-b.
5. S.T.Jo'rayev "G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi", Qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik.- Toshkent, "Lesson Press" nashriyoti, 2022-y.-288
6. H.Q.Rajabov "G'o'zadan yuqori hosil olish agroteknologiyasi", Monografiya, Toshkent, 2019

O'TT: 581.1:581.5:57.045

YUMSHOQ BUG'DOY NAVLARIDA IQLIM O'ZGARISHINING TA'SIRI

S.S.Baboyeva, kat.i.x., b.f.f.d., O'zR FA Genetika va O'EB instituti, Toshkent

Z.Sh.Kamalova, kich.i.x., O'zR FA Genetika va O'EB instituti, Toshkent

S.S.Buzrukov, kich.i.x., O'zR FA Genetika va O'EB instituti, Toshkent

R.M.Usmanov, ye.i.x., b.f.f.d., prof., O'zR FA Genetika va O'EB instituti, Toshkent

S.K.Babayev, ye.i.x., b.f.f.d., prof., O'zR FA Genetika va O'EB instituti, Toshkent

Annotatsiya. Iqlim o'zgaruvchanligi qishloq xo'jalik ekinlaridan yumshoq bug'doy genotiplarning turli muhitda xlorofill miqdoriga va barg sathiga keskin ta'sir etishi, hamda genotip va muhitning o'zaro bog'liqligi belgilarga ta'sirini tahlil qilinganda, barg sathiga muhitning 50% gacha ta'sir etishi aniqlangan. Shu bilan birga, barg sathi hosildorlik bilan ijobiy korrelyatsion

bog'liq bo'lib, fotosintez jarayonida hosil bo'ladigan organik moddalar donning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: yumshoq bug'doy, xlorofill, barg sathi, bo'y uzunligi, hosildorlik, iqlim o'zgarishi, genotip va muhit munosabati

Аннотация. Было проанализировано влияние климатической изменчивости на содержание хлорофилла площадь листьев генотипов мягкой пшеницы сельскохозяйственных культур в разных средах, а также взаимодействии генотипа и среды на признаки урожайности, при это было выведено 50% влияние среды на площадь листьев. При этом площадь листьев положительно коррелирует с продуктивностью, а органические вещества, образующиеся при фотосинтезе, оказывают влияние на количественные и качественные показатели зерна.

Ключевые слова: мягкая пшеница, хлорофилл, площадь листьев, высота растений, урожайность, изменение климата, взаимосвязь генотипа и окружающей среды.

Abstract. A strong influence of climatic variability on the chlorophyll content and leaf area of bread wheat genotypes of agricultural crops in different environments and genotype and environment interaction was analyzed, as well as the influence of the environment on the leaf area of up to 50% was established. At the same time, organic matter formed during photosynthesis affects the quantitative and qualitative indicators of grain and the leaf area is positively correlated with productivity.

Key words: bread wheat, chlorophyll, leaf area, plant height, yield, climate change, genotype-environment interactions.

Dunyo bo'yicha iqlimning turli darajada o'zgarishi ko'plab omillar orqali kuzatilib kelinmoqda. Xususan, kuchli yomg'ir yog'ib, sel kelishi, changli shamol bo'lishi, global issiqlik natijasida qurg'oqchilik kuzatilishi, anomal darajada qishning qahraton bo'lishi kabi omillar bilan iqlim o'zgarishi o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. O'zbekistonning asosiy muammolaridan biri bo'lgan, global issiqlik natijasida muzliklarning tez erishi bilan suv toshqini [Хакимов, Н.Х. и Набиев, Б.Н.Б.2023], hamda issiqlik bilan kuzatilayotgan suv tanqisligi natijasida asosiy suv manbai hisoblangan Amudaryoning suv miqdori keskin kamayishiga sabab bo'lmoqda [Хамракулов М.2024.]. Shu bilan birga, Uzgidromet bashoratiga ko'ra, 2030-2050 yillarga borib, yog'ingarchilik miqdori 19-24% oshishi mumkin [Ахадов, III.III. 2023]. Bu esa bahor oylarida namlik yuqori bo'lishi bilan birga kuzatiladigan kasalliklar, tuproqning zichlanishi va o'simliklarning ildizi orqali nafas olishga qiyinlashishi bilan kuzatiladigan stresslar kuzatiladi. Markaziy Osiyoning iqlimi o'zgarishi bilan, hosildor tuproqlarning tarkibi o'zgarishi na faqat qishloq xo'jalikka, balki aholiga ham o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi [Vakulchuk R., 2023].

Qishloq xo'jaligida seleksioner olimlarning asosiy vazifalaridan biri, turli stress omillariga bardoshli bo'lgan, hosildorligi nisbatan barqaror bo'lgan yangi navlarni yaratish, hamda mavjud navlardan qo'yilgan talablarga javob bera oladigan navlarni tanlab olishdan iboratdir.

Tadqiqotning asosiy maqsadi, Markaziy Osiyoda rayonlashgan navlarni fenotiplash yo'li bilan turli biotik va abiotik stresslarga bardoshli va iqlim o'zgarishiga barqaror bo'lgan navlarni saralab olishdan iborat. Ushbu vazifalaridan biri, hamda ushbu maqolaning asosiy vazifasi yumshoq bug'doy navlarini xlorofill miqdori va biomassaning asosiy ko'rsatkichi bo'lgan o'simlikning bo'y uzunligi va barg sathi, hamda hosildorlik ko'rsatkichlari bo'lgan 1000 dona don og'irligi va 1 m.kv. maydondagi don hosildorligi bo'yicha fenotiplashdan iboratdir.

Tadqiqot uslublari va foydalanilgan materiallar

Експериментал maydon

Dala tajribalarini 2021-2022 yillar davomida Toshkent viloyati, Qibray tumani joylashgan O'ZR FA Genetika va O'EB institutining do'rmon tajriba bazasida optimal sharoitni sug'orilgan maydonda va suv tanqisligi sharoitini sug'orilmagan maydonda amalga oshirildi.

Genetik material va uslublari

Tadqiqot materiallari sifatida, Markaziy Osiyoda keng rayonlashgan 201 ta yumshoq bug'doy navlaridan foydalanildi. Bular Qozog'iston seleksiyasiga mansub 71 ta, O'zbekiston seleksiyasining

27 ta, Rossiya seleksiyasining 33 ta, Qirg'iziston seleksiyasining 43 ta, Tojikiston seleksiyasining 9 ta, Turkiya seleksiyasining 3 ta, Ukraina seleksiyasining 3 ta, Serbiyaning 1 ta, hamda TCI (Turkey, CIMMIT, IKARDA)-11 ta nav genotiplaridan iborat. Xar bir nav namunalarni 1 m² maydondan, ikki qaytariqda va ikki xil sharoitga, ya'ni optimal va suv tanqisligi sharoitga ekilgan. Optimal sharoitda vegetatsiya davri davomida 3 marotaba sug'orilgan. Tadqiqot yillaridagi iqlimini baholash maqsadida, G.T.Selyaninovning gidrotermik koeffitsiyenti (GTK) yordamida hududning namlik miqdori va o'rtacha temperaturani inobatga olgan holda, qishloq xo'jalik ekinlarining namlikka bo'lgan ehtiyoji va suv tanqislik darajasi hisoblanadi.

G.T.Selyaninovning gidrotermik koeffitsiyenti (GTK) o'simlikning vegetatsiya davri davomidagi eng kamida 10 °C dan yuqori bo'lgan harorat va yomg'ir miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanadi: $GTK = (R \times 10) / \sum t$.

Bu yerda R- temperatura > 10°C dan yuqori bo'lgan davrning yog'ingarchilik miqdori, $\sum t$ — > 10°C yuqori bo'lgan kunlarning o'rtacha temperatura summasi. GTK quyidagi ko'rsatkichlar bilan baholanadi: 2.0 va undan yuqori bo'lishi namlikning juda yuqori ko'rsatkichda bo'lishi; 1.5 – nisbatan optimal namlik; 1.0 – qurg'oqchil; 0.7-juda qurg'oqchil; 0.5 va undan past ko'rsatkich juda kuchli qurg'oqchilikni aks ettiradi [Селянинов, Г.Т..1958].

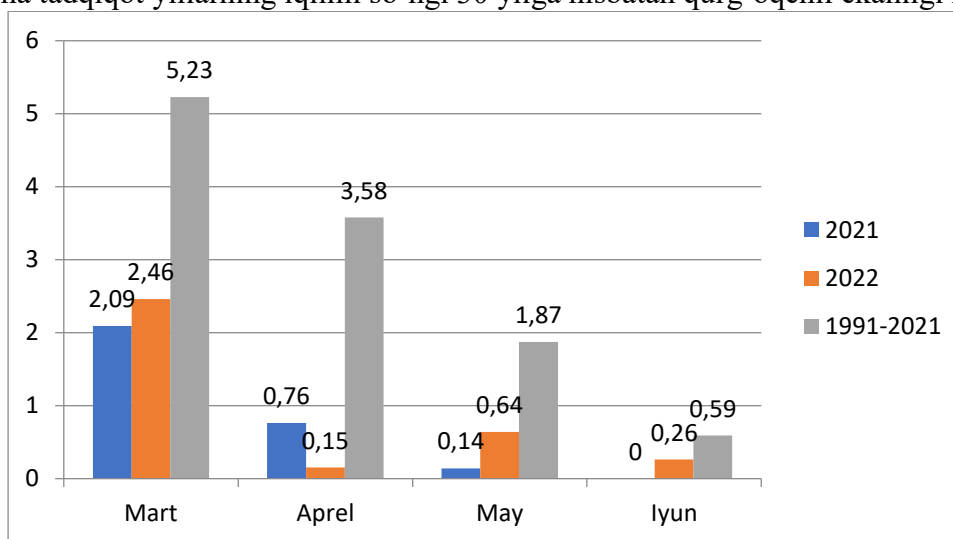
Lazerli skaner CI-202 [Bekkering, C.S., et.all. 2020] yordamida barg satxi hisoblandi. Spad 502 plus [Song, Y., et.all. 2021; Hegedus, B. et.all. 2014] qurilmasi yordamida xlorofill miqdori o'lchandi. O'lchash ishlari bir vaqtda amalga oshirilib, xar bir navdan 10 tadan barglar tahlil qilindi.

Statistik tahlillar. Microsoft Excel dasturining ma'lumotlar tahlili, ikki faktorli dispersion tahlili va genotip x muhit o'zaro bog'liqligini NCSS 12 dasturidan foydalanildi.

Olingan natijalar

Iqlimning o'zgaruvchanligi va uning ekinlarga ta'siri

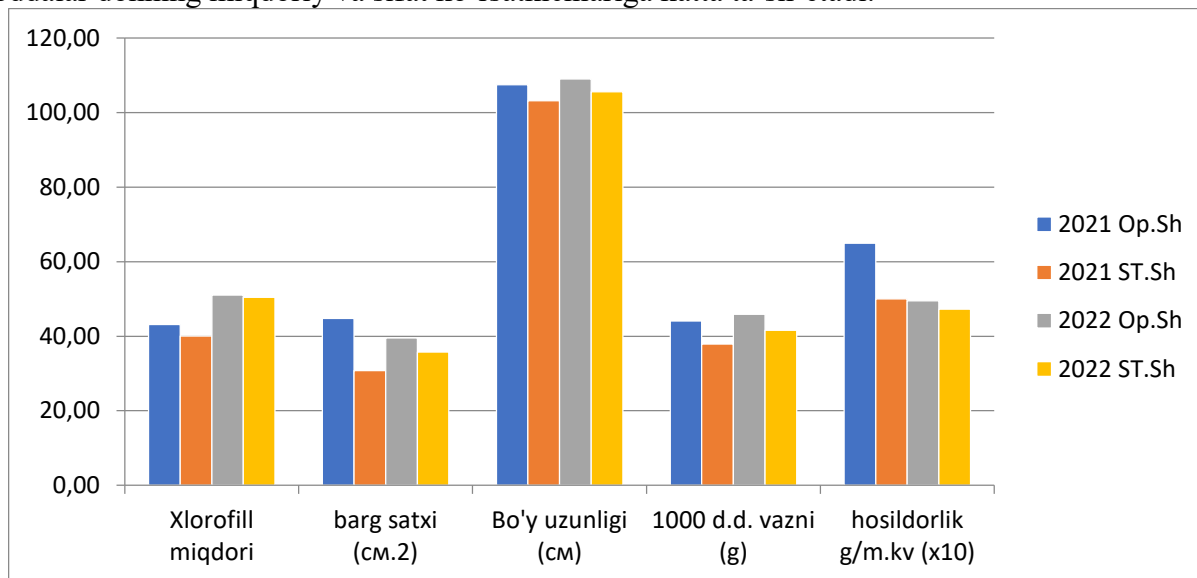
Tadqiqot 2021-2022 yillarga to'g'ri kelib, ikki yillik iqlimini belgilash uchun, G.T. Selyaninovning gidrotermik koeffitsiyenti (GTK) hisoblangan. Natijada, 2021 yildagi iqlim ko'rsatkichlarida aprel oyining birinchi dekadasi dan so'ng juda oz miqdorda yog'ingarchilik bo'lib, o'rtacha temperatura 15-20 °C dan yuqori bo'lgan. May oyida o'rtacha temperatura 23-30 °C bo'lishi kuzatilgan. GTK bo'yicha 2021 yillar qurg'oqchil bo'lishi yil ekanligi, 2022 yil iqlimi mart va aprel oylarida seryog'in bo'lib, namlikni ortiqchaligi va aprel oyining ikkinchi dekadasi da GTK bahosi bo'yicha namlik yetishmaslik bilan chegaralangan (1-rasm). Shu bilan birga, tadqiqot yillarini so'ngi 30 yillik iqlimini o'rtacha ko'rsatkichi bilan solishtirilganda, ushbu yillarning yomg'ir miqdori oldingi yillarga nisbatan kam bo'lgani, o'rtacha harorat esa yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Natijada, GTK bo'yicha tadqiqot yillarning iqlimi so'ngi 30 yilga nisbatan qurg'oqchil ekanligi kuzatilgan.



1-rasm. Tadqiqot davomidagi yumshoq bug'doy vegetatsiya davomidagi gidrotermik koeffitsiyenti

2021 yil iqlimi quruq va issiq kelganligi, sug'orilmagan maydoni suv tanqisligiga to'liq javob berishi, 2022 yil iqlimi seryog'in va harorat o'rtacha issiq bo'lishi bilan iqlimning ikki yil davomida sug'orilgan va sug'orilmagan sharoitni inobatga olib, 201 ta yumshoq navlarni 4 xil sharoitda baholashga imkon bergan. Turli iqlim sharoitlarida bug'doy navlarining barg sathiga va xlorofill

miqdoriga keskin ta'sir etgan bo'lsa, bo'y uzunligiga katta ta'sir etmaganligi 3.2-rasmda kuzatish mumkin. 2021 yil iqlimi bo'yicha quruq iqlim sharoitida, optimal sharoitga nisbatan suv tanqisligi sharoitida xlorofill miqdori 7 % ga o'zgargan bo'lsa, barg sathi 32 % ga kamaygan, bo'y uzunligi 4 % ga o'zgarganligi kuzatildi. 2022 yil namlik yetarli bo'lgan sharoitida xlorofill miqdori va bo'y uzunligi o'zaro yaqin ko'rsatkichda bo'lgan bo'lsa, barg sathi 9,6 % ga farqlanganligi kuzatildi. 2021 yilga nisbatan 2022 yilda xlorofill miqdori sug'orilgan sharoitda 16 % ga, sug'orilmagan sharoitda 21 % ga oshganligi kuzatildi. Barg sathining ikki xil sharoitdagi ko'rsatkichi 12-14 % ga farqlangan, bo'y uzunligi bir biriga yaqin ko'rsatkichga ega bo'ldi. Barg sathi va xlorofill miqdori hosildorlikka ta'sir etuvchi asosiy omillaridan biri bo'lib, fotosintez jarayonidan hosil bo'ladigan organik ozuqa moddalar donning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlariga katta ta'sir etadi.



2-rasm. 2021-2022 yil turli iqlim sharoitdagi ko'rsatkichlarning o'zgarishi

Yumshoq bug'doy navlarida o'rganilayotgan belgilarning genotip va muhitning o'zaro bog'liqligi

201 ta yumshoq bug'doy navlarining o'rganilayotgan belgilarining ko'rsatkichlari turli muhitlardagi o'zgaruvchanligini qay darajada genotipga va muhitga bog'liq ekanligini aniqlash maqsadida ikki faktorli dispersion tahlil amalga oshirilgan. Natijada, iqlim o'zgarishi o'simliklarning bargi va unga bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlariga keskin ta'sir etganligi aniqlangan. Ikki faktorli dispersion tahlilda barg sathi 50 % iqlimga bog'liq deb belgilangan, faqat 37,9 % genotipga tegishli bo'lganligini qayd etilgan. Sababi, suv tanqis bo'lgan sharoitda va namlik yuqori bo'lgan sharoitda barg bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarning barg suvi potensialiga ta'sir etib, to'qimalardagi metabolitik jarayonga, hamda suv balansi sharoitga moslashuvchanlik qobiliyatiga bog'liq.

201 ta yumshoq bug'doy navlarining turli iqlim sharoitlaridagi ko'rsatkichlari orasidagi bog'liqligini korrelyatsion bog'ligi aniqlangan. Iqlimning bug'doy o'simligida xlorofill miqdori bilan o'rtacha bog'liqligi bo'lgan bo'lsa, boshqa ko'rsatkichlari orasida kuchsiz bog'langan. Faqat, bo'y uzunligi iqlim bilan deyarli bog'lanmaganligi aniqlandi. Ikki faktorli dispersion tahlilida o'simlikning bo'y uzunligi genotipga 91 % bog'liq ekanligi va muhitga 2,5% bog'liqligi aniqlandi.

O'simlikning bo'y uzunligi barg sathi va 1000 dona don vazni bilan kuchsiz ijobiy bog'langan bo'lsa, xlorofill miqdori bilan kuchsiz salbiy bog'langanligi aniqlandi. Xlorofill miqdori boshqa ko'rsatkichlar bilan kuchsiz ijobiy bog'langan bo'lsa, 1000 dona don vazni va barg sathi o'rtacha ijobiy bog'langanligi ma'lum bo'ldi. O'rganilgan belgilarning ikki xil sharoitdagi o'rtacha kvadrati va ikki faktorli dispersion tahlili (GLM-ANOVA) amalga oshirilgan (3.1-jadval), natijada turli xil suvli muhitda genotiplarning belgilarga bo'lgan javobi turlicha bo'lganligi aniqlandi. Iqlimning namlik darajasi turlicha bo'lishi bilan o'simliklarning bargi bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlariga keskin ta'sir etgan. Genotip va muhit, hamda ularning o'zaro bog'liqligini tahlil etilganda, yumshoq bug'doy navlarining o'simlikning bo'y uzunligi muhitga juda kam nisbatda bog'liq bo'lgan.

Yumshoq bug'doy genotiplarining optimal va suv tanqisligi sharoitidagi morfo-fiziologik va hosildorlik ko'rsatkichlarining ikki faktorli dispersion tahlili va genotip-muhit bog'liqligi

	Morfo-fiziologik va hosildorlik ko'rsatkich	Model (d.f:341)	Genotip (d.f:170)	Muhit (d.f:1)	Genotip x Muhit (d.f:170)	Belgining bog'liqligi (%)		
						Genotip	Muhit	Genotip x Muhit
	Xlorofill miqdori (SPAD)	17,07	17,99	1554,77	7,09	52,6	26,7	20,7
	Barg satxi (LSA)	98,29	74,91	16749,32	23,74	37,9	49,9	12,2
	O'simlik bo'y uzunligi	293,33	538,85	2467,54	35,02	91,6	2,5	5,9
	1000 dona don vazni	43,027	47,403	5242,46	8,066	54,9	35,7	9,3
	Hosildorlik	20963,4	21140,2	2437000	6574,569	50,3	34,1	15,6
Xatolik (d.f:0) F-Ratio 0,0001 P-Value 0,0001 Significant at 5,0%? Yes								

2-jadval.

Yumshoq bug'doy navlarining belgilari orasidagi korrelyatsion bog'liqligi

	Iqlim	bo'y uzunligi	barg sathi	Clh (SPAD)	1000 d.d. vazni	Hosildorlik
Iqlim	1					
bo'y uzunligi	-0,09	1,00				
Barg satxi	0,27	0,30	1,00			
Clh (SPAD)	0,59	-0,19	0,21	1,00		
1000 d.d.vazni	0,19	0,23	0,62	0,34	1,00	
hosildorlik	0,16	-0,12	0,43	0,27	0,30	1

Barg sathi, o'simlikning bo'y uzunligi va 1000 dona don vazni genotip va muhitga o'zaro bog'liqligi kam nisbatda bo'lgan. barg sathi genotipga 40% dan kam, muhitga 50%ga yaqin bog'liq ekanligi kuzatildi. Faqatgina o'simlikning bo'y uzunligi genotipga 91,6 % ga bog'liq bo'lib, genotip va muhitga o'zaro bog'liqligi 5,9 % bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

Tadqiqotda o'rganilgan katta miqdordagi yumshoq bug'doy genotiplarning turli muhitda xlorofill miqdoriga va barg sathiga keskin ta'sir etishi, hamda genotip va muhitning o'zaro bog'liqligi belgilarga ta'sirini tahlil qilinganda, barg sathiga muhitning 50% gacha ta'sir etishi aniqlangan. Shu bilan birga, barg sathi hosildorlik bilan ijobiy korrelyatsion bog'liq bo'lib, fotosintez jarayonida hosil bo'ladigan organik moddalar donning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Vakulchuk, R., Daloz, A. S., Overland, I., Sagbakken, H. F., & Standal, K. (2023). A void in Central Asia research: climate change. *Central Asian Survey*, 42(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/02634937.2022.2059447>
2. Хамракулов, М., 2024. Глобальное потепление и его влияние на экономику и на сельское хозяйство Центрально-Азиатских стран. Водно-энергетические проблемк, возникающие при изменении климата и возможные решения этих проблем. *Finland" Modern scientific research: topical issues, achievements and innovations"*, 17(1).
3. Хакимов, Н.Х. и Набиев, Б.Н.Б., 2023. Экологические вызовы современности и проблема трансграничного водопользования в Центральной Азии. *Farg'ona davlat universiteti*, (3), стр.72-72.
4. Ахадов, Ш.Ш., Опасные метеорологические явления на территории Узбекистана. *Академическая публицистика*, № 5-2/2023/ p.678.
5. Селянинов, Г.Т. Принципы агроклиматического районирования СССР / 5АСХНИЛ; под ред. Ф.Ф. Давитая, А.Н. Шульгина. — М., Изд-во м-ва сел. хоз-ва СССР, 1958. — С. 7-13.
6. Bekkering, C.S., Huang, J. and Tian, L., 2020. Image-based, organ-level plant phenotyping for wheat improvement. *Agronomy*, 10(9), p.1287.
7. Song, Y., Teng, G., Yuan, Y., Liu, T. and Sun, Z., 2021. Assessment of wheat chlorophyll content by the multiple linear regression of leaf image features. *Information processing in Agriculture*, 8(2), pp.232-243.
8. Hegedus, B., Drexler, D.O.R.A., Gyuricza, C.S.A.B.A., Sardi, K.A.T.A.L.I.N., Jung, A.N.D.R.A.S. and Vohland, M.I.C.H.A.E.L., 2014. Rapid Monitoring of Organic Foliar Fertilizer Treatments on Organic Spelt by a Portable SPAD 502 Chlorophyll Meter and Field Spectroscopy. *Deutshen Gesellschaft fur Photogramm, Fernderkundung und Geoinformation*.

**QIZIL BARGLI ZARANG (ACER RUBRUM) O'SIMLIGIDAN
KO'KALAMZORLASHTIRISHDA FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI**

K.U. Baratov, o'qituvchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

Sh.Sh. Shernazarov, o'qituvchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

T.N. Tuyg'unov, o'qituvchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

M.M. Mengboyeva, o'qituvchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

Annatatsiya. Ushbu maqolada Qizil bargli Zarang (*Acer rubrum*) O'zbekiston tuproq iqlim sharoitida moslashishi Sanoatlashgan shaharlarni ko'kalamzorlashtirishdagi ahamiyati, shahar iqlimini mo'tadillashtirishdagi tasiri haqida

Kalit so'zlar: Qizil bargli zarang (*Acer rubrum*) Ko'kalamzorlashtirish, iqlim, Indraduksiya, moslashish, tuproq, suv resurslari, sho'rlanish, "Yashil makon" umummilliy loyihasi, Zarangdoshlar oilasi.

Аннотация. В статье рассматривается адаптация клена краснолистного (*Acer rubrum*) к почвенно-климатическим условиям Узбекистана, его значение в озеленении индустриальных городов и его влияние на смягчение городского климата.

Ключевые слова: клен краснолистный (*Acer rubrum*), озеленение, климат, интродукция, адаптация, почва, водные ресурсы, засоление, общенациональный проект «Зеленое пространство», семейство кленов.

Abstract. This article discusses the adaptation of Red-leaved Maple (*Acer rubrum*) to the soil and climatic conditions of Uzbekistan, its importance in the greening of industrialized cities, and its impact on moderating the urban climate.

Key words: Red-leaved maple (*Acer rubrum*), Greening, climate, Indraduction, adaptation, soil, water resources, salinity, "Green Space" nationwide project, Maple family.

Kirish. Shaharlarda aholini yashash sharoitlarini qulaylik darajasiga ko'tarish, dam olishini taminlash, shahardagi sanitar holatni yaxshilash, mikroiklimni yuzaga keltirish va sog'lomlashtiruvchi yashil hududlar maydonlarini kengaytirishda manzarali yashil daraxtzorlarning o'rni katta hisoblanadi.

Bugungi kunda Shahar muhitini ko'kalamzorlashtirish va obodonlashtirishda, katta shaharlar aholisining dam olishi uchun shahar atrofida tabiiy landshaft va nabobot olami yaratilmoqda. Bu o'rinda ko'kalamzorlashtirish uchun qo'llanilayotgan manzarali daraxt-buta turlari assortimentini boyitish ham muhim ahamiyatga ega

Ko'kalamzorlashtirishda atrof-muhitga estetik ko'rinish nomoyon qiladigan o'simliklar salmog'ini ko'paytirish, ularning manzaraviy xususiyatidan kelib chiqib aholi ehtiyojlarini inobatga olib amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Ko'kalamzorlashtirishning asosiy jihati shundan iboratki, bunda tabiiy daraxt ekinzorlari hududidan foydalangan holda, qiyofasini o'zgartirib borish, tabiat namunalarini amaliy san'at ishlari bilan birlashtirib, yaxlit bir manzarani yaratishdir. Dunyodagi rivojlangan mamlakatlarining ilmiy-tadqiqot markazlari va muassasalarida manzarali o'simliklarni bioekologik xususiyatlari o'rganilgan xolda ko'paytirish uslublarini ishlab chiqish istiqbolli yo'nalishlardan bo'lib, ko'kalamzorlashtirishda o'simliklarning manzaraviy xususiyatiga ekologik omillarning ta'sirini o'rganish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Respublikamizning shahar va aholi turar joylarini, davlat inshootlari atrofini, yo'llar va bog-saylgohlarning zamonaviy qiyofasini shakllantirish, hududlarni ko'kalamzorlashtirishni tubdan yaxshilash zamon talabidir.

Yurtimizda olib borilayotgan keng ko'lamlı islohotlarning eng muhim vazifalaridan biri inson hayot sifati va farovonligini oshirishdan iborat bo'lib, davlat siyosatining ustuvor yo'nalishi sifatida fuqarolarning ijtimoiy himoyasini kuchaytirish va kambag'allikni qisqartirish, aholini yangi ish

o'rinlari va kafolatli daromad manbai, munosib yashash sharoitlari bilan ta'minlash sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish belgilab qo'yildi.

Aholi hayot sifati – umumlashtiruvchi ijtimoiy-iqtisodiy kategoriya bo'lib, nafaqat moddiy ne'matlar va xizmatlarni iste'mol qilish darajasini (turmush darajasini), balki ma'naviy ehtiyojlarni qondirish, salomatlik, umr ko'rish davomiyligi, atrof-muhit ekologik sharoitlarni, axloqiy-psixologik iqlim, ma'naviyatni o'z ichiga oladi. O'zbekistonda aholi hayoti sifatini oshirish borasida amalga oshirilayotgan ishlar jumlasida mamlakatimizda ekologik vaziyatni yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlarni ta'kidlab o'tish kerak.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktyabrdagi "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish kontseptsiyasi", 2021-yil 30-dekabrdagi "Respublikada ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari" to'g'risidagi farmonida tatbiq etilishi belgilangan "Yashil makon" umummilliy loyihasi dasturlarida atrof muhit ob'ektlarini (havo, suv, er, tuproq, er qa'ri, bioxilma-xillik, qo'riqlanadigan tabiiy hududlar) inson ta'siri hamda boshqa salbiy ta'sir qiluvchi omillardan saqlash va sifatini ta'minlash hamda sanoat ishlab chiqarishi, urbanizatsiya ko'lamini keskin kengayishi va aholi punktlariga tushayotgan ekologik yukni kamaytirish mexanizmlarini takomillashtirish rejalari ishlab chiqilgan va amalga oshirilmoqda.

Respublikada ekotizimlarni himoya qilish va tiklash, ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish va yashil maydonlarni kengaytirish borasida "Yashil makon" umummilliy loyihasini amalga oshirilishi muhim qadam bo'ldi. Ushbu loyiha doirasida yiliga 200 million tup daraxt va buta ko'chatlarini ekish orqali shaharlardagi yashil maydonlarni amaldagi 8 foizdan 30 foizga oshirish reja qilingan. "Yashil makon" umummilliy loyihasi doirasida yiliga 200 million tup daraxt va buta ko'chatlarini ekish, shu orqali shaharlardagi yashil maydonlarni hozirgi 8 foizdan 30 foizga oshirish rejalashtirilgan.

Qizil bargli Zarang (*Acer rubrum*) o'zining moslashuvchanligi tufayli ko'kalamzorlashtirishda uning tez o'sishi va ajoyib mavsumiy ranglarining o'zgarishi bilan ajralib turadi. Uning kelib chiqish vatani Shimoliy Amerika bo'lib, u o'zining tabiiy tarqalgan hududlaridan tashqarida, jumladan, O'zbekistonda ham ko'kalamzorlashtirishda foydalanish mumkin. O'zbekistonning o'ziga xos iqlim va tuproq sharoiti Qizil bargli Zarang (*Acer rubrum*)ni shahar va qishloqlarda bog' va sayilgohlar va hahozalarda ko'kalamzorlashtirishda foydalanish mumkin. Shimoliy Amerikada tarqalgan Qizil bargli Zarang (*Acer rubrum*) o'zining kuzgi qizil barglari, tez o'sishi va turli tuproq sharoitlariga moslashishi bilan ajralib turadi. U mo'tadil mintaqalarda o'sadigan bo'lsa-da, O'zbekistonda undan foydalanish mumkin bo'lgan ekzotik turni yangi muhitga moslashtirish uchun qiziqarli misoldir. Qizil bargli Zarang (*Acer rubrum*) o'rta va yirik bargli daraxt bo'lib, odatda balandligi 12-20 metr, daraxtning barglari uning eng o'ziga xos xususiyati bo'lib, barglari bahor va yozda och yashil rangga ega, kuzda esa qizil, to'q sariq va sariq ranglarga kiradi. Daraxt nisbatan tez o'sadi, qulay sharoitlarda yillik 60 smgacha o'sishi mumkin oshadi. Qizil bargli Zarangning ildiz tizimi odatda uzun emas, lekin keng tarqalgan bo'lib, bu tuproqni barqarorlashtirishga yordam beradi, ammo siqilgan tuproqli yoki qurg'oqchil joylarda o'sishi cheklanadi. O'zbekistonda yozi issiq, quruq va qishi sovuq bo'lganligi uchun o'zgaruvchan harorat o'simlikga salbiy tasir qilishi mumkin. Toshkent va Samarqand kabi shahar hududlari, ayniqsa, beton va asfalt kabi sun'iy yuzalar issiqlikni o'zlashtiradigan va ushlab turadigan shahar issiqlikni o'zida saqlab turadi. Qizil bargli Zarang esa o'zining shoxlari kengligi bilan kengsoyaligi va atrof-muhit haroratini pasaytirishga yordam beradi.

Qizil bargli Zarang iqlim o'zgarishlarida muhim atmosferadan karbonat angidridni o'zlashtirishda boshqa o'simliklarga nisbatan samarali ekanligi bilan ajralib turadi. Uning nisbatan tez o'sishi unga CO₂ ning katta miqdorini o'zlashtirishga imkon beradi va bu uni O'zbekistondagi shahar yashil maydonlariga qimmatli o'simlik qiladi. Bundan tashqari, Qizil bargli Zarang havodagi zarrachalarni va ifloslantiruvchi moddalarni filtrlashda yordam beradi va shahar havosi sifatini yaxshilashga yordam beradi, bu O'zbekistonning havo ifloslanishini oldini olishda oshib borayotgan shaharlarida ayniqsa muhimdir. Qizil bargli Zarang O'zbekistonda tabiiy muhida o'smasa ham mahalliy biologik xilma-xillikni boyitishi mumkin. Uning erta bahorgi gullari changlatuvchilar uchun nektar, urug'lari (samaralar) qushlar va mayda sutemizuvchilar uchun ozuqa beradi.

O'zbekiston iqlimi keskin kontenltal va iqlimi o'zgarib turadi, yozda havo harorati ko'pincha 40°C dan oshadi. Qishda esa harorat juda sovuq bo'lishi mumkin. Qizil bargli Zarang sovuq haroratga o'rtacha darajada chidamli bo'lib, bu uning O'zbekistonda qishning sovuqg'iga ham bardosh bera oladi. Biroq, daraxtning O'zbekistonning yozning haddan tashqari jaziramasiga va qurg'oqchiligiga bardosh beraolmasligi mumkin Qizil bargli Zarang nam, quruq tuproqlarda yaxshi o'sadi va doimiy suvga talabchandir. Shahar hududlari, ayniqsa, qurg'oqchilik davrida yashil maydonlar uchun yetarli sug'orishni ta'minlashda ko'pincha qiyinchiliklari bo'lishi mumkin. Qizil bargli Zarang o'simligini O'zbekistonga muvaffaqiyatli joriy etish uchun uni yetarli suvga ega bo'lgan hududlarda yoki sug'orishni doimiy ravishda olib borish mumkin bo'lgan hududlarda, masalan, istirohat bog'lari va ko'chalarga ekish mumkin.

O'zbekiston tuproqlari mintaqaga qarab qumli va sho'rdan tortib og'ir loygacha bo'lgan hududda joylashgan. Qizil bargli Zarang tuproq sharoitlarining keng doirasiga moslashadi, lekin ozgina kislotali, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. U O'zbekistonning ishqorli tuproqlarida, ayniqsa sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan cho'l o'stirishda bir muncha qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin. Shaharlar obodonlashtirishini shahar sharoitida Qizil bargli Zarang soyani yaxshi ta'minlashi, estetik jozibadorlikni yaxshilash va shaharning ekologik holatini yaxshilashga hissa qo'shish uchun ishlatilishi mumkin. U ko'chalar bo'ylab, bog'larda yoki sayilgohlarda ekilsa, bu yerda uning kuzgi qizil barglari bilan diqqatga sazovor bo'ladi. Daraxtning o'rtacha kattaligi uni katta va kichik shahar joylariga ekish imkoniyatini beradi. Qizil bargli Zarangning yana bir xususiyati u tuproqni barqarorlashtirishga, eroziyani kamaytirishga va biologik xilma-xillikni oshirishga yordam beradi. Shahar landshaftini yaxshilash ishlari davom etayotgan Samarqand va Toshkent kabi hududlarda yil davomida anamal issiq va mavsumiy o'zgarishlarni olidni olish, ko'cha havo haroratini pasaytirish uchun Qizil bargli Zarang eng yaxshi o'simlik turi hisoblanadi. Kuzda uning yorqin qizil barglari mahalliy floraning landshaftiga o'ziga xos ranglar jilosini qo'shadi.

O'zbekistonda suv tanqisligi borligi sababli yozning jazirama issig'ida muhim muammo hisoblanadi. Qizil bargli Zarang muntazam sug'orishni talab qiladi, ayniqsa o'sishning dastlabki bosqichlarida. Ushbu turni muvaffaqiyatli yetishtirish uchun, ayniqsa, yomg'ir miqdori cheklangan hududlarda sug'orish tizimini joriy etish kerak bo'ladi. Bu borada Tomchilatib sug'orish yoki tozalangan oqava suvlardan foydalanish ham mumkin.

O'zbekistonning ko'pgina hududlari, ayniqsa cho'l hududlariga yaqin hududlar tuproqning sho'rlanganlik darajasi yuqori, bu esa Qizil bargli Zarangni yetishtirish uchun to'siq hisoblanadi. Ekishdan oldin sho'rlanish darajasini pasaytirish va tuproq tuzilishini yaxshilash uchun tuproqni sho'rdan tozalash va muhimdir. Shu bilan bir qatorda unumdor tuproqli baland to'shamalardan foydalanish yoki tabiiy ravishda sho'rlanish darajasi past bo'lgan joylarga ekish bu muammoni yechishga yordam beradi.

Xulosa. Qizil bargli Zarangning O'zbekistonda ko'kalamzorlashtirishda estetik xususiyatlari, soya berish qobiliyati, va shaharni iqlimini sovutish va havo sifatiga yaxshi ta'sir qilishi bilan hissa qo'shadi. Biroq, Shimoliy Amerikaning ushbu turini O'zbekistonning qurg'oqchil va kontinental iqlimiga intraduksiyalashda, suv resurslarini kamligi va tuproq sharoitiga nisbatan ehtiyotkorlik bilan rejalashtirishni talab qiladi. Qizil bargli Zarang qimmatli ekologik va dekarativligi bilan ajarib tursada, uni mahalliy turlar va mavjud ekotizimlar bilan, to'ldirishni ta'minlash uchun ehtiyotkorlik bilan boshqarish kerak. To'g'ri parvarishlash va e'tibor bilan Qizil chinor O'zbekistonning shahar va qishloq landshaftlarini yaxshilashda muhim ro'l o'ynaydi. Qizil bargli Zarangni issiqqa va sovuqqa chidamli O'zbekiston haroratiga, cho'l hududlariga ham moslashtirish uchun stimulyatorlar bilan ishlov berish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktyabrdagi "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konseptsiyasi", 2021-yil 30-dekabrdagi "Respublikada ko'kalamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar muhofazasini yanada samarali tashkil etish chora-tadbirlari" to'g'risidagi farmonida tatbiq etilishi belgilangan "Yashil makon" umummilliy loyihasi,

2. B.S.Ismoilov., M.A.Hasanov. Botanika Darslik Samarqand 2020 y

3. Nowak, D. J., & Crane, D. E. (2002). Carbon storage and sequestration by urban trees in the USA. Environmental Pollution, 116(3), 381-389.

4. Gilman, E. F., & Watson, D. G. (1993). Acer rubrum, Red Maple. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. - Feret, P. P., & Cech, F. C. (1982). The Red Maple paradox. Journal of Arboriculture, 8(11), 292-296.
5. FAO (2012). Water Management in Uzbekistan: Challenges and Opportunities. FAO Irrigation and Drainage Papers.

UO'K 574

M

R.M. Baxramov, PhD, dots.v/b, Andijon davlat universiteti, Andijon
O.D. Shirinova, katta o'qituvchi, Andijon davlat universiteti, Andijon

N

Annotatsiya. Ushbu maqolada manzarali daraxt va buta xisoblangan, magnoliyadoshlar oilasiga kiruvchi magnoliya turkumlarini, ba'zi turlarini doimiy joyga ekish va parvarishlash hamda o'sib rivojlanish davomiyligini taminlash bo'yicha bir qancha ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: M. Grandiflora, Magnolia Adenudata, M.stellata, M.liliflora, M.virginiana, M.acuminata.

C

Аннотация. В этой статье представлена информация о посадке и уходе за некоторыми видами магнолий, которые являются декоративными деревьями и кустарниками семейства магнолиевых, и обеспечении непрерывности роста и развития.

Ключевые слова: M. Grandiflora, Magnolia denudata, M.stellata, M.liliflora, M.virginiana, M.acuminata.

O

Abstract. This article provides some information on planting and maintaining some species of magnolia species, which are ornamental trees and shrubs, belonging to the magnolia family, and ensuring continuity of growth and development.

Key words: M. Grandiflora, Magnolia denudata, M.stellata, M.liliflora, M.virginiana, M.acuminata

I

N

Kirish. Magnoliyalar manzarali o'simliklardir. Iqlimi va sharoitlari magnoliyalarni o'stirishga imkon beradigan hududlarda, xususan, mamlakatimizda istirohat bog'lari, hiyobon va ko'cha bo'ylarida ularni hozirgi vaqtdagiga nisbatan keng miqyosda ekish maqsadga muvofiq [2]. Fikrimizcha, istirohat bog'larida magnoliyalarni massiv tarzida emas, yakka-yakka yoki kichik guruh qilib ekish saqlanishi kerak. Magnoliyalarni massivlar hosil qilmasdan, doim boshqa o'rmon o'simliklari bilan aralash o'sadi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharxi. Masalan, magnoliyalarning bir vaqtda (sinxron) gullaydigan tipi - *Magnolia denudata* istirohat bog'larida chor tomondan (hech bo'lmaganda uch tomonidan) baland, doim yashil daraxtlar bilan o'ralgan maysazorlarga ekilsa, yaxshi o'sadi va oppoq gulli ajoyib ko'rinish hosil qiladi. Ularni ekishda balog'atga yetganlarida kronalarining orasi 2-3 metrdan kam bo'lmasligini hisobga olish kerak[3]. Yaxshi natija olish uchun magnoliyalarni yashil, uncha baland bo'lmagan butalar (masalan, zirk - *Berberis brachypoda*, *V. Insignis*) orasiga yakka-yakka ekish tavsiya etiladi. Magnoliyalarning tevarak sirtiga baland, doim yashil daraxtlar, xususan, baland ninabargli daraxtlardan aylantirib ekilsa, gullaganida magnoliyalarning kronasi ularning orasidan ajoyib ko'rinish beradi. Yashil daraxtlar bilan qurshalgan, uncha katta bo'lmagan suv havzalari bo'yidagi doim yashil butalar massivi orasiga ekilsa, yanada xushmanzara bo'ladi. Katta istirohat bog'larida sinxron gullovchi hamda doim yashil *M. grandiflora* o'simliklaridan iborat keng hiyobonlar kuchli taassurot qoldiradi. Turar joy massivlaridagi uncha katta bo'lmagan bog'lar va maysazorlarda esa *M.stellata* yaxshi natija beradi. Bu tur gullayotgan vaqtda ko'zni qamashtiradigan oq gullar bilan qoplanadi va uzoqdan qor bo'lagini eslatadi.

Achinarlisi shuki, bizning xonadonlarimizda qishda (yanvar, fevral oylarida) gullatish uchun katta tuvalarda buta, daraxtlarni ekish odat emas. Xolbuki, ko'plab Sharq mamlakatlarida, jumladan, Xitoyda shu maqsadda magnoliyadan foydalanish 100 yillar oldin urfga kirgan[1]. Magnoliyalarning barg yozmasidan oldin gullagani sababli ularning gullashini tezlashtirish qiyinmas. Masalan, *M.denudata*, *M.stellata* kabi turlari Ukraina, Qora dengiz bo'ylarida qish issiq kelganda ochiq tuproqda ham ko'pincha yanvar oxiri - fevralda gullaydi. Yoki Batumida 1937-1938 yillarda qish iliq kelgani uchun

M.stellata yanvar oyi o'rtalarida to'liq gullaydi. Qishda gullatish uchun *M.liliflora* ham qulay ob'yekt hisoblanadi[7].

Magnoliyalarning gul kurtaklari oldingi yilning kuz mavsumida shakllanib bo'ladi. Bu esa ularni yanvardan martgacha gullatishni osonlashtiradi, chunki gul kurtaklari erta bahorda shakllanadi. O'simliklar ochiq havoda quyosh nurlaridan yetarli darajada foydalanadi. Bu hol ularda normal gul kurtaklari taraqqiy etishiga yordam beradi va o'z navbatida imoratlar ichida qishda gullashiga sabab bo'ladi. Qishda gullatish uchun ularni noyabrdan yanvargacha sovuq (+3, -4°S), qorong'i binoda saqlash kerak. Yanvarda esa issiqroq (+10°S) yopiq joyga ko'chirilsa, ular gullaydi. Ochilgan gullarga suv tekkizish kerak emas, aks holda ular tez buziladi.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, qishda gullatish uchun *M.denudata* va *M.stellata* turlaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq. Tuvak ekzemplarlari sifatida magnoliyalarning bu turlari gullagan vaqtda o'ta manzarali ko'rinishga ega. Qishda gullovchi magnoliyalarni O'zbekistonning subtropik hududlarida (Qashqadaryo, Surxandaryo), o'rtacha namlikka ega joylarda o'stirib, boshqa joylarga tarqatish maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalan, G'arbiy Yevropada qishda gullaydigan o'simliklarni Gollandiya va Belgiya yetkazib beradi.

Magnoliyadoshlarning boshqa vakillaridan lola daraxti bog'bonlarning diqqatiga sazovor. Bu daraxt katta guruhlarini tashkil qila oladi, xususan, undan katta maydondagi parklarda alleyalar tashkil qilishda hamda ko'cha bo'ylariga ekishda foydalaniladi. Lola daraxti tez o'sadi va o'ta yirik xajmga ega bo'lgani uchun salobatli ko'rinishga ega bo'ladi. Alleyalarning kengligi va daraxtlar oralari 13-20 metr dan kam bo'lmasligi kerak. Dorivor magnoliya o'simliklari. Yevropa tabobatida va farmakologiyasida (dori tayyorlash, saqlash va kasallarga yozib berishga oid qo'llanma yoki qoidalar to'plami) magnoliyadoshlar dorivor o'simlik sifatida mutlaqo ishlatilmaydi, ularning dorivorligi to'g'risida odamlarda deyarli tushuncha yo'q. Lekin ular tabiiy holda o'sadigan davlatlarda ba'zi magnoliyadoshlarning tinktura (spirtida, efirda eritilgan)si, damlamasi xalq tabobatida ishlatiladi[5]. Bizda introduksiya qilingan magnoliyadoshlar tonus (darmon)ni ko'taruvchi shifobaxsh moddalarga ega. Masalan, bir-biridan uzoq masofada joylashishiga qaramay, Xitoy va AQSHda mazkur o'simlikning dorivorligi ilgari ma'lum bo'lgan va ayrim kasalliklarni davolashda foydalanib kelingan. Fikrimizcha, bu hol magnoliyadoshlarda haqiqatdan ham ba'zi kasalliklarga ta'sir etuvchi moddalarning borligi bir-biridan uzoqda joylashgan ikkala davlatda ilgari ma'lum bo'lganini ko'rsatadi. Dorivor moddalar magnoliyadoshlar ildizi, qobiqlari, gul va barglari, mevalari va urug'larida mavjud.

M.grandiflora qobig'ining damlamasi Shimoliy Amerikada darmon beruvchi va bezgakka qarshi yaxshi dori sifatida ishlatiladi. *M.virginiana* ning qobig'i, mevasi va urug'larining tinkturalari ham bezgakka qarshi yaxshi natija beradigan modda hisoblanadi, shuning uchun ham bu o'simlik xalq orasida «Virjiniya xinasi», ya'ni bezgak dorisi deb ataladi. U bezgakka qarshi vosita bo'lish bilan birga, tonik xususiyatlarga ega va yurak faoliyatini yaxshilaydi, shuningdek, surunkali revmatizmni davolashda kuchli vosita hisoblanadi.

M.denudata urug'larining damlamasi Xitoyda yurak va o'pka kasalliklarini davolashda ishlatiladi. *M.grandiflora* qobig'i damlamasi XIX asrdayoq analiz qilingan va unda lola daraxti hamda *M.virginiana* ildizidan topilgan liriiodendringa analogik bo'lgan kristallanuvchi modda borligi aniqlangan. *Liriodendron* tulipifera qobig'ining damlamasi Shimoliy Amerikada gijjaga, bezgakka qarshi hamda darmon beruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, undan podagra, revmatizm, dezinteriya, qichitma va jazava kasalliklarida foydalaniladi. Bu daraxt ildizining damlamasi jadal ta'sir etadi. *Liriodendron* ni maydalab qiyilgan bargi esa bosh og'irig'ida peshonaga qo'yiladi[6].

Tahlil va natijalar. Magnoliyadoshlarni ko'paytirish. Magnoliyadoshlar urug'laridan ham, vegetativ yo'l bilan ham ko'payadi. Urug'dan turg'un holda ko'paytirish mumkin. Magnoliyalarning urug'lari, odatda, sentyabr, oktyabr oyida pishadi. Shu vaqtda shakllangan «qubba»lari - mevalari bel tomonidan uzunasiga ochiladi va urug'lari chiqadi. Ular «qubba» yuzi bo'ylab ingichka ipchalarda - funikulslarda osilgan holda joylashadi. Aynan shu vaqtda urug'larini yig'ib olish kerak va ekishdan oldin, mart oyigacha biroz namroq qumda saqlash kerak. Bunday qilinmasa, urug'ning moyli endospermi tez achii boshlaydi va unuvchanligini yo'qotadi. Ekishdan oldin urug'larning qorayib

qolgan va chala buzilgan (chirigan) etdor qobig'ini qum bilan ishqalab ajratiladi, tozalangan qora qattiq urug'lari yuvilib, tekis yashiklarga ekiladi va 15-18°S haroratli issiqxonaga joylashtiriladi. Maysaning uchinchi bargi hosil bo'lgach, uni yaxshi quritlangan tuproqqa ariq qilib ekiladi. Bizning sharoitda ularni qishda himoyalash talab etilmaydi[4]. Lola daraxti urug'lari pishgan zaxoti (taxminan noyabrda) bevosita o'g'itlangan tuproqqa ekiladi. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, lola daraxti urug'lari o'ta past unuvchanlikka ega, unuvchanlik odatda 5-6% dan ortmaydi. onda-sonda 16% gacha bo'lishi mumkin. Magnoliyadoshlarni vegetativ ko'paytirish o'ta qiyin, shuning uchun o'simlik urug' bermasa yoki urug'ni boshqa joydan olishning iloji bulmasagina bu usuldan foydalanish mumkin. Magnoliya turkumi turlarini qalamchalardan ko'paytirish ko'pincha qoniqli natija bermaydi. *M.grandiflora*ni yog'ochi chala pishgan qalamchalaridan ko'paytirish mumkin.

Parxesh yo'li bilan (tilingan) ko'paytirish yaxshi natija beradi. Lekin ildiz chiqargan ekzemplarlar olish uchun uzoq muddat (ikki yil) kerak. Parxesh yo'li bilan ko'paytirish usuli boshqa o'simliklarni parxesh yo'li bilan ko'paytirish usulidan farq qilmaydi. Payvand qilish usuli parxesh yo'li bilan ko'paytirishga nisbatan yaxshi va tez natija beradi. Bu usulda xazonrezgili *M.liliflora* va *M.tripetala* lar payvandtag bo'lib xizmat qiladi. Oxirgi turning ildiz sistemasi nisbatan popuk ildizli bo'lib, unga payvand qilingan o'simlikni boshqa joyga ko'chirganda normal rivojlanadi. Doim yashil turlar uchun payvandtag sifatida *M.grandiflora* olinadi. Issiqxonada fevralning oxirida, tuvaklarga ekilgan payvandtagga payvand qilinadi. Payvandtagning payvandlash vaqtidagi yo'g'onligi 8-10 mm bo'lishi kerak. Payvandlash kopulirovka usuli bilan amalga oshirilganida yaxshi natija beradi. Payvandlangach, bog'dorchilikda ishlatiladigan qaynatma yelim bilan albatta surib qo'yilishi shart. Payvand qilingan o'simliklarni payvandtag bilan payvando'st bir-biri bilan tutashib o'sgandan keyin pitomnikka ekiladi va subtropik o'simliklar kabi parvarish qilinadi. O'simlik 60-70 sm balandlikka ega bo'lgandan keyin, ular doimiy o'sadigan joyiga ekiladi.

Muhokama. Doimiy o'sadigan joylarga ko'chirish. Yuqorida magnoliyalarni istirohat bog'larining qaysi joylariga ekkanda yaxshi natija berishi to'g'risida aytgan edik. Shuni ta'kidlab aytish kerakki, magnoliyalarni ekish uchun shamoldan himoyalangan joylarni tanlash kerak. Chunki shamol ularning gullarini qisqa vaqt ichida o'ta ko'rimsiz qilib qo'yadi. Quruq tuproqni magnoliyadoshlar yoqtirmaydi. Shimoliy Amerika magnoliyalari - *M.virginiana* va *M.acuminata* turlari uchun sezilarli darajada nam (lekin botqoq bo'lmagan) tuproqli joylar tanlanadi. Suv to'planadigan (turib qoladigan) joylar bular uchun umuman to'g'ri kelmaydi. Bundan tashqari, karbonatli va sho'r tuproqlar ham yaramaydi[3].

Magnoliyadoshlarni o'tkazish va bir joydan ikkinchi joyga olib o'tish, albatta bahorda, ya'ni kurtaklarning yozilish belgilari paydo bo'lgan vaqtda amalga oshiriladi. Magnoliyadoshlarni parvarishlash boshqa subtropik daraxtlarni parvarishlashdan farq qilmaydi. Yuqorida keltirilgan turlardan *M.grandiflora*, *M.Kobus*, *M.denudata* va *M.stellata* lar uchun qishda himoyalash zarur emas.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, sun'iy o'rmonlar hosil qilishda magnoliyadoshlardan bitta tur - *Liriodendron tulipifera* yoki lola daraxti qatnasha oladi. Buning yog'ochi o'ta qimmatbaho, tik va to'g'ri o'sadi. Tanasi ustunsimon, tez o'sadi. Mazkur xususiyatlar undan bizning subtropiklarimizda sun'iy o'rmonlar hosil qilish maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi. Bunday o'rmonlarni hosil qilishda *Liriodendron* maysasining urug'i ekilgandan keyin uchinchi yil bahorda, ya'ni o'sish boshlanmasidan oldin olib ekiladi. Oralig'i har tomondan 2 metr bo'lishi lozim. Keyin, ular bo'yiga va eniga o'sib kengaygach, ehtiyotkorlik bilan biroz siyraklashtirish kerak bo'ladi. Bularning parvarishi begona o'tlardan, boshqa daraxt bachkilaridan tozalab turishdan iborat. Bu parvarish daraxtlarning balandligi 7-8 metrga yetib, kronalari bir-biri bilan tutashgungacha davom ettiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bakhramov R., Yuldashev X., Tokhtaboeva F., Ro'zimatov E., Ergasheva G., Mirzaeva S. Seed Reproduction technology of the Magnolia grandiflora from seeds // 2nd International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering 2021 (ICECAE 2021)October 14-16, 2021100000, Tashkent // Uzbekistan
2. P.M., Тухтабоева Ф.М. К анатомии цветка magnolia grandiflora L. Труды по интродукции и акклиматизации растений. – Вып. 1 / под ред.А.В. Федорова; УдмФИЦ УрО РАН. – Ижевск, 2021. 553-557 стр.
3. Baxramov R.M. Farg'ona vodiysi iqlim sharoitida yirik gulli magnoliya (m. grandiflora) o'simligini ko'paytirish va mavjud genofondini saqlash. 1stinternational conference: onservation of Eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives. Part II. 15-17 may, 2023, Andijan State University, Uzbekistan. 2023. – 224p.

4. R.M.Baxramov., G. Xolboeva "Dorivor o'simliklar: biologiyasi, etishtirish va ishlatilishi" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 30 oktyabr 2020 yil. 161-164 b.
5. R.M.Baxramov. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences ISSN NO: 2771-8840 <https://zienjournals.com> Date of Publication: 28-04-2023. 1-6 p.
6. R.M.Baxramov. 1st International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering 2020 which will take place in Tashkent/Uzbekistan on October 14-16, 2020.
7. R.M.Baxramov., YUldashev X.K. «Qishloq xo'jaligi ilm-fanida YOshlarning roli» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 14-15 avgust. Toshkent 2020 yil. 129-132 b.

UO'K: 595.7:632/799.15

FARG'ONA VODIYSI HUDUDLARIDAN O'ZBEKISTON FAUNASI UCHUN YANGI ANIQLANGAN EUMASTACIDAE BURR, 1899 OILASI CHIGIRTKA TURLARI
M.K.Begjanov, o'qituvchi, Qoraqalpoq davlat universiteti, Nukus

Annotatsiya. Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi hududlaridan O'zbekiston faunasi uchun yangi aniqlangan chigirtkalar — *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) turi va *Gomphomastax clavata clavata* (Ostroumov, 1881) turining aniqlangan joyi, umumiy taksonomik strukturasi, morfologiyasi va tarqalishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Fauna, taksonomiya, turkum, oila, tur, hasharot, antenna, Farg'ona, biologik xilma-xillik, entomologik tutqich.

Аннотация. В данной статье описаны новые виды саранчи для фауны Узбекистана — *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) и вид *Gomphomastax clavata clavata* (Ostroumov, 1881), общая таксономическая структура, морфология и распространение информации.

Ключевые слова: фауна, таксономия, род, семейство, вид, насекомая, антенна, Фергана, биоразнообразие, энтомологический сачок.

Abstract. This article is devoted new species of locusts for the fauna of Uzbekistan — *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) and species *Gomphomastax clavata clavata* (Ostroumov, 1881), general taxonomic structure, morphology and distribution information.

Keywords: fauna, taxonomy, genus, family, species, insect, antenna, Fergana, biodiversity, entomological handle.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi o'zining tabiiy iqlimi rang barangligi, keng cho'llari va baland tog'laridagi biologik xilma-xilligi bilan ajralib turadi. O'zbekiston sharoitida to'g'riqanotlilar faunasini o'rganish borasida bir qator tadqiqot ishlari olib borilgan. Ushbu mualliflar tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlari to'g'riqanotli hasharotlarning faunasi, tur tarkibi va ularning taksonomik holatini o'rganish bilan bir qatorda zararli chigirtkalarining xo'jalik ahamiyati muhim ekanligi tufayli, ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish uchun olib borilgan tadqiqot ishlarida ham faunaga oid materiallar yig'ilgan [1, 3, 6, 7, 12]. Lekin O'zbekistonning alohida olingan yirik va yaxlit landshaftlari to'g'riqanotlilari faunasini o'rganish bo'yicha ilmiy izlanishlar o'tkazilmagan. To'g'riqanotli hasharotlar turlari har doim izlanuvchilar diqqatini o'ziga jalb qilib kelgan [2, 4, 8, 9, 10, 11]. Turkum Ichida Eumastacidae Burr, 1899 oilasi vakillari asosan Orta Osiyo tog' endemiklari hisoblanadi. Mazkur oila sakkizta kenja oilani o'z ishiga olib, Antarktidadan tashqari dunyo bo'ylab turli darajada taqsimlangan. Chorotypidae va Morabidae oilalari ilgari ushbu guruhga kenja oila sifatida kiritilgan, ammo hozirgi kunda Eumastacoidea tarkibidagi oilalar sifatida qaralmoqda. Markaziy Osiyoda Gomphomastacinae dan boshqa barcha kenja oilalar Janubiy Amerika bilan cheklangan [2].

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotlar Farg'ona vodiysining Namangan, Farg'ona va Andijon viloyatlarida 2021-2024 yillar davomida, mart oyining birinchi yarimidan oktyabr oyining oxirigacha, O'zbekiston respublikasi Farg'ona vodiysining Quva, Tashloq, Oltariq, Uch ko'prik, Yozyovon, Baliqchi, Oltinko'l, Xojobod, Pop, Chust va Chortoq tumanlaridan statsionar va marshrutli maydon bo'yicha yig'ildi. Tekshirilayotgan hududning umumiy maydoni 1849 km. Yo'nalishning umumiy uzunligi taxminan 616.3 km. Materiallarni yig'ishda standart entomologik usullar qo'llanildi [2, 5, 9, 10, 11]. Bunga ko'ra to'g'riqanotli hasharotlarni tutish entomologik tutqich orqali 1m² yerdagi tur soni ro'yxatga olindi. Turlarni tarqalishi va ularning zichligi quyidagicha

shartli belgilashlar, ya'ni entomologik tutqich bilan bir soat davomida 1-3 dona hasharot yig'ilgan holatda ularning miqdori "juda kam tur (vid yedinichen) — jkt." (bir soat davomida 4-10 hasharot yig'ilgan holatda), "kam tur — kt." (vid redkiy), "doimiy tur — dt." (1 soat davomida 11-20 dona hasharot) va shuningdek "ko'p sonli, lekin to'g'ri hosil qilmaydigan tur — kst" (1 soat davomida 20-100 dona hasharot) qabul qilindi. Izlanishlar davomida to'g'riqanotli hasharotlar tarqalgan statsiyalarning madaniy va yovvoyi o'simliklar tur tarkibi ham e'tiborga olindi.

Olingan natijalar. Farg'ona vodiysi to'g'riqanotlilarning tur tarkibi va taksonomik strukturasi aniqlash uchun 2021-2024 yillar davomida bahor, yoz, kuz mavsumlarida tadqiqot ishlari olib borilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra Farg'ona vodiysi, Namangan viloyati tog' hududlaridan O'zbekiston faunasi uchun yangi aniqlangan chigirtkalar *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) turi va *Gomphomastax clavata clavata* (Ostroumov, 1881) kenja turining umumiy taksonomik strukturasi quyidagicha ifodalangan.

Orthopteroidea — To'g'riqanotsimonlar katta turkumi

Orthoptera — To'g'riqanotlilar turkumi

Caelifera — qisqamo'ylovlar kenja turkumi

Acrididea — chigirtkasimonlar infraturkumi

Eumastacoidea Burr, 1899 — katta oilasi

Eumastacidae Burr, 1899 — oilasi

Gomphomastacinae Burr, 1899 - kenja oilasi

Clinomastax Bei-Bienko, 1949 — avlodi

Clinomastax ninae (Mistshenko, 1937) — turi [2].

Clinomastax ninae turi — Eumastacidae oilasiga mansub bo'lib, turlarining tanasi yon tomondan siqilgan, ko'pincha g'ayrioddiy shakl va tuzilishga ega, bir qator tropik vakillari esa rang barang ko'rinishga egaligi bilan ajralib turadi. Boshi juda qisqa, peshonasi odatda juda moyilyassi, kamdan-kam hollarda (ba'zi tog' turlarida) deyarli tik, toj peshonaga yumaloq ravishda kiradi yoki ko'zlar orasida oldinga bo'rtib chiqqan. Antennalar juda qisqa, oldingi oyoq boldirlarida 14-15 segmentgacha bo'ladi [2].

Eumastacidae oilasi turlari tropik zonaning o'rmonli hududlariga xosdir, bu erda ko'plab turlar dendrobiontlar va tamnobiontlar hisoblanadi. MDH davlatlari orasida bu hasharotlar faqat O'rta Osiyoda uchraydi, u erda bular tog' landshaftida uchinchi davr faunasining qoldig'i sifatida saqlanib qolgan. Ayrim turlari Yaponiya, O'rta Xitoy, Kashmir va Afg'onistondan ham oz sonli turlari ma'lum [2].

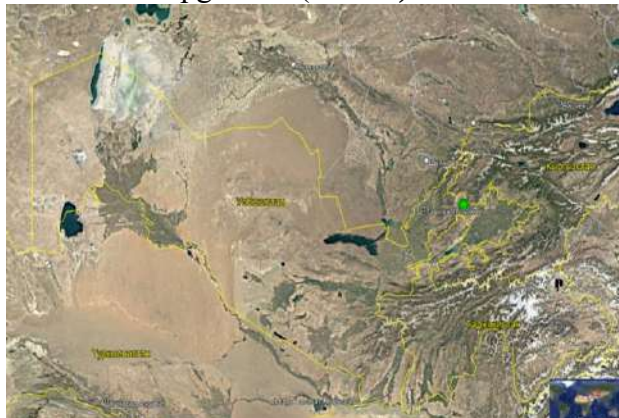
Gomphomastacinae kenja oilasiga mansub chigirtkalar ko'pincha uzunshox, old elka qisqa, aksariyat hollarda silindrsimon. Old ko'krak oddiy, tekis bo'rtmasiz, o'rta va orqa ko'krak yumaloq yoki to'rtburchak plastinkani hosil qiladi, uning orqa cheti burchak bilan ajralgan. Ustki va orqa qanotlar yo'q, agar ular ayrim turlarda rivojlangan bo'lsa, u holda qanot o'rtadan oldin torayib, keyin tepaga qarab kengayadi. Old va o'rta sonlar ikkala chetida ham aniq kil bilan, kamdan-kam hollarda old sonlar faqat bitta o'rta kil bilan cheklanadi. Orqa oyoqlari tashqi tepasi tikanli, ichki qatorning tikanlari tashqi qatoridan ancha uzun, ko'pincha uzunligi turlicha. Barcha oyoqlari 3 ta bo'g'imli, orqa oyog'ining birinchi bo'g'imi yuqori qismida ikkala chetidagi killar bo'ylab tishli Eumastacinae oilasidan tashqari. Oyoq panjalari ko'pincha assimetrik, tirnoqlari uzunroq, tirnoqlari orasidagi so'rg'ich har doim mavjud, ko'pincha assimetrik [2].

Gomphomastacinaelar ham Episactinaelar kenja oilasiga yaqin, ammo mo'ylovlari uzunroq, ko'pincha 11-25 segmentli, ayrim turlarida ikki barobar ortishi mumkin. Oldingi oyog'i sonlardan uzunroq, tanasiga birikish joyi qalinlashgan. Qorinning birinchi segmenti dorsumning pastki qirrasida joylashgan. Erkaklarining serklari oddiy tuzilgan, silindrsimon, deyarli tekis. Genital plastinkasi juda yuqoriga egilgan, qisqa konus shaklida, lekin orqa chetining o'rtasida tirqishsiz va silliq. Genital plastinkasi oxirida 1 yoki 3 nuqtalar mavjud yoki yumaloq. Gomphomastacinae kenja oilasining faqat 7 ta avlodi ma'lum. O'rta Osiyo tog'larining butun hududlaridan ushbu kenja oilaning yangi, hali noma'lum, avlodlari va turlarini topish mumkin [2].

Clinomastax avlodi turlarining mo'ylovlari qisqa, 11-12 bo'g'imli, lekin yo'g'onlashgan va silliqlashgan. Oyoq bo'g'inlari tekis, keng, faqat urg'ochilarida yuqori qismida sezilarli darajada

kengaygan, ammo ikkala jinsda ham pastki qismida qalinlashgan. Boshning peshona qismi qiyshaygan. Bosh tojining tepasi keng, ko'zlar orasida kuchli oldinga chiqib, peshonasi bilan keskin aniq ajralgan. Orqa oyoq boldiri qisqa, yug'on, faqat yuqori va o'rta qismida bir xil bo'rtmalar bilan qoplangan. Nosimmetrik tirnoqli panjalar, ular orasidagi so'rg'ich panjaning qobig'idan ikki baravar ko'p. O'rta Osiyoda *Clinomastax* avlodining faqat bitta tur ma'lum [2].

Clinomastax ninae (Mistshenko, 1937) turi – tana rangi kulrang-jigarrang. Antennalarining tepa qismida qora dog' bor. Orqa oyoq boldir kengligidan 4,3-4,5 baravar uzunroq. Oyoq boldirida 13-16 tagacha ichki va 18-20 tagacha tashqi tikanlar bilan qoplangan. Urg'ochilarida genetal plastinkasi qisqa burchakli old va yon tomonlarida 2 ta qisqaroq o'simtalar bilan qoplangan. Uzunligi erkaklarida 12,5-13,5, urg'ochilarida 22-24 mm, orqa son urg'ochilarida 8,5-9, erkaklarida 9,8-10 mm. Ushbu turni Namangan viloyatining to'g'li hududlaridan topganmiz (1-rasm).



1-rasm. *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) turining aniqlangan joyi va umumiy tarqalish xaritasi (Namangan viloyati, 41°17'49.50"N 70°37'24.99"E)

Gomphomastax Brunner von Wattenwyl, 1898 avlodi — turlarining mo'ylovlari 19-25 ta bo'lakli, erkaklari da uzun, mo'ylovining uchi tomon ingichkalashgan. Urg'ochilarida ko'pincha deyarli ipga o'xshash tekis va old sonlardan 1,5-2 baravar uzun bo'ladi. Toj qismi biroz tekis bo'lib, ko'zlar orasidan bilinar-bilinmas bo'lib bo'rtib chiqmaydi. Antennalar ustidagi frontal qovurg'a keng, tojning tepasidan pastga qarab, deyarli parallel qirralari bo'lgan o'rta ko'z osti tomon torayib boradi. Oyoqlari ingichka, uzun, old va o'rta sonlari tepada 2 ta bo'ylama kil bilan qisqa umurtqa pog'onasi bilan tugaydi. Mazkur avlodning 11 turi ma'lum bo'lib, shimolda Jungar Alataudan Janubi-g'arbda Tojikiston tog'larigacha, Janubi-Sharqda Kashmiringacha tarqalgan [2].

Gomphomastax clavata clavata (Ostroumov, 1881) kenja turining orqa oyoqlari 14-24 tashqi va 14-19 ichki tikanlar bilan qoplangan. Hayoti davomida tanasi metall-yashil rangga ega (1-rasm). Antennalar uzunchoq, ancha zaif, urg'ochilarining o'rta segmentlari kengligidan 2,5-4 baravar uzunroq. Antennalarning o'rta qismiga borib 2-4 baravar ingichkalanadi.

Uzunligi erkaklarida 12-14, urg'ochilarida 20-24 mm, orqa orqa oyoqlari erkaklarida 11-12,5, urg'ochilarida 12,5-14 mm. Ushbu tur O'rta Osiyoda O'zbekistondan tashqari Qozog'istonda, Tojikistonda 1000-1200 m balandlikda tog' etaklaridagi aralash o't o'tloqlar va butazorlarda tarqalgan.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, izlanishlar jarayonida Farg'ona vodiysi hududidan chigirtkalarining Eumastacidae Burr, 1899 oilasiga tegishli bitta avlodi *Clinomastax* Bei-Bienko, 1949, bitta *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) turi va bitta kenja turi — *Gomphomastax clavata clavata* (Ostroumov, 1881) O'zbekiston faunasi uchun birinchi bor ko'rsatildi. Keltirilgan ikkita chigirtka turi ham O'rto Osiyo tog' endemiklari hisoblanadi. Aniqlangan *Clinomastax ninae* (Mistshenko, 1937) turi va *Gomphomastax clavata clavata* (Ostroumov, 1881) kenja turi ham O'zbekistondan tashqari Qozog'istonda, Tojikistonda qayd etilgan.



2-rasm. *Gomphomastax clavata* (Ostroumov, 1881) kenja turning aniqlangan joyi va umumiy tarqalish xaritasi (Namangan viloyati 40°56'50.64"N 70°38'7.37"E)

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Medetov M.Zh., Nurjanov A.A., Gapparov F.A., Abdalezov N.A. On the fauna and ecology of Orthoptera in the arid zones of Uzbekistan // Journal Metalephea. — USA, 2018. — Vol. 38 (1). — P. 49.
2. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Черняховский М.Е., Камбулин В.Е., Локвуд Дж. А., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. — Ларамы, 2001. — 387 с.
3. Nurjanov A.A., Medetov M.ZH., Gapparov F.A., Kholmatov B.R., Abdullayev I.I., Tufliyev N.Kh., Nurjonov F.A. Orthoptera (Insecta) fauna of the Kashkadarya region, Uzbekistan // Biodiversitas. — Vol. 24. — №1. January 2023. — P. 112-121. DOI:10.13057/biodiv/d24115.
4. Бей-Биенко Г.Я. Фауна ССР Прямокрылые. II. вып. 2, Кунечиковые. - Изд. АНССР. М.: 1954. — 387 с.
5. Бей-Биенко Г. Я. Руководство по учету саранчовых. - Ленинград, 1932. — 195 с.
6. Бекузин А.А. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения р. Сырдарьи // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: Фан. 1968. С. 51-58.
7. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид ҳудудларининг тўғриканотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera). — Дисс. биол. фан. доктори. ЎзРФА Зоология институти, -Тошкент, 2018. -230 б.
8. Мищенко Л.Л. *Саранчовые* (Catantopinae). — (Фауна СССР. — Насекомые прямокрылые. Т. IV, вып. 2). Изд. АН СССР, — Ленинград, **1952**. — 610 с.
9. Правдин Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азии. — Ортоптероиды. — М.: Наука, 1978. — 272 с.
10. Правдин Ф.Н., Мищенко Л.Л. Формирование и эволюция экологических фаун насекомых в Средней Азии. — М.: Наука, 1980. — 156 с.
11. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. — Изд. «Наука». — Новосибирск, 1986. — 237 с.
12. Уваров Б.П. Саранчовые Средней Азии // Узб. опытно. Станции защиты раст. — Ташкент, 1927. — С. 215.

SAKSOVUL (HALOXYLON) O'RMONLARIDA UCHRAYDIGAN TANGAQANOTLILAR YOKI KAPALAKLAR (LEPIDOPTERA) TURKUMI ZARARKUNANDALARI

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

Annotatsiya. Maqolada saksovul (*Haloxylon*) o'rmonlarida uchraydigan tangaqanotlilar yoki kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumi zararkunandalari tur tarkibi buyicha ma'lumotlar berilgan. Tadqiqotlarimiz natijasida 62 tur ruyxatga olindi.

Kalit so'zlar: saksovul, o'rmon, zararkunanda, hasharot, tangachaqanotlilar.

Аннотация. В статье приведены сведения о видовом составе вредителей семейства чешуекрылых, встречающихся в саксауловых лесах. В результате наших исследований зарегистрировано 62 вида.

Ключевые слова: саксаул, лес, вредители, насекомые, чешуекрылые.

Abstract. The article provides information on the species composition of pests of the *Lepidoptera* family found in *Haloxylon* forests. As a result of our research, 62 species were registered.

Keywords: saxaul, forest, pests, insects, *Lepidoptera*.

Saksovul (*Haloxylon*) - sho'radoshlar (*Chenopodioideae*) oilasiga mansub, cho'lda o'suvchi daraxt ko'rinishidagi o'simlik. Saksovulning xalq xo'jaligida ahamiyati katta. Undan, asosan, o'tin (yoqilg'i), qo'ylar va tuyalar uchun to'yimli ozuqa, qumlarni mustahkamlovchi, shamolni to'suvchi vosita sifatida foydalaniladi. Saksovul o'rmonlari tuproqni eroziyadan saqlashda muhim o'rinda turadi. Saksovul 50—60 yil yashaydi. Asosan, urug'idan ko'payadi va 5—7yili normal urug'lay boshlaydi. Sovuq tushishi bilan saksovullar tangacha-barglarini to'kadilar. Bahor kelishi bilan saksovul daraxtlari mayda gullar bilan burkanadi. Kuz fasliga kelib saksovul urug'lari etiladi.

Asosan O'zbekiston, Qozog'iston, Turkmaniston, shuningdek Xitoy, Eron, Afg'oniston hududlarida uchratish mumkin.

Janubiy Orol buyi mintaqasida saksovullarning asosan 3 turini: **Qora saksovul** (*Haloxylon aphyllum* L.), **Oq saksovul** (*Haloxylon persicum* B.), **Zaysan saksovul** (*Haloxylon ammodendron* B.) uchratish mumkin. Mintaqamizning 80% qumliklardan iborat bo'lganligi uchun, qumlarni to'sish uchun saksovulning xizmati katta [2].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 15 fevraldagi «Orol dengizi tubidagi suvi qurigan hududlarda «yashil qoplamalar» — himoya o'rmonzorlari barpo etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaroriga ko'ra, ko'tarilayotgan qum, tuz va chang zarrachalarining salbiy ta'sirini kamaytirish, ushbu hududlarda cho'l o'simliklaridan himoya o'rmonzorlari barpo qilishni samarali tashkil etish hamda global iqlim o'zgarishlari, Orol dengizi qurishining qishloq xo'jaligi rivojlanishi va aholining hayot faoliyatiga salbiy ta'sirini yumshatish maqsadida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda.

Saksovulning shunchalli foydali tomonlarini hisobga olgan holda, o'ni zararkunanda hasharotlardan himoya qilish hozirgi kun uchun dolzarb hisoblanadi. Bu yo'nalishda Qoraqalpog'istonda tadqiqotlar olib borilmagan [1].

Tadqiqotning maqsadi: Qoraqalpog'iston sharoitida saksovul o'rmonlarida uchraydigan tangaqanotlilar yoki kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumi zararkunandalari tur tarkibi va zararkunandalik xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarimiz umum qabul qilingan entomologik usullar asosida olib borildi. Hasharotlarni ushlash jarayonida an'anaviy usul entomologik tutqich to'r va hasharatlar tuzog'idan foydalanildi.

Saksovul entomofaunasi tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, mavsumiy soni dinamikasini o'rganish ishlari bo'yicha tadqiqotlarimiz 2012-2023 yillari Qoraqalpog'iston Respublikasida statsionar va marshrut tadqiqotlar amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimiz natijasida tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi quyidagi turlari aniqlandi va saksovlari zararlash xarakteri o'rganildi.

Cossidae oilasi:

***Holcocerus campicola* Ev.-** kapalaklar kechasi, iyun oxiridan avgust oyining boshigacha juda qisqa vaqt ichida uchadi. Tuxum po'stlog'idagi yoriqlarga, katta shoxlarning vilkalariga va boshqa boshpanalarga qo'yiladi. Tuxumlari och sariq. 1-3 donadan qo'yiladi. Bitta urgichining unumdorligi 400 ta tuxumga etadi. Qurtlar 9-13 kundan keyin tuxumdan chiqadi va yog'ochning sirt qatlamlariga kirib, kichik joylarni kemiradi. Bu erda ular qishni o'tkazadilar. Kelgusi yilning yozida qurtlar yog'ochga chuqurroq kirib, yana ildiz bo'yni hududida qishlaydi. Uchinchi yilda qurtlar rivojlanishini tugatadi, lekin yana bir marta saksovlari tanasida qishlaydi. May-iyun oyining boshlarida tanasini qoldirib, 3-6 sm chuqurlikda tuproqqa pilla qo'yadilar. Qurtlar pushti-oq rangda, uzunligi 7,5-8,0 sm. Qurtlar saksovlarga 7-15 mm diametrlilik teshiklarni qazib, zarar etkazadi. O'tish joylari oxirgi qismida 0,4 m balandlikda va ildiz qismida 0,7 m chuqurlikda to'plangan. Uchish teshiklari daraxtning yuza qismida joylashgan. Asosan quriydigan daraxtlar va joriy yilning o'lik yog'ochlarida yashaydi.

***Holcocerus inspersus* Ch.-** kapalaklar iyun oyida uchadi. Saksovlari tanasining ildiz yoqasiga bir vaqtning o'zida bir nechta tuxum qo'yiladi. 10-12 kundan keyin paydo bo'lgan qurtlar 8-20 sm chuqurlikdagi ildizlarning yog'ochini kemiradi. Bu erda ular 3 yil davomida ovqatlanadilar. Uchinchi yilning iyun oyida qurtlar qum bilan yopishtirilgan bo'sh o'rgimchak to'ridagi pillalarda qo'g'irchoqlashadi. Qurtlar sarg'ish-oq, uzunligi 30-35 mm. Daraxt markaziy ildizi bilan oziqlanadi. Gumbagi och jigarrang.

***Holcocerus glareosa*-** qurtlar kechasi kurtaklar bilan oziqlanadi. Ildizida yashaydi.

Tortricidae oilasi:

***Hysterosia subfumida* Flkv. -** saksovlari urug'ining jiddiy zararkunandasi. Voyaga etgan qurtlar tuproqda qishlaydi. Kapalaklarning parvozi aprel oyining o'rtalaridan may oyining o'rtalariga qadar bahorda sodir bo'ladi. Avgust oyining oxiridan boshlab lichinkalar ko'p miqdorda paydo bo'lib, mevalar bilan oziqlanadi va katta zarar etkazadi. Bir o'simlikdagi qurtlar soni 40 taga etadi.

Coleophoridae oilasi:

***Coleophora saxauli* F.-** qurtlar saksovlari mevasi bilan oziqlanadi.

***Coleophora gallivora* F.-** Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Characia haloxyli* Flkv. -** qurtlar assimilyatsiya qiluvchi kurtaklar bilan oziqlanadi. Kapalaklari may oyida ichadi.

***Tritemachia captiosa* Flkv. -** Kapalaklari iyun oyida ichadi. Qurtlar avgust-sentyabr oylarida saksovlari yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Casignetella gallivora* Flkv. -** saksovlari bilan oziqlanadi va rivojlanadi. Psyllidlar va gallicalarining gallarida qurtlari rivojlanadi. Ular gallarning ichki qismini eyishadi. Qurtlar gall va saksovlari mevalarida qishlaydi.

***Ionescumiya saxaulii* Flkv. -** Qurtlar qishlaydi. Kapalaklari avgust oyida ichadi. Yiliga 1 avlodi rivojlanadi. Saksovlari mevalari bilan oziqlanadi.

Scythrididae oilasi:

***Scythrus cirra* Flkv.-** Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Scythrus haloxylella* Flkv.-**saksovlarda boshqa hasharotlar gallarida rivojlanadi.

Gelechidae oilasi:

***Scrobipalpa* sp.** Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

Pyralidae oilasi:

***Anoristia atrisparsella* Rag. –** gumbak fazasida 12-14 sm tuproq chuqurligida qishlaydi. Yiliga 2 avlodi rivojlanadi. Bahorgi kapalaklarining parvozi mart oyining oxiridan aprel oyining o'rtalariga qadar sodir bo'ladi. Ular kechqurun uchib, kunduzi yashirinlashadi. Aprel oyida chiqqan qurtlar assimilyatsiya qiluvchi kurtaklar bilan oziqlanadi, ularni zaif o'rgimchak to'rlari bilan o'rab oladi va saksovlari butalarini silkitganda, xuddi shu o'rgimchak to'rlariga osiladi. Ular o'sib ulg'aygan sayin, ular iplardan uzunligi 3 sm va diametri 1 sm gacha bo'lgan quvvurli o'rgimchak to'ri uyalarini quradilar va ularni butun uzunligi bo'ylab saksovlarning yashil kurtaklariga biriktiradilar. Bir o'rgimchak uyasida bir qurt yashaydi. Iyun oyining oxirida qurtlar 8-12 sm chuqurlikda tuproqda

qo'g'irchoqlanadi. Gumbak bosqichi 23-28 kun davom etadi. Ikkinchi avlod kapalaklarining parvozi iyul oyining oxiri va avgust oyining boshlarida sodir bo'ladi. Qurtlar avgust oyining o'rtalarida chiqadi va ularning ommaviy ko'rinishi oyning oxirida sodir bo'ladi. Oktyabr oyining o'rtalarida, oziqlantirishni tugatgandan so'ng, ular qish uchun tuproqqa kiradilar. Alohida bosqichlarning rivojlanish vaqti butunlay yilning ob-havo sharoitlariga bog'liq. Qurtlar harakatchan, yashil assimilyatsiya kurtaklari bo'ylab tez oldinga va orqaga harakat qiladi va tezda tuproq yuzasi bo'ylab emaklay oladi. Saksovlarning yashil kurtaklarini yeyishadi. Shu bilan birga, ular to'r uyalarini 3-5 sm masofada qoldiradilar, ammo xavf tug'ilganda tezda uyalariga yashirinadilar. Ular erta bahorda eng zararli hisoblanadi.

Sphingidae oilasi:

***Celerio lineata* Esp.** Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Deilephila lineata* Esp.** - Iyun oyida qurtlar saksovlarni zararlaydi. Iyun oyi oxirida gumbakka aylanadi.

Zygaenidae oilasi:

***Zygaena truchmena* Ev.** - kapalaklar may oyining uchinchi o'n kunligida paydo bo'ladi. Yozda uch avlod rivojlanadi. Qurtlar qishlaydi. Ular aprel oyining oxiri - may oyining boshlarida yashil va yog'ochli kurtaklari, shoxlari va barglarida paydo bo'ladi va tez orada qo'g'irchoqlar paydo bo'ladi.

Geometridae oilasi:

***Paraphrora kasachstanika* Stsh.** - Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Desertobia nocturna* Viid.** - gumbagi tuproqda qishlaydi. Kapalaklar erta bahorda chiqadi. Kapalaklarning parvozi mart oyining ikkinchi yarmida, o'rtacha kunlik havo harorati 6°C dan oshganda boshlanadi. Kunning sovuq soatlarida kapalaklar saksovlarni tanasining pastki, ildiz qismida yoki tuproq yuzasida yashirinadi. Kunduzgi havo harorati ko'tarilgach, ular saksovlarning tojiga ko'tariladi va u erda juftlashadi, shundan so'ng urg'ochilar tuxum qo'yishni boshlaydilar va ularni tasodifan saksovlarning tanasi va shoxlarining turli xil panohlari va yoriqlariga sochadilar. Tuxumning rivojlanishi 15-20 kun davom etadi.

***Apostates solitaria* Chr.** - Kapalaklar may oyida uchadi. Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Cheimoptena pennigera* Danil.** - Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

Lasiocampidae oilasi:

***Lasiocampa eversmanni* Ev.** - Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi. Avgust oyida kapalaklar uchadi. Tuxum qishlaydi.

Arctiidae oilasi:

***Lacydes spectabilis* Tausch.** - Avgust oyida kapalaklar uchadi. Tuxum qishlaydi. Yiliga 1 avlod beradi.

***Tanera pardalina* Pungl.** - Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Phragmatobia fuliginosa* L.** - kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Arctia caja* L.** - kurtaklari bilan oziqlanadi.

Orguidae oilasi:

***Orgyia dubia* Tausch.** - Ko'pincha saksovl o'rmonlari chetidagi yosh butalar va adirlarda uchraydi. Qurtlar, asosan, ertalab va kechqurun daraxtlar va butalarning tanasida uchraydi. Qurtlar qishlaydi. Yiliga ikki avlod beradi. Birinchi avlod kapalaklari may oyining oxirida, ikkinchisi iyul oyining oxirida - avgust oyining boshlarida uchadi.

Noctuidae oilasi:

***Euxoa conspicua* Hb.** - May oyining oxirida kapalak parvozi kuzatiladi. Qurtlar saksovl kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Euxoa agricola* Boisd.** - Qurtlar qishlaydi. Yiliga bir avlod beradi. May oyining oxirida kapalak parvozi kuzatiladi. Qurtlar saksovl kurtaklari bilan oziqlanadi.

***Cardepija sociabilis irrissor* Ersh.** - apreldan iyunigacha saksovl kurtaklari bilan oziqlanadi. Kapalaklarning parvozi iyun oyining oxirida nishonlanadi.

***Cardepija ptochica* Pungl.** - qurtlar 30-35 mm uzunlikdagi 4 ta oq uzunlamasına chiziqli yashil rangga ega. Yosh saksovl daraxtlarining yashil assimilyatsiya kurtaklari shikastlanadi. Ular ertalab

va kechqurun ovqatlanadilar. Kunduzi ular boshpanalarda yashirinadi. Qurtlar boshpanalarda yoki tuproqda qishlashadi. Ba'zan qo'g'irchoqlar qishlaydi. Kapalak yosh poya va shoxlarga, kamdan-kam keksalarga mayda jigarrang tuxum qo'yadi.

Cardepia irrissor Er.- Qurtlar saksovlarning yashil assimilyatsiya kurtaklari bilan oziqlanadi. Kapalaklar may-avgust oylarida uchadi.

Cardepia sociabilis Grasl.- qurti uzunligi 30 mm. Tana ko'k-yashil rangga ega, engil uzunlamasına chiziqlar bor. Qurtlar saksovlarda yashaydi. Gumbakning rivojlanishi 25 kungacha davom etadi. Kapalaklarning apreldan sentyabrgacha parvozi kuzatiladi, yiliga to'rtta avlod qoldiradi. Uchinchi avlod eng ko'p.

Parexarnis sollers Strg. - Qurtlar aprel-iyun oylarida saksovl barglari bilan oziqlanadi.

Mamestra ptochica Pungl.- Qurtlar tuproqda qishlashadi. Yiliga 3 avlod qoldiradi. Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari va mevalari bilan oziqlanadi.

Thargella fissilis Chr.- Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

Thargella sitiens Pungl.- Qurtlar saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

Polia ptochica Pungl. - kurtaklari bilan oziqlanadi.

Pseudohadena chenopodiphaga Rmb.- qurt fazasida qishlaydi. Kapalaklarning parvozi may oyida, so'ngra yozgi diapauzadan keyin sentyabrda kuzatiladi. Bahorda ular ochiq kurtaklar, gullar va yashil kurtaklar, kuzda esa urug'larni iste'mol qiladilar. Har bir o'simlikdagi soni 6-7 dona. Kapalaklari may-oktyabr oylarida uchadi. Lichinkalari qishlaydi. Yiliga bir avlod beradi. Lichinkalarining ozuqa o'simliklari *Haloxylon*.

Pseudohadena immunda Ev.- tuxum fazasida qishlaydi. Aprel oyida qurtlari uchraydi. Kapalaklari may-iyun-sentyabr oylarida uchadi. Yiliga bir avlod beradi. Lichinkalarining ozuqa o'simliklari *Haloxylon*.

Pseudohadena immunus Stgr.- tuxum fazasida qishlaydi. Aprel oyida qurtlari uchraydi.

Pseudohadena siri Ersh.- tunda saksovlarning assimilyatsiya kurtaklari bilan oziqlanadi. Kunduzi saksovl butalari ostidagi qumga ko'miladi. Kapalaklari may-oktyabr oylarida uchadi. Lichinkalari qishlaydi. Lichinkalarining ozuqa o'simliklari *Haloxylon*.

Athetis albino Ev.- Qurtlar tuproqda yashaydi, saksovl bilan oziqlanadi. Kechasi faol, kunduzi ular butalar ostida va tuproqda yashirinadi. Issiq havoda qurtlar diapauzaga tushadi.

Athetis quadripunctata F.- saksovl bilan oziqlanadi.

Diadochia esurialis Pungl. - Sentyabr oyida kapalaklarning parvozi kuzatiladi. Qurtlar bahorning o'rtalaridan avgustgacha saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

Diadochia malitosa Alph.- Sentyabr oyida kapalaklarning parvozi kuzatiladi. Qurtlar bahorning o'rtalaridan avgustgacha saksovlarning yashil kurtaklari bilan oziqlanadi.

Jaxartia elinguis Pungl. - saksovlarda qurtlar yashaydi. Ular kechasi va erta tongda ovqatlanadilar. Kunduzi ular chuqurlarda, tuproqda va butalar ostida yashirinadi. Kapalak parvozlari ham kechasi sodir bo'ladi. Ular o'simlik butalari ostidagi tuproqda gumbakka aylanadi. Tuxum qishlashadi. Bahorda tuxumdan chiqqan lichinkalar saksovlarning yashil kurtaklari, kurtaklari va gullarini kemiradi. Ular tunda, bulutli havoda erta tongda ovqatlanadilar, kunduzi esa qumga ko'miladi. Tuproqda gumbakka aylanadi va bu avgust oyida sodir bo'ladi. Gumbak fazasi taxminan 40 kun. Sentyabr-oktyabr oylarida kapalaklarning parvozi kuzatiladi. Yiliga bir avlod beradi. Bir tup saksovlarda 30 gacha uchraydi.

Jaxartia striolata Fill.- Ular kechasi va erta tongda ovqatlanadilar. Kunduzi ular chuqurlarda, tuproqda va butalar ostida yashirinadi. Kapalak parvozlari ham kechasi sodir bo'ladi. Ular o'simlik butalari ostidagi tuproqda gumbakka aylanadi. Tuxum qishlashadi. Bahorda tuxumdan chiqqan lichinkalar saksovlarning yashil kurtaklari, kurtaklari va gullarini kemiradi. Ular tunda, bulutli havoda erta tongda ovqatlanadilar, kunduzi esa qumga ko'miladi. Tuproqda gumbakka aylanadi va bu avgust oyida sodir bo'ladi. Gumbak fazasi taxminan 40 kun. Sentyabr-oktyabr oylarida kapalaklarning parvozi kuzatiladi. Yiliga bir avlod beradi.

Scythcentropus scripturosa Ev.- Qurtlar saksovlarning yashil qismlari bilan oziqlanadi. Ular tuproqda gumbakka aylanadi. Kapalak apreldan iyungacha kuzatiladi.

Odantelia distincta Chr.- saksovl bilan oziqlanadi.

***Odontelia arenicola* S.**- ildizida tuproqda yashaydi. Kapalaklarning parvozi aprel-may oylarida kuzatiladi.

***Odontelia fissilis* Chr.**- ildizida tuproqda yashaydi. Apreldan avgustgacha topilgan. Yozda qurtlar diapauza qiladi va oktyabrda qo'g'irchoqlanadi. Kapalaklarning parvozi kuzda kuzatiladi.

***Clytie syriaca* B.** – lichinkalari saksovullarda uchraydi. Kapalaklari aprel oyi oxiridan oktyabrgacha uchadi.

***Discestra cociabilis* G.** - kapalaklari aprel-sentyabr oylarida uchadi. Yiliga 4 avlod qoldiradi. Lichinkalari *Haloxylon* o'simliklarida rivojlanadi.

***Hadula sabulorum* A.** - kapalaklari aprel-may oylarida uchadi. Yiliga bir avlod qoldiradi. Lichinkalari *Haloxylon* o'simliklarida rivojlanadi.

***Cucullia boryphora* F.-W**- kurtak bilan oziqlanadi.

***Aleucanitis flexuosa* Men.** - kurtak bilan oziqlanadi.

Pieridae oilasi

***Colias erate* Esp.** - kurtak bilan oziqlanadi.

***Zegris fausti* Chr.** - kurtak bilan oziqlanadi.

Lycaenidae oilasi

***Lycaena icarus* Rtt.** - kurtak bilan oziqlanadi.

Nymphalidae oilasi

***Pyrameis cardui* L.** - kurtak bilan oziqlanadi.

Xulosa. Tadqiqotlarimiz natijasida tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi, 16 oilaga mansub 62 tur ruyxatga olindi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bekbergenova Z.O., Abdullayev I. I. Saksovul (*Haloxylon*) zararkunandalari tur tarkibi // Хоразм Маъмун Академияси Ахборотномаси, 2024-2, с 23.

2. Ережепов С.Е. Флора Каракалпакии, ее хозяйственная характеристика, использование и охрана. Ташкент, Изд. ФАН, УзССР, 1978.

UO'K 595.785

QUYI AMUDARYO DAVLATBIOSFERA REZERVATI THYATIRINAE KENJA OILASI(DREPANIDAE, LEPIDOPTERA) TANGACHAQANOTLILARI FAUNASI

X.O'. Bekchanov, b.f.d., Urganch davlat pedagogika universiteti, Urganch

M.R. Abdullayeva, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch

M.X.Bekchanova, PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch

Аннотация. Ushbu maqolada Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati thyatirinae kenja oilasi (*drepanidae*, *lepidoptera*) tangachaqanotlilarining tur tarkibi ularning bioekologik xususiyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotlar davomida faqatgina 2 tur qayd etilgan bo'lib ushlangan namunalar soni nisbatan kamligi aniqlandi.

Калит soz'lar: Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati, tangachaqanotlilar, *Drepanoidea*, *Drepanidae*, *Thyatirinae*, fauna, refugium, monovoltine, dendrobiont, mikroterm, submikroterm, oligofag.

Аннотация. В статье проанализированы видовой состав и биоэкологические особенности подсемейства *thyatirinae* (*drepanidae*, *lepidoptera*) Нижнеамударьинского государственного биосферного резервата. В ходе исследований было отмечено всего 2 вида и количество отловленных проб было сравнительно небольшим.

Ключевые слова: Нижнеамударьинский государственный биосферный заповедник, ластоногие, *Drepanoidea*, *Drepanidae*, *Thyatirinae*, фауна, рефугиум, моновольтин, дендробионт, микротерма, субмикротерма, олигофаг.

Abstract. The article analyzes the species composition and bioecological features of the subfamily *thyatirinae* (*drepanidae*, *lepidoptera*) of the Lower Amudarya State Biosphere Reserve. During the research, only 2 species were noted and the number of samples collected was relatively small.

Keywords: Lower Amudarya State Biosphere Reserve, pinnipeds, *Drepanoidea*, *Drepanidae*,

Кирриш. Davlatimiz tomonidan tabiatni asrash muammolariga katta e'tibor qaratilayotgan bugungi kunda, qo'riqxonalar milliy bog'lar hamda biosfera rezervatlarining biologik xilma-xilligi to'liq o'rganilmaganligi achinarli hol hisoblanadi. Muhofaza qilinadigan mazkur hududlarda olib borilgan zoologik tadqiqotlar asosan umurtqali hayvonlarni o'rganishga qaratilgan, umurtqasiz hayvonlar faunasi esa hanuzgacha ilmiy jihatdan yetarlicha o'rganilmagan. Jumladan, Xorazm vohasidagi muhofaza qilinadigan hududlarida uchraydigan tangachaqanotlilarning *Noctuidae*, *Pieridae* va boshqa oilalari sistematik jihatdan o'rganilgan bo'lsada, ayrim oilalarga mansub kapalaklar faunistik jihatdan tahlil qilinmagan. Kam o'rganilgan bunday umurtqasizlar qatoriga *Drepanidae* oilasi turlarini misol qilish mumkin.

Drepanidae oilasining Yer yuzida 3 kenja oila va 125 avlodga mansub 660 dan ortiq turi tarqalgan. Asosan, nam tropik va subtropik o'rmonlarda uchraydi, Palearktikasi 50 turi aniqlangan. Kunbotar vaqti va tungi faol kapalaklar hisoblanadi.

Drepanidlar yoki O'roqqanotlilar — tashqi tuzilishi jihatdan *Noctuidae* oilasi vakillariga o'xshab ketadigan, o'rtacha kattalikdagi kapalaklar bo'lib, tanasi ingichka, kam sonli tuklar bilan qoplangan. Qanotlarini yoyganda kattaligi 10-40 mm ga yetadi. Oldingi qanotlarining chekkasi o'roqsimon shakl hosil qiladi. Qo'nib turgan vaqtida tanasini oldingi va keyingi qismini yuqoriga ko'tarib turadi. Mo'ylovlari taroqsimon, ba'zan plastinkasimon yoki tishsimon, urg'ochilarida siyrak kiprikchalar bilan qoplangan, ko'zlari yirik, yumaloq, xartumi reduksiyalashgan. Lichinkalari – qurtlari to'rt juft qorin oyoqlarga ega, tana segmentlarida o'siqchalari mavjud.

Lichinkalari daraxtlar va butalar barglari bilan oziqlanadi. Yumshoq pilla ichida g'umbakka aylanadi. G'umbak bosqichida qishlab qoladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda biz Respublikamizning muhofaza qilinadigan hududlaridan biri — Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervatining *Drepanidae* oilasiga mansub *Thyatirinae* kenja oilasi tangachaqanotlilari faunasini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik.

Materialva ish uslubi. Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati dastlab Baday-To'qay davlat qo'riqxonasi maqomida tashkil qilingan. Keyinchalik 2011 yilda qo'riqxonaga negizida biosfera rezervati deb nomlandi. Mazkur rezervat Qoraqalpog'iston Respublikasi — Beruniy va Kegeyli tumanlari hududida, Sulton Uvays tog'lari etagida joylashgan. Rezervatning umumiy maydoni 68717,8 gektar bo'lib, shundan qo'riqxonaga zonasi 11568,3 ga va bufer zona 6731,4 ga ni tashkil qiladi. Rezervat dengiz sathidan 100 m balandlikda joylashgan bo'lib, Amudaryoning allyuvial cho'kindi yotqiziqlaridan hosil bo'lgan.

Rezervat fitosenozining floristik tarkibi 35 oila va 105 turkumga mansub 285 tur yuksak o'simliklardan iborat. Asosan 40 ga yaqin to'qay o'simliklari turlari keng tarqalgan. Bu to'qaylarda terak (*Populus*), majnuntol (*Salix*), yulg'un (*Tamarix*) va jiyda (*Elaeagnus*) turkumlariga mansub turlar ustunlik qiladi. Mazkur o'simliklarning barchasi ba'zi joylarda zich, o'tib bo'lmaydigan changalzor hosil qiladi. To'qaylar rezervatning umumiy maydonining 70 foizini egallaydi.

Rezervat to'qay o'rmonlarida yashovchi umurtqasiz hayvonlar uchun muhofaza vazifasini o'tashi mumkin. Qo'riqxonalar tizimi yoki qo'riqlanadigan hududlarning kichik qismlari yordamida umurtqasiz hayvonlarni himoya qilish mumkin bo'ladi, bu umurtqasiz hayvonlarning butun majmuasini muhofaza qilish uchun yetarlidir.

Quyi Amudaryo davlat Biosfera rezervati 2021 yilda YUNESCO ning Xalqaro Biosfera qo'riqxonalari tarmog'iga kiritilgan.

Tadqiqotlar davomida Quyi Amudaryo davlat biosfera rezervati 4 ta refugiumga ajratildi: Beruniy, Kegeyli, Sulton-Uvays va Amudaryo.

1. Beruniy refugiumi. Ushbu hudud Beruniy tumanidan 50 km shimolda joylashgan bo'lib, u antropogen ta'siri kuchsiz bo'lgan o'simliklarga boy o'rmonli va o'tchil o'simliklarga ega to'qay majmualari subzonasiga kiradi. Tabiiy o'simlik shakllarini saqlab qolgan Amudaryoning yuqori o'ng qirg'og'ining keng yoyi bilan chegaralangan. Mazkur refugiumda terak (*Populus*) ning 3 turi, jiyda (*Elaeagnus*) ning 4 turi, yulg'un (*Tamarix*) ning 5 turi, tol (*Salix*) ning 2 turi, qamish (*Phragmites*) 1 turi va nihoyat qayin (*Betula*) ning 1 turi o'sadi.

Marker tur: *Catocala neonympha* Esp.

2. Kegeyli refugiumi. Turli xil boshqali-o't-o'simliklar o'sib turgan toshloq dashtdan iborat katta hudud bo'lib, sust antropogen ta'sir kuzatiladi. Ushbu refugium hududining asosiy qismi Beruniy tumaniga tegishli bo'lib, Kegeyli tumanidan kichik ko'llar bilan chegaralangan. Refugiumda juzg'un (*Calligonum*) va yantoq (*Alhagi*) o'sadi.

Marker tur: *Anydrophilasimiola* Pung.

3. Sulton-Uvays refugiumi (tog' refugiumi). Katta tog'li refugium, betaga (*Festuca*)-chalov (*Stipa*) o'tlaridan tashkil topgan o'simlik qoplamiga ega dashtli toshloq tuproqlari mavjud. Antropogen ta'sirlar bu yerda kam seziladi.

Markertur: *Clytie gracilis* Bang-Haas

4. Amudaryo refugiumi. Daraxtlar va butalarga ega katta qirg'oq refugiumi. Amudaryo yoqalab ensiz ko'rinishda cho'zilib ketgan to'qay o'rmonlari ko'rinishidagi tabiiy landshaftlar.

Marker tur: *Catocala elocata* Esp

Tadqiqotlar 2020-2024 yillarning bahor, yoz va kuz oylarida rezervatning yuqorida bayon qilingan 4 refugiumida olib borildi. Tangachaqanotlilarni ushlash va ularni qotirishda mashhur entomolog olimlar tomonidan yaratilgan va umume'tirof etilgan uslublardan foydalanildi. Kapalaklarni sistematik tur tarkibini o'rganishda Gofman-Xolodkovskiy (1897), K. Lampert(1913), F.N. Piers (1909, 1952), Staudinger, Rebel (1901), Worren (1914), Draudt Carti (1938), Y. Tykach (1959), S. Bleszinskiy (1965, 1966), Shetkin (1965, 1968), M.P. Kornelio (1986), M. Koch (1991), V.K. Tuzov (1997) va boshqa olimlar tomonidan yaratilgan identifikatsiya qo'llanmalari va atlaslari yordamida amalga oshirildi.

Olib borilgan faunistik tadqiqotlar natijasida Quyi Amudaryo Davlat Biosfera rezervatida *Drepanidae* oilasining *Thyatirinae* kenja oilasi 1 avlodiga mansub 2 turi qayd qilingan.

Ust oila: Drepanoidea

Oila: Drepanidae

Kenja oila: Thyatirinae

Avlod – Tethea

1. Thyatirinae. ocularis (Linnaeus, 1767).

Morfologiyasi: Kapalaklarining kattaligi qanotlarini yoyganida 35–45 mm ga yetadi. To'q jigarrang old qanotlari markazida oq hoshiya bilan o'rab olingan 80 raqamiga o'xshash naqsh mavjud. Orqa qanotlari kulrang tuslidir. Lichinkalari asosan yashil-sariq tusli, yelka tomonida qoramtri hoshiya o'tgan.

Bioekologiyasi: Monovoltin. Kapalagining uchish vaqti: may – iyul. Qurtlarining faol davri iyul – avgust. Qurtlarining ozuqa o'simliklari: *Populus* turkumiga mansub turlar. Cubmikroterm guruh, dendrobiont, *Salicaceae* oilasi oligofagi, bahorgi – yozgi tur. Biotopi — to'qay, antropogen. G'umbagi qishlab qoladi. Odatiy tur. [Laszlo, Gy. M.; G. Ronkay; L. Ronkay & T. Witt, 2007, Esperiana Buchreihe zur Entomologie Band 13: 1–683]

Aniqlangan joyi va muddati: Amudaryo refugiumi: 28.V.2022; 7 ♂♂, 11 ♀♀. 09.VI.2023; 28 ♀♀.

Тарқалиши: Yevropa, O'rta Osiyo, Sharqiy Osiyo, Sharqiy Sibir

2. T. or (Denis et Schiffermuller, 1775).

Morfologiyasi: Kapalagining kattaligi qanotlarini yoyganida 17-20 mm ga yetadi. Qanotlari kulrang tusli, oldingi qanotlarda to'q kulrang ko'ndalang chiziqlar — naqshlari, shuningdek, markazda esa ikkita oqimtir dog'lar mavjud.

Lichinkalari och-yashil yoki oqimtir, bosh qismi mallarangda bo'ladi.

Bioekologiyasi: Bivoltin. Kapalagining uchish vaqti: aprel – avgust. Qurtlarining faol davri iyul — sentabr. Qurtlarining ozuqa o'simliklari: *Populus*, *Betula*. Mo'tadil guruh, dendrobiont, oligofag, bahorgi – yozgi tur. Biotopi- to'qay, cho'l, antropogen. G'umbagi qishlab qoladi. Odatiy tur.

[BRYNER, R. (1997): Tethea or. — In: Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.) (1997): Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 2: 492-495. Egg (Fotorotar AG).]

Aniqlangan joyi va muddati: Amudaryo refugiumi: 07.VI.2022; 23 ♂♂, 11 ♀♀. Kegeyli refugiumi: 28.VI.2023; 29 ♀♀. Beruniy regugimui: 24.VI.2024; 16 ♀♀.

Tarqalishi: O'rta Osiyo.

Xulosa. Aniqlangan turlarning tarqalish arealini zoogeografik jihatdan tahlil qilinganda, *Tethea* or turi O'rta Osiyo mintaqasi uchun endemik tur sifatida qayd qilindi. *T.ocularis* turi Palearktika hududi bo'ylab keng tarqalganligi bois transpaleartik guruhga mansubligi ma'lum bo'ldi. Odatiy tur bo'lishiga qaramasdan, ushbu turlarning yaqin kelajakda son jihatdan kamayib ketishini aytib o'tish ham lozimdir, chunki antropogen omillar va rezervatning suv rejimini o'zgarishi dendrofloraning ham kamayishiga olib keladi, vaholanki drepanidlarning ko'pchilik turlari dendrobiontlardan iborat. Shuningdek, muhofaza qilinadigan hududlarda tarqalgan hayvonlar, xususan tangachaqaqnotlilarni o'rganishga doir faunistik tadqiqotlarni va muhofaza chora-tadbirlarini kuchaytirish lozim deb hisoblaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Чистяков Ю.А. 1992. Сем. Thyatiridae // Насекомые Хинганского заповедника. Ч. 2. Владивосток: Даль-наука. С. 137-138.
2. Чистяков Ю.А. 2006. Аннотированный список высших ночных чешуекрылых (Lepidoptera: Heterocera, без Geometridae и Noctuidae) заповедника "Кедровая Падь" // Растительный и животный мир заповедника "Кедровая Падь". Владивосток: Дальнаука. С. 181-236.
3. Чистяков Ю.А. 2009. Семейство Drepanidae — Серпокрылки // Отв. ред. Стороженко С.Ю. Насекомые Лазовского заповедника. Владивосток: Дальнаука. С. 256-258.
4. Чистяков Ю.А., Дубатов В.В. 1987 [1988]. Совковидки рода *Epipsestis* Matsumura, 1921 (Lepidoptera, Thyatiridae) фауны СССР // Новые данные по систематике насекомых Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР. С. 133-137.
5. Dubatolov V.V. 1991. Moths from Southern Sakhalin and Kunashir, collected in 1989. Part 1. Macroheterocera, excluding Geometridae and Noctuidae // Japan Heterocerists' J. No. 161. P. 182-187.
6. Freina J. de, Witt T. 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarkt (Insecta, Lepidoptera). Band 1. Forschung & Wissenschaft Verlag GmbH. Munchen. 708 pp.
7. Inoue H. 1982. Thyatiridae // in Inoue H. et al., Moths of Japan, Kodansha, Tokyo. Vol. 1. P. 418-425, Vol. 2. P. 260-263, pls. 52-54.

UO'K 582.4/9

XORAZM VILOYATI TUPROQ IQLIM SHAROITINING TURLI BIOTOPLARIDA TARQALGAN CHILONJIYDA O'SIMLIGINING AYRIM BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

M.X.Bekchanova, PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch

S.Sh.Xudayberganov, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatining sho'rlanish darajasi turlicha bo'lgan tuproqlarda tarqalgan chilonjiyda o'simligining ayrim biologik xususiyatlari jumladan; meva og'irligi va uzunligi, barglarining korrelyatsiyasi kabi morfologik belgilarining tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: U-sin-xun, nav, *Ziziphus jujuba* Mill, meva og'irligi, sho'rlanish.

Аннотация. В данной статье приведены некоторые биологические особенности растения чилонджида, распространенного в почвах с разным уровнем засоления Хорезмской области; представлен анализ морфологических признаков, таких как масса и длина плодов, соотношение листьев.

Ключевые слова: У-син-хун, сорт, *Ziziphus jujuba* Mill, масса плодов, соленость

Abstract. This article presents some biological characteristics of the plant *Chilonjiida*, common in soils with different levels of salinity in the Khorezm region; an analysis of morphological features such as fruit weight and length, leaf ratio is presented.

Keywords: U-sin-xun, variety, *Ziziphus jujuba* Mill, fruit weight, salinity

Kirish. O'zbekistonning o'simliklar dunyosi juda turli tumandir. Ular cho'l mintaqasidan tortib, tog' cho'qqilarigacha tarqalgan. Ularning juda ko'pchiligi faqat yovvoyi holda o'sib, ilmiy jihatidan hali o'rganilmagan. Bularning ichida shunday o'simliklar borki, ularni xalq xo'jaligida ko'p tomonlama ishlatish mumkin (masalan, oziq — ovqat, tibbiyot, parfumeriya, to'qimachilik sanoatlarida, asalarichilikda, manzarali o'simlik sifatida va boshqa sohalarda). Darhaqiqat mana

shunday o'simlik oilalaridan biri Chilonjiydadoshlar (Rhamnaceae Juss.) hisoblanadi. U O'rta Osiyo xalqlarining sevimli o'simliklaridan bo'lib, ko'pgina foydali xususiyatlari mavjud [1].

Zamonaviy ilmiy tibbiyotda u kamdan-kam qo'llaniladi. Uni o'rganish davomida o'simlikning mevalari, qobig'i va urug'i ekstraktlarida antioksidant ta'sir xususiyatlar mavjud. Bundan tashqari, unabi polisaxaridlari immunomodulyator ta'sirga ham ega.[10,7,9].

Unabi mevalarida ko'p miqdorda shakar (60% gacha), taninlar, qatronlar, oqsillar, flavonoidlar, glikozidlar, saponinlar, kumarinlar, organik kislotalar, C vitamini (800 mg% gacha) mavjud [2,3]. Polisaxaridlardan mannoza, ramnoz, galaktoza, galakturon kislotasi, glyukoza va arabinozalar jujubosid A, D, fenilalanin, kumarinlar va boshqa moddalar ham aniqlangan. Jujube mevalarida K, P, Ca, Mg, Fe, I tuzlari ko'p [8].

Ziziphus jujuba Mill o'simligining bio-ekologik, foydali va shifobaxshlilik xususiyatlari, meva va urug'ining tarkibi kabi bir qancha xususiyatlari to'g'risida Miller, Gard.(1768), Korotkova vo Flore Uzb. (1959); O va B. Fedchenko Consp. (1909); Stepanenko (1962); B. Fedchenko. Rast. Turkestan. (1915); Georgeta-Maria S., Rădulescu-Grad M., Dragomirescu A., Bouthaina B., Dehelean C., (2016); Chang S.C., Hsu B.Y., Chen B.H. (2010); kabi olimlar ilmiy ishlar olib borgan.

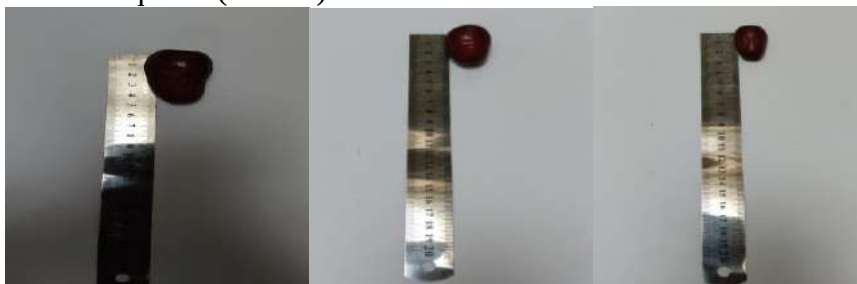
Ziziphus jujuba Mill o'simligi yuzasidan Tashmatov 1960 yillarda ko'pgina ilmiy izlanishlar olib borgan va hozirgi kunda vatanimiz olimlari xususan K.T.Togboev., I.Dkaromatov (2017)., L.B.Xolmirzayeva (2022) lar tomonidan o'simlikning tarkibi va xalq tabobatida ishlatilishi, Ziziphus jujuba Mill o'simligining turli plantatsiyalarni yaratish va bargdan sun'iy oziqlantirish usullarini qo'llash orqali navlar o'rtasidagi farqlarni aniqladilar [5].

Tadqiqot uslubi va bajarilish joyi. Tadqiqot asosan 2023-2024 yillarda, Xorazm viloyatining sho'rlanish darajalari kam va o'rtacha bo'lgan tuproqlarga ega bo'lgan ayrim biotoplarda olib borildi. Chilonjiyda (*Ziziphus jujuba* Mill) o'simligining U-sin-xun navi asosan 3 ta biotopda biologik va ekologik xususiyatlari taqqoslab o'rganildi.

Barg hamda mevalardagi bioekologik xususiyatlar, tuproqning sho'rlanish darajasi asosan laboratoriya va tabiiy sharoitlarda o'rganildi.

Tadqiqotlar asosan Xorazm viloyatining, Xiva tumanigi Parchanhos (41°41'02.630"N 60°42'52.620"E), Parisha (41°44'08.110"N 60°44'08.170"E) va Shomohulum (41°25'58.0"N 60°26'51.8"E), mahallalarida (Antropagen biotop), Xonqa tumanining Shimoliy sharqiy qismida joylashgan Faunani saqlash MChJ. (To'qay biotopi) (41°27'5. 20"N va 60°59'10. 32"E) va Gurlan tumanlarida (Antropagen) (41°51'1.39"N, 60°25'0.22"E) olib borildi.

Chilonjiyda nusxalarini tavsiflashda hamda urug'lar va mevalarini yig'ishda 10-15 yoshli tuplar e'tiborga olindi, chunki chilonjiydaning bu yoshida morfobiologik belgilari to'liq mujassamlashgan bo'ladi. Har bir tupni tavsiflashda uning vegetativ va generativ organlariga e'tibor berildi. Barcha tuplar V.T.Kondrashov metodidan foydalangan holda o'rganildi. Chilonjiyda mevasining nusxalarini tavsiflashda uning indeksi V.P.Semakin [4] formulasi orqali aniqlandi (1-rasm). O'simliklarning fenologiyasi, o'sishi va rivojlanishi I.D.Yurkevich va b., [6] metodikasi bo'yicha o'rganildi (2-rasm). Tuproqlarning sho'rlanish ko'rsatgichi esa "Konduktometr" yordamida elektr o'tkazuvchanlik orqali laboratoriya sharoitida aniqlandi (3-rasm).



1-rasm. Chilonjiyda mevalarining morfologik o'zgaruvchanligi



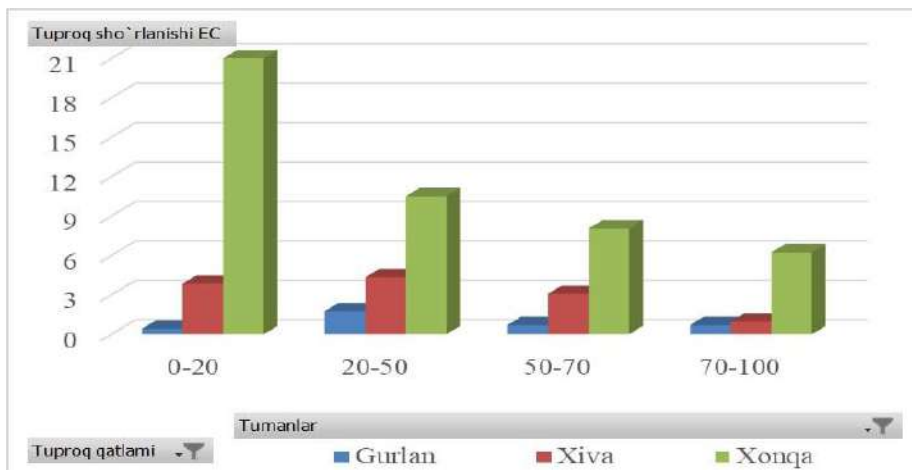
2-rasm. Chilonjiyda barglarining o'zgaruvchanligi



3-rasm. Laboratoriya sharoitida tuproq tahlillarini olib borilishi

Natijalar tahlili. Tadqiqotlar davomida Xiva, Xonqa va Gurlan tumanlarining turli biotoplarida ekilgan chilonjiyda o'simligining bir qator bioekologik belgilari aniqlandi. Jumladan olib borilgan tadqiqotlar natijasida tuproqning sho'rlanish darajasi Xiva tumanida chilonjiyda o'simligi o'sayotgan tuproqning sho'rlanish darajasi, Xonqa tumanida va Gurlan tumanida esa ekanligini ko'rishimiz mumkin (4-rasm).

O'simlikning meva o'lchami: asosan Xiva tumanidan yig'ilgan chilonjiyda mevasining o'rtacha uzunligi 3.587 sm, eni 2.659 sm, 100 ta meva og'irligi 0.482 g, Xonqa tumanidan yig'ilgan chilonjiyda mevasining uzunligi 3.155 sm, eni 2.210 sm, og'irligi 0.451 g va Gurlan tumanidan yig'ilgan chilonjiyda mevasining uzunligi 3.987 sm, eni 2.877 sm, og'irligi esa 0.956 g ekanligi aniqlandi.



4-rasm. Tuproqning sho'rlanish darajasi

O'simlikning barg uzunligi tahlillariga ko'ra Xiva tumanidagi chilonjiyda ekilgan maydondagi ushbu o'simlik barglarining o'rtacha uzunligi 7 sm, Xonqa tumanidagi maydonlarda o'simlik barglarining o'rtacha uzunligi 6 sm va Gurlan tumanidagi o'simlik barglarining o'rtacha uzunligi 8 sm bo'lib, variatsiyalar koeffitsiyenti past darajada ($C_v < 10$) ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa. Chilonjiydaning morfologik belgilari har xil o'zgaruvchanlikka ega. Bularning ichida barglarning o'zgaruvchanligi o'rtacha ($C_v = 13-20\%$). Belgilarning ichida 100 dona meva vaznining og'irlik va barg uzunligi bo'yicha ustunlik Gurlan tumaniga to'g'ri keladi. Tuproqning sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan hudud sifatida esa Xonqa tumani ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.Ахмедов, Э.Т.Бердиев Чилонжийда – истикболли шифобахш ўсимлик. Тошкент-2017 й. 4-6.

2. Гаприндашвили И.Р., Кутубидзе В.В., Мамулашвили Т.Х. Биологически активные вещества плодов унаби — Пищевая промышленность 2010, 8, 43.
3. Пономаренко Л.В. Унаби — кладезь здоровья и долголетия — Современные аспекты производства и переработки сельско-хозяйственной продукции — сборник статей по материалам III научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар 2017, 813-816.
4. Семакин В.П. Колоновная селекция в садоводстве.-М.:Труд.1968.-С.123-134.
- 5.Халмирзаева Л. Б. “Самарқанд вилояти шаронтида унаби қо‘чатини етиштириш технологиясини такомиллаштириш” диссертацияси. 2019 й. 76-77 бет.
6. Юркевич И.Д., Голод Д.С., Ярошевич Э.П. Фенологические исс-ледования древесных и травянистых растений. — Минск: Изд. АН МССР. 1980. С. 63-64.
7. Georgeta-Maria S., Rădulescu-Grad M., Dragomirescu A., Bouthaina B., Dehelean C. Phytochemical study and antioxydant pro-perties of Tunisian Zizyphus lotus L. extracts — Macedonian pharmaceutical bulletin 2016, 62 (suppl), 501 – 502.
8. Liu Q.X., Wang B., Liang H., Zhao Y.Y., Liu M.J. [Structure identification of jujuboside D]- Yao Xue Xue Bao. 2004, Aug., 39(8), 601-604.
9. Zhang H., Jiang L., Ye S., Ye Y., Ren F. Systematic evaluation of antioxidant capacities of the ethanolic extract of different tissues of jujube (Ziziphus jujuba Mill.) from China — Food. Chem. Toxicol. 2010, Jun., 48(6), 1461-1465.ba — Biol. Pharm. Bull. 2004, Nov., 27(11), 1883-1886.
10. Chang S.C., Hsu B.Y., Chen B.H. Structural characterization of polysaccharides from Zizyphus jujuba and evaluation of antioxidant activity — Int. J. Biol. Macromol. 2010, Nov 1, 47(4), 445-453.

UO‘K 634.8.03

YUPITER NAVI (VITIS VINIFERA) SHO‘RALARINI GULLASHDAN AVVALGI MUDDATDA SIYRAKLASHTIRISH VA ULARNING UZUM BOSHLARI RIVOJLANISHI VA SIFATIGA TA’SIRI

F.A.Boyto‘rayeva, tayanch doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Yupiter navi sho‘ralarini gullashdan avvalgi muddatda ayrim qismlarini olib tashlash orqali siyraklashtirishning uzum boshlari hajmi, g‘ujumlarning rivojlanishi va kimyoviy tarkibiga ta’siri haqida ma’lumotlar keltirilgan. Tajribada siyraklashtirish turlaridan tok sho‘ralarning tepa qismi shingillarini olib tashlash orqali siyraklashtirish, sho‘ralarning o‘rta qism shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish va sho‘ralarning uchki qismidan 1/2, 1/3, 1/6 va 1/12 qismini kesib tashlash orqali siyraklashtirish amalga oshirildi. Olib borilgan natijalarga ko‘ra, variantlar ichida eng maqbuli Yupiter navi uchun gullashdan avvalgi va keyingi muddatlarda uzum boshining o‘rta qism shingillarini siyraklashtirish ekanligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: siyraklashtirish, uzum, g‘ujum, muddat, gullash, qism.

Аннотация. В этой статье описывается влияние прореживания сорта Юпитер на размер грозди винограда, развитие грозди и химический состав путем удаления некоторых частей до цветения. Эксперимент включал прореживание путем удаления плеч верхней части грозди, прореживание путем удаления средних боковых побегов и обрезку 1/2, 1/3, 1/6 и 1/12 от кончиков грозди. Результаты показали, что прореживание боковых побегов средней части грозди до цветения является наиболее оптимальным вариантом для сорта Юпитер. В результате развития и состава гроздей винограда и ягод этот вариант зафиксировал наилучшие результаты.

Ключевые слова: прореживание, виноградная лоза, ягода, период, цветение, часть.

Abstract. This article describes the effect of thinning Jupiter cultivar on grape bunch size, cluster development, and chemical composition by removing some parts before flowering. The experiment included thinning by removing the shoulders of the upper part of the clusters, thinning by removing the middle laterals, and cutting 1/2, 1/3, 1/6, and 1/12 from the cluster tips. The results showed that thinning out the laterals of the middle part of the cluster before flowering is the most optimal option for the Jupiter variety. As a result of the development and composition of grape clusters and berries, this option recorded the best results.

Keywords: thinning, grapevine, berry, period, blooming, part.

Kirish. Siyraklashtirish gul sho'ralarini gullashdan oldin va g'oralar hosil bo'lgandan keyin pishmagan uzum boshlarni yoki ularning qismlarini olib tashlashni o'z ichiga oladi. Ushbu jarayon davomida uzumning faoliyati natijasida hosil bo'lgan oziq moddalar qolgan qismlarga yo'naltiriladi, tirik qismlarni olib tashlash tufayli duzum boshining zichlashishining oldi olinadi [4]. G'ujumlarning siyraklashtirilishi uzum boshi hajmini qisqartiradi va uzum boshi shaklini o'zgartiradi, bu esa meva sifatining yaxshilanishiga olib keladi [6]. Siyraklashtirish hosildorlikni nazorat qilish uchun boshqaruv amaliyotidir. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, uzum boshlarini siyraklashtirish umumiy kislotalilikni pasaytiradi va uzum uzum boshlari sonini kamaytirish orqali eriydigan qattiq moddalar va pH ni oshiradi [3, 1]. G'ujumlarni siyraklashtirish — bu uzum boshlarni siyraklashtirishning muqobilidir [2]. So'nggi paytlarda xo'raki uzumlarining zichligi, vaqt va mehnat xarajatlarini tejash uchun uzum boshlarining o'rta qismi g'ujumlarini siyraklashtirish deb ataladigan yana bir usul taklif qilindi. U g'ujumlarni siyraklashtirishdan farqli o'laroq, alohida g'ujumlar olib tashlanadigan vaqt talab qiluvchi va qimmat operatsiya bo'lmay, g'ujumlar hosil bo'lgandan keyin qo'llaniladi va uzum boshining har ikki tomonida joylashgan zichroq qismlarda joylashgan shingil yoki g'ujumlarni olib tashlash, so'ngra uzum boshining uchki qismini kesishdan iborat [5]. Biz tajribamizda ushbu usulni uzumlarni gullashdan oldin qo'llab ko'rdik. Ushbu maqolada gullashdan avvalgi muddatda sho'ralarni turli qismlarini olib tashlash orqali siyraklashtirishning uzum hosili sifatiga ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot obyekti va uslubi. Tajribalar Uzumfermer.uz MCHJ ga qarashli dala maydonlarida olib borildi. Uzumfermer.uz MCHJ Toshkent viloyati Qibray tumanida joylashgan. Tajriba dalasida toklar 3x3 m oraliqda ekilgan. Ilmiy ishda o'rganish uchun tanlab olingan tajribalardan biri bo'lgan uzum boshlarni siyraklashtirish tajribalari gullashdan avvalgi muddatda sinab ko'rildi. Tajribamizda siyraklashtirish turlaridan toklar gullashidan avvalgi muddatda sho'ralarning tepa qismi shingillarini olib tashlash orqali siyraklashtirish, sho'ralarning o'rta qism shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish va sho'ralarning uchki qismidan 1/2, 1/3, 1/6 va 1/12 qismini kesib tashlash orqali siyraklashtirish amalga oshirildi. Uzum g'ujumlarining qanddorlik va umumiy kislotalilik miqdori qo'l refraktometri (Master Kit, Atago, Tokyo, Japan) yordamida aniqlandi. Tajribadagi toklardagi fenologik kuzatuvlar va o'lchovlar X.Ch. Bo'riyev [7] va M.A. Lazarevsky [9] usullariga ko'ra amalga oshirildi. Dala tajribalarining statistik tahlillari B.A. Dospexov [8] usuli bo'yicha hisoblangan.

Tadqiqot natijasi va uning muhokamasi. Gullashdan avvalgi sho'ralarning rivojlanish bosqichi sho'ralarni qo'lda siyraklashtirish uchun eng maqbul vaqt, chunki uzum boshlar barglar bilan qoplanmagan va uzum g'ujumlari hali rivojlanib zichlashmagan bo'ladi. Uzum sho'ralarini gullash davridan avvalgi siyraklashtirish tajribasining uzum boshlari va g'ujumlar tuzilishi va tarkibiga ta'siri haqidagi o'lchovlar quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval).

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rish mumkinki, uzum sho'ralarning siyraklashtirilgandan keyin o'sib rivojlanishida o'zgarishlar bo'lgan. Variantlar ichida sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish varianti uzum boshlarining o'rtacha uzunligi eng yuqori bo'ldi (13,2 sm). Bu nazorat variantidan 0,5 sm ga ko'proqdir. Uzum boshining o'rtacha og'irligining eng yuqori ko'rsatkichi bo'yicha sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish variantida (215,3 gr) kuzatilgan bo'lsa, eng kam miqdori esa sho'raning tepa qismidagi shingillarni olib tashlash orqali siyraklashtirish variantida (184,9 gr) kuzatildi.

1-jadval

Uzum sho'ralarini gullash davridan avvalgi siyraklashtirish tajribasining uzum boshlari va g'ujumlar tuzilishi va tarkibiga ta'siri

Siyraklashtirish tajriba turi	Uzum boshining o'rtacha uzunligi, sm	Uzum boshining o'rtacha og'irligi, gr	G'ujum-ning o'rtacha diametri, mm	G'ujum-larning o'rtacha og'irligi, gr	G'ujum-ning o'rtacha qanddorligi, %	G'ujum-ning o'rtacha kislotaliligi, %
Nazorat	12,7	208,8	12,8	2,9	19,8	0,9

Sho'raning tepa qismidagi shingillarni olib tashlash orqali siyraklashtirish	9,6	184,9	13,2	2,8	18,9	1,04
Sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish	13,2	215,3	14,8	3,4	20,7	0,8
Sho'raning uchki qismidan 1/2 qism olib tashlab siyraklashtirish	8,9	189,5	13,9	3,1	19,6	0,98
Sho'raning uchki qismidan 1/3 qism olib tashlab siyraklashtirish	9,4	188,3	13,0	2,8	18,7	1,12
Sho'raning uchki qismidan 1/6 qism olib tashlab siyraklashtirish	11,6	201,7	13,4	2,9	18,5	1,08
Sho'raning uchki qismidan 1/12 qism olib tashlab siyraklashtirish	12,8	208,3	12,8	2,8	18,1	1,04

G'ujumlarning o'rtacha diametrining eng yuqori miqdori sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish varianti g'ujumlarida (14,8 mm), eng kam miqdori esa sho'raning uchki qismidan 1/12 qism olib tashlab siyraklashtirish variantida (12,8 mm) qayd etildi. G'ujumlarning o'rtacha og'irligining eng yuqori ko'rsatkichi ham sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish variant g'ujumlarida (3,4 gr) aniqlangan bo'lsa, eng kam ko'rsatkichi sho'raning tepa qismidagi shingillarni olib tashlash orqali siyraklashtirish va sho'raning uchki qismidan 1/3 qism olib tashlab siyraklashtirish variantlarida (2,8 gr) aniqlandi. G'ujumlarning qanddorlik ko'rsatkichi eng yuqori miqdorlar sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish (20,7%) va nazorat (19,8%) variantlarida aniqlandi. Umumiy kislotalilik miqdori bo'yicha eng katta miqdor sho'raning uchki qismidan 1/3 qism olib tashlab siyraklashtirish variantida (1,12%), eng kam miqdor esa sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish variantida (0,8%) aniqlandi. Ushbu jadvaldan shuni xulosa qilib aytish mumkinki, sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish varianti uzum boshlari va g'ujumlari barcha ko'rsatkichlar bo'yicha boshqa variantlardan ustunlik qildi. Shuningdek ushbu variantdagi uzum boshlar boshqalariga qaraganda 5-6 kun avvalroq pishib yetildi. Bu esa ularning tijoriy masalada muvaffaqiyatga erishishiga sabab bo'ladi. Ba'zi variantlarda g'ujum sonining kamayishi qolgan g'ujumlar vazni ortishi bilan qoplandi.

Xulosa. Tajribalarimizda baholangan barcha usullar uzum boshi shakli va tuzilishiga ta'sir ko'rsatdi. Ushbu tajribadan shuni xulosa qilishimiz mumkinki, siyraklashtirish orqali sho'ralarning ma'lum qismini olib tashlash orqali g'ujumlarning keyingi rivojlanishi uchun (ozuqa va bo'sh joy ochish orqali) zamin yaratiladi. Siyraklashtirish yordamida g'ujumlar maksimal hajmga yetadi, shu bilan birga g'ujumlar deformatsiyasining oldini olish, yuqori oziq moddalar so'rilish nisbati tufayli uzum boshlarning ichki qismidagi g'ujumlarda rang va qand miqdori kamligini oldini oladi va qolgan g'ujumlarning sifatini yaxshilaydi. Tajribada o'rganilgan variantlar ichida sho'raning o'rta qismi shingillarini navbatlab olib tashlash orqali siyraklashtirish variant eng maqbul ekani aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Gatti, M., Bernizzoni, F., Civardi, S., Poni, S., 2012. Effects of cluster thinning and preflowering leaf removal on growth and grape composition in cv. Sangiovese. *Am. J. Enol. Viticult.* 63, 325–332.
2. Gil, M., Esteruelas, M., González, E., Kontoudakis, N., Jiménez, J., Fort, F., Canals, J.M., Hermosín-Gutiérrez, I., Zamora, F., 2013. Effect of two different treatments for reducing grape yield in *Vitis vinifera* cv Syrah on wine composition and quality: berry thinning versus cluster thinning. *J. Agric. Food Chem.* 61, 4968–4978.
3. Gil-Muñoz, R.R., Vilalópez, J.I., Fernández-Fernández, Martínezcutillas, A., 2009. Effects of cluster thinning on anthocyanin extractability and chromatic parameters of syrah and tempranillo grapes and wines. *J. Int. Sci. Vigne Vin* 43, 45–53.
4. Pastore, C., Zenoni, S., Tornelli, G.B., Allegro, G., Santo, S.D., 2011. Increasing the source/sink ratio in *Vitis vinifera* (cv. Sangiovese) induces extensivetranscriptome reprogramming and modifies berry ripening. *BioMed Cent.Genom.* 12, 631–653.
5. Rodríguez, R.C., Sanhueza, M.B., Valenzuela, B.T., Aronowsky, C.P., 2013. Adaptación de la poda y ajuste de carga para maximizar los rendimientos de uva de mesa. *Rev. Fac. Cienc. Agrar. Uncuyo* 45, 129–139.

6. Sung-Min Jung, Eun-Ha Chang, Seo-Jun Park, Seok-Tae Jeong, Jeong-Ho Roh, Youn-Young Hur and Han-Chan Lee. 2010. Berry thinning effects on the fruit and wine quality of grape 'Muscat Bailey A'. Korean J. Food Preserv. Vol. 17, No. 5. pp. 625-630, October 2010.

7. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда хисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 64 б.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва.1985. 351 с.

9. Лазаревский М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда // Амπεлография СССР. – М.: Пищепромиздат, 1946. – Т.I. – С. 347-400.

UO'T 598.289.1(575.146)

**BUXORO VOHASI AGROTSENOZ LANDSHAFTIDA NOYOB VA YO'QOLIB KETISH
ARAFASIDA TURGAN QUHLARNI MUHOFAZA QILISH
B.N.Doniyorov, katta o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro**

Annotatsiya. Maqolada mavzuning dolzarbligi, o'rganilish tarixi, o'tkazilgan tadqiqotlarning muddati va ishni bajarishda, statsionar kuzatishlarni amalga oshirishda foydalanilgan usullar qisqa bayon qilingan. Buxoro vohasi agrotsenozlarida uchrovchi noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan qushlar ro'yxati, uchrash holati va muhofaza maqomi bo'yicha klassifikatsiyalangan hamda agrotsenozlar kesimida muhofazatalab turlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Buxoro vohasi, Qizil kitob, Tabiat, resurs, kamyob, agrotsenoz, muhofazatalab.

Аннотация. В статье кратко излагается актуальность темы, История изучения, сроки проведения исследований и методы, применяемые при выполнении работ, при проведении стационарных наблюдений. Список редких и находящихся под угрозой исчезновения птиц, встречающихся в агроценозах Бухарского оазиса, классифицирован по статусу встречаемости и охранному статусу, а также проанализированы охраняемые виды в разрезе агроценозов.

Ключевые слова: Бухарский оазис, Красная книга, Природа, ресурсы, редкость, агроценоз, охрана.

Abstract. The article briefly describes the relevance of the topic, the history of the study, the timing of research and the methods used in the performance of work, during stationary observations. The list of rare and endangered birds found in the agrocnoses of the Bukhara oasis is classified by occurrence status and conservation status, and protected species are analyzed in the context of agrocnoses.

Keywords: Bukhara oasis, Red Book, Nature, resources, rarity, agrocnosis, protection.

Kirish. Azaldan kam sonli qushlarni muhofazalash tadbirlari amalga oshirilgan bo'lib, hozirgi vaqtga kelib bu hol dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan kamyob qushlarni muhofazasiga oid bir muncha tadqiqotlar ham amalga oshirilgan (Abdullayev va boshq., 1994; Nasullayeva, To'rayeva, To'rayev, 2017; Yorkulov, 2023; Yorkulov, Azimov, 2023; Doniyorov, Ametov, 2024 va boshq.) [1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 16].

Ta'kidlash joizki, O'zbekiston Respublikasining faunasi o'ziga xos bo'lib, turlar xilma-xilligiga ko'ra boshqa hududlar bioxilma-xilligidan farq qiladi. XX asrning 50-yillaridan boshlab hozirgacha insoniyat tabiiy landshaftlarni antropogen landshaftlarga aylantirishi kuchayib kelgan. Oqibatda qo'riq yerlarda shakllangan antropogen yangilanishlar yovvoyi xilma-xillikni mahalliy xillari bilan almashishiga, siqib chiqarishiga, kamayib hatto yo'qolib ketishiga olib kelgan. Yildan-yilga biotsenozning rang-barangligi, qadimiyligi, endemikligi kambag'allashib, tur individlari bioshikastlanib nodir, kamyob xilga aylanyapti.

Turlarning yo'qolib ketishi tabiiy jarayon bo'lsada, tur hosil bo'lishi uzoq vaqt talab qiladi. Mazkur holatda voha hududi agrotsenozlaridagi muhofazatalab turlarni aniqlashga, ularni muhofaza qilish bo'yicha tezkor va samarali chora-tadbirlarni ko'rishga ehtiyoj bor.

Tadqiqot materiali va usullari. Buxoro vohasi agrotsenozlarida uchrovchi noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan kamyob qushlarni o'rganish bo'yicha tadqiqot ishlariga doir materiallarning asosiy qismi 2006-2024-yillarda Buxoro shahri, Jondor, Buxoro va Vobkent tumanlari, qisman Romitan, Kogon, Shofirkon, G'ijduvon tumanlari paxta, beda, poliz va donli ekinlar ekilgan dalalari,

bog'lar, uzumzorlar hamda suvliklar va ularning atrofidagi ekotizimlardan mavjud fasllarda to'plandi. Ishni bajarishda, statsionar kuzatishlarni amalga oshirishda zoologik, ornitologik, ekologik va statistik usullardan foydalanilgan [6].

Olingan natijalar va muhokamalar. Mamlakatimiz tabiiy va madaniy landshaftlarida birgina qushlarning 19 turkum, 61 oilaga mansub 460 turi uchrashi manbalardan ma'lum [4, 11, 13, 14, 17]. Shundan 9 turkum-47,4 %, 19 oila-31,2 %, 52 tur-11,3 % qushlar O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitob"ga kiritilgan.

Buxoro vohasi agrotsenozlaridagi noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan qushlarni muhofazasi bo'yicha g'o'za, beda, donli va poliz ekilgan ekinzorlar, bog'lar, uzumzorlar va ularning atrofi ekotizimlarida olib borgan tadqiqotlarimiz natijasida 16 turkum-84,2 %, 47 oila-77,0 % ga mansub 211 tur-45,9 % qush uchrashi aniqlangan bo'lsa, shundan 8 turkum-50,0 %, 14 oila-29,8 % ga mansub 25 tur-11,9 % (mamlakatimiz miqyosida 48,1 %) qushlar vohadagi antropogen omillar, tabiiy landshaftlarning ehtiyojga mos vaqt o'tgan sari madaniylashishi, rejali va ilmiy asosda tashkil qilingan ov madaniyatiga rioya qilmaslik yoki ov jarayoni nazorati vakolatli mutaxassislar tomonidan to'la qamrab olinmayotganligi tufayli nosog'lom ov harakati shakllanishi, ekologik suksessiyalar, tadqiqot o'tkazilgan agrotsenozlar biomassasi hajmining mavsumiy o'zgarib turishi kabi salbiy sabablar tufayli muhofazatalabligi ayon bo'ldi. Quyidagi 1-jadvalda Buxoro vohasi agrotsenoz landshaftida noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan qushlar ro'yxati, uchrash holati va muhofaza maqomi ifodalanadi.

1-jadval

Buxoro vohasi agrotsenoz landshaftida noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan qushlar ro'yxati, uchrash holati va muhofaza maqomi

T/r	Turkum, oila va turlarning lotincha-o'zbekcha nomlari	Uchrash holati	Muhofaza maqomi
PELECANIFORMES-KURAKOYOQLILAR			
PELECANIDAE-BIRQOZONLAR YOKI MESHKOPCHILAR			
1	<i>Pelecanus onocrotalus</i> -Pushti saqoqush	M	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
2	<i>Pelecanus crispus</i> -Jingalak saqoqush	M	1 (EN)-Yo'qolib borayotgan. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
PHALACROCORACIDAE-QORAVOYLAR			
3	<i>Phalacrocorax rygmaeus</i> -Kichik qoravoy, Qorabuzov	R	3 (NT)-Zaifga yaqin. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
CICONIIFORMES-LAYLAKSIMONLAR			
ARDEIDAE-QARQARALAR			
4	<i>Egretta garzetta</i> -Kichik oq qarqara	BM	2 (VU:D)-Zaif. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
THRESKIORNITHIDAE-IBISLAR			
5	<i>Platalea leucorodia</i> -Qoshiqburun	BM	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
6	<i>Plegadis falcinellus</i> -Qoravoy	BM	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
ANSERIFORMES-G'OZSIMONLAR			
ANATIDAE-O'RDAKLAR			
7	<i>Cygnus olor</i> -Vishildoq oqqush	R	3 (NT)-Zaifga yaqin. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
8	<i>Cygnus cygnus</i> -Baqiroq oqqush	M	2 (VU:R)-Zaif, tabiatan kamyob. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
9	<i>Rufibrenta ruficollis</i> -Qiziltomoq kazarka	M	2 (VU:R)-Zaif, tabiatan kamyob. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
10	<i>Aythya nyroca</i> -Oqko'z, Ola qanot o'rdak	BM	2 (VU:D)-Zaif, kamayib borayotgan. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
FALCONIFORMES-LOCHINSIMONLAR			
PANDIONIDAE-SKOPALAR			
11	<i>Pandion haliaetus</i> -Suvqiyg'ir	M	2 (VU:R)-Zaif, tabiatan kamyob. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
ACCIPITRIDAE-QARCHIG'AYLAR			

12	<i>Circus macrourus</i> - Dasht bo'ktargisi	M	3 (NT)-Zaifga yaqin. LR-nt-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
13	<i>Haliaeetus leucoryphus</i> -Uzun dumli suvburgut	MW	1 (EN)-Yo'q bo'lib ketayotgan. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
14	<i>Haliaeetus albicilla</i> - Oq dumli suvburgut	MW	2 (VU:R)-Zaif, tabiatan kamyob. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
15	<i>Neophron percnopterus</i> - Kal jo'rchi	M	2 (VU:D)-Zaif, kamayib borayotgan. EN-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
16	<i>Aegypius monachus</i> - Qora tasqara	M	3 (NT)-Zaifga yaqin. NT-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
FALCONIDAE-LOCHINLAR			
17	<i>Falco naumanni</i> - Dasht miqqiysi, Kuyka	BM	3 (NT)-Zaifga yaqin. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
GALLIFORMES-TOVUQSIMONLAR			
PHASIANIDAE-QIRG'OVULLAR			
18	<i>Phasianus colchicus</i> -Zarafshon qirg'ovuli	R	3 (NT)-Заифга яқин
GRUIFORMES-TURNASIMONLAR			
OTIDIDAE-TUVALOQLAR			
19	<i>Otis tarda</i> - To'xta tuvaloq	M	1 (CR)-Butunlay yo'q bo'lib ketish arafasida. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
20	<i>Tetrax tetrax</i> - Bizg'aldoq	M	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. NT-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
21	<i>Chlamydotis macqueenii</i> -Yo'rg'a tuvaloq	M	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
CHARADRIIFORMES-RJANKASIMONLAR			
SCOLOPACIDAE-LOYXO'RAKLAR			
22	<i>Numenius arquata</i> - Katta uzunburun balchiqchi	M	2 (VU:D)-Zaif, soni kamayib borayotgan. NT-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
LARIDAE-BALIQCILAR			
23	<i>Larus ichthyaetus</i> -Qoraboshli baliqchi, Qoraboshli chag'alay	MW	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
COLUMBIFORMES-KAPTARSIMONLAR			
PTEROCLIDIDAE-BULDURUQLAR			
24	<i>Pterocles alchata</i> - Oqbovur	BM	2 (VU:D)-Zaif, qisqarib borayotgan. LC-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan
COLUMBIDAE-KAPTARLAR			
25	<i>Streptopelia turtur</i> - Oddiy g'urrak	BM	2 (VU:D)-Zaif, kamayib borayotgan. VU-TMXI qizil ro'yxatiga kiritilgan

Izoh : TMXI-Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi; CR-Butunlay yo'q bo'lib ketish arafasidagi; EN-Yo'q bo'lib ketayotgan; VU:D-Zaif, qisqarib borayotgan; VU:R-Zaif, tabiatan kamyob; NT-Yo'q bo'lib ketish ehtimoliga yaqin; LC-Eng kam xavf tug'dirayotgan; CR va EN 1 deb baholanadi; VU:D va VU:R 2 deb baholanadi; NT 3 deb belgilanadi.

Muhofazaga muhtoj turlari ko'p turkum va oila bo'yicha Lochinsimonlar turkumining qarchig'aylar oilasi 5 tur-20,0 %, G'ozsimonlar turkumi O'rdaklar oilasi 4 tur-16,0 % bilan ustunlik qiladi. Ushbu nuqtayi nazardan kelib chiqib, kamyob va yo'qolib borayotgan qushlarni muhofaza qilish jamiyatimizning birinchi darajali vazifasiga aylanmog'i lozim.

Buxoro vohasi agrotsenozlaridagi 95 tur uya quruvchi qushlarning 10 turi mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, uch turi o'troq uya quruvchi qushlar-5,8 %, yetti turi uchib o'tuvchi-uyalovchi qushlardir-13,4 %. Bu mamlakatimiz "Qizil kitob"iga kiritilgan 52 qush turlarining 19,2 foizini [9, 12], paxtazorlarda uchratilgan 32 tur qushlardan *Phasianus colchicus*, *Streptopelia turtur* mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu 3,9 foizni [8], bedazorlarda uchratilgan 59 tur qushlardan *Plegadis falcinellus*, *Falco naumanni*, *Phasianus colchicus* mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu 5,8 foizni, donli ekinzorlarda uchratilgan 45 tur qushlardan *Circus macrourus*, *Phasianus colchicus*, *Pterocles alchata*, *Streptopelia turtur* mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu 7,7 foizni, poliz ekinzorlarida uchratilgan 30 tur qushlardan *Phasianus colchicus* mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu 1,9 foizni, bog'larda uchratilgan 75 tur qushlardan *Egretta garzetta*, *Falco naumanni*, *Phasianus colchicus*, *Streptopelia turtur* mamlakatimiz "Qizil kitobi"

sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu 7,7 foizni, uzumzorlarda uchratilgan 47 tur qushlardan *Phasianus colchicus*, *Streptopelia turtur* mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu 3,8 foizni tashkil qilishi aniqlandi.

Bundan tashqari Buxoro vohasi turli suvliklari va ularning atrofida 132 tur qushlardan *Pelecanus onocrotalus*, *Pelecanus crispus*, *Phalacrocorax rygmaeus*, *Egretta garzetta*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Cygnus olor*, *Cygnus cygnus*, *Rufibrenta ruficollis*, *Aythya nyroca*, *Pandion haliaetus*, *Circus macrourus*, *Haliaeetus leucoryphus*, *Haliaeetus albicilla*, *Neophron percnopterus*, *Aegypius monachus*, *Numenius arquata*, *Larus ichthyaetus* mamlakatimiz "Qizil kitobi" sahifalaridan o'rin olgan bo'lib, bu "Qizil kitob"ga kiritilgan 52 tur qushlarning 34,6 foizini tashkil qiladi.

Xulosa. Buxoro vohasida uchrovchi qushlarning 25 turi kamyob bo'lib, muhofazatalab turlari ko'p turkum va oila bo'yicha Lochinsimonlar turkumining qarchig'aylar oilasi, G'ozsimonlar turkumi O'rdaklar oilasi ustunlik qiladi. Tovuqsimonlar turkumi Qirg'ovullar oilasining 1 turi muhofazaga muhtojligi aniqlandi. Voha agrotsenozlarda uchrovchi hayoti suvliklar va ularning atrofi ekotizimlari bilan bog'liq qushlarni muhofaza qilish va sonini barqarorlashtirish uchun tabiiy yashash joyini saqlash maqsadida Sho'rko'l, To'dako'l, Quyimozor, Dengizko'l, Xatcha, Devxona, Zikri, Zamonbobo, Qoraqir, Ayoqog'itma kabi muhim ornitologik hududlarni uzoq davrga qo'riqxonaga aylantirish, brakonerlar ustidan davomli nazoratni kuchaytirishga ehtiyoj borligi ma'lum bo'ldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдуллаев М.А., Бакаев С.Б., Файзиев А.Ф., Назаров И.К. Бухоро вилоятида учрайдиган нодир ва Ўзбекистон <<Қизил китоби>>га киритилган ўсимлик ва ҳайвонлар. — Бухоро, 1994. -Б. 32-49.
2. Дониёров Б.Н., Аметов Я.И. Бухоро воҳаси бугдой далаларида учровчи қушларнинг систематик рўйхати ва учраш ҳолатига доир маълумотлар // "Fizikaviy va kolloid kimyo fanlarining fundamental va amaliy muammolari hamda ularning innovatsion yechimlari" Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. – Namangan, 2024. – Б. 1528-1531.
3. Ёркулов Ж.М. Зарафшон водийсининг камёб ва хавф остидаги қишлоғчи қушлари // Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. — Ташкент, 2023. - Б. 5-20.
4. Митропольский О.В., Митропольский М.Г. Список птиц Узбекистана. – Ташкент, 2009. 18 с.
5. Насуллаева С., Тўраева Н., Тўраев М.М. Бухоро вилоятда қушларни муҳофаза қилиш тадбирлари, муаммо ва таклифлар // Вопросы охраны птиц Узбекистана материалы республиканской конференции общества охраны птиц Узбекистана. - Ташкент, 2017. — Б. 173-178.
6. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. - М.: 1949. 283 с.
7. Тўраев М.М., Холбоев Ф.Р. Бухоро вилоятида учровчи нодир ва кам сонли қушлар экологияси. — Бухоро. "Дурдона", 2016. — Б. 108.
8. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Buxoro vohasi paxta dalalarida uchrovchi qushlar sistemati ro'yxati va uchrash holatiga doir ma'lumotlar // "Házirgi zaman ilimi hám bilimlendiriwiniń áhmiyetli mashqalaları" atamasındaǵı xalıqaralıq ilimiy-ámeliy konferenciya materialları toplamı. — Nókis, 2023. — B. 54-56.
9. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Buxoro vohasi agrotsenozlarida uya quruvchi qushlar sistemati ro'yxati va uchrash holatiga doir ma'lumotlar // Educational Research in Universal Sciences, 2 (18), 2023. — B. 261-268.
10. Doniyorov B.N., Ametov Ya.I. Buxoro vohasi agrotsenoz landshaftida noyob va yo'qolib ketish arafasida turgan qushlarni muhofaza qilish // "Respublikamizda ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi muammolari va yechimlari" mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Termiz, 2024. – B. 174-179.
11. Doniyorov B.N. Buxoroda uchrovchi qushlarning shahardagi milliy-madaniy yodgorliklarga ta'siri // BuxDU ilmiy axboroti. — Buxoro, 2016. № 4. — B. 42-46.
12. Doniyorov B.N. Buxoro shahri sharoitida uya qiluvchi qushlar // Актуальные научные исследования в современном мире Сборник научных трудов. — Переяслав-Хмельницкий, 2016. №3. — B. 10-18.
13. Doniyorov B.N. Buxoro shahridagi milliy-madaniy yodgorliklarni ekoturizm resurslari sifatida shaharda uchrovchi qushlarning ta'siridan saqlash // "Бухорода туристик эркин иктисодий ҳудудни яратиш имкониятлари ва ривожланиш истикболлари" мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. — Бухоро, 2017. — B. 313-318.
14. Doniyorov B.N. Turizm sohasida ahamiyatli Buxoro viloyati agrotsenozlaridagi manzarali va sayroqi qushlar // «Бухоро вилоятининг туристик ва инвестицион салоҳияти» мавзусида ўтказилган халқаро илмий-амалий конференция тезислар тўплами. — Бухоро, 2018. — B. 169-173.
15. Doniyorov B.N. O'rta Zarafshon hududida qishlovchi qushlar va ularning biologiyasi (Navoiy viloyati misolida). — Latvia, 2022. — B. 113.
17. Doniyorov B.N. Qushlarning qishloq va o'rmon xo'jaligidagi o'rni // Орол денгизи минтақасида юзага келган экологик офатнинг атроф-табiiй муҳитга таъсири Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. — Бухоро, 2015. — B. 120-121.

UO‘K 595.7

ANACANTHOTERMES AVLADI TERMITLARINING UYA QURISHI VA KOLONIYA TARKIBI

M.B.Doschanova, kat.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
S.Y.Babajanova, q.x.f.f.d., dots., Urganch Davlat universiteti, Urganch
N.O.Rahimova, o'qituvchi, Urganch Davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Mazkur maqolada termitlarning uyasi kattaligi va ular ichidagi termit koloniyasida kastalar soni ko'rsatilgan. Maqolada Xorazm viloyati va Qoraqalpog'istonning Beruniy tumanida olib borilgan tajriba natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: termit, kastalar, uylar, dongliklar, ishchilar, tuproq, tuman.

Annotatsiya. В этой статье показан размер гнезда термитов и количество каст в колонии термитов внутри гнезда. В статье представлены результаты эксперимента, проведенного в Хорезмской области и Берунийском районе Каракалпакстана.

Ключевые слова: Термит, касты, дома, донглы, рабочие, почва, район.

Abstract. This article shows the size of the termite nest and the number of castes in the termite colony inside the nest. The article presents the results of an experiment conducted in the Khorezm region and the Beruniysky district of Karakalpakstan.

Keywords: Termite, castes, houses, dongles, workers, soil, area

Isoptera tartibidagi termitlar mayda yoki o'rta kattalikdagi hasharotlar bo'lib, ular odatda yorug'likdan qochadi va jamoa bo'lib yerga, yog'ochga qurilgan yoki maxsus kartonga o'xshash materialdan qurilgan maxsus uyalarda yashaydi. Boshqa ijtimoiy hasharotlar singari, uya populyatsiyasi ham har xil[4]. Termitlar ijtimoiy Hymenoptera — Hymenopteradan farqli o'laroq, termit polimorfizmi to'liq bo'lmagan shaklda rivojlanib, to'liq rivojlangan xayoliy shakllardan tashqari, lichinkaga o'xshash ko'rinishga ega bo'lgani ham tarqalgan[5]. Natijada, termit kastalari, masalan, chumolilarga qaraganda ancha xilma-xil va aniqroqdir. Rivojlanish jarayonida barcha termitlar bir necha bosqichlardan o'tadilar[1,2], Natijada, har bir individ morfologik va funktsional jihatdan ixtisoslashgan ma'lum bir kastaga xos ko'rinishga ega bo'ladi. Jinsiy jihatdan yetuk kastalar va askarlarda rivojlanish shu yerda tugaydi[3].

2023 yillar davomida Xorazm vohasi Xiva tumani (Qoraqum etaklari) va Shovot tumani, Qoraqalpog'iston Respublikasining Beruniy (Qizilqum etaklari), hududlarida tarqalgan termit uyalari tuzilishi va uning termitlar hayotidagi ahamiyatini o'rganish borasida amalga oshirilgan tadqiqot ishlarimizda ular tabiiy sharoitda bir xil tarqalmaganligi, ba'zi hududlarda 1 ga maydonda o'rtacha 15-60 ta *Anacanthotermes* avlodiga mansub termit uyalari mavjudligi aniqlandi. Termit uyalari belkurak bilan qazilib o'rganildi. Tekshirishlar har oyda bir marta olib borildi. Uyalardan topilgan termit kastalari bo'yicha soni aniqlandi. Eng ko'p uylar o'simliklar qoplamiga boy tuproqlarda va asosan bahor va yoz oylari boshlarida qurilganligiga guvoh bo'ldik (1-rasm).

Uyada qurish jarayonida, ozuqani izlab topish va uni uya kameralariga tashish bitta koloniyaning ko'p sonli ishchi tabaqalarini o'zaro birgalikdagi faoliyati asosida amalga oshiriladi. Yashash muhitidan kelib chiqqan holda termitlar uyasi va tuzilishi, ularning hayotida muhim rol o'ynaydi. Jumladan tabiiy kushandalardan, noqulay ob-havo (juda issiq yoki sovuq, yomg'irli suv toshqin) sharoitidan, turli kasalliklardan himoya qilish, naslini saqlab qolishda, zaxira oziq moddalarni to'plash, yer osti suvi bilan bog'lanish va boshqalar. Shularni e'tiborga olgan holda *A.ahngerianus* ning turli joylarda (qum, sho'rlangan, toshli) yashash muhitiga qarab uyasining tuzilishini o'rganishga harakat qildik.

Anacanthotermes avlodiga mansub termitlar odatda do'nglik hosil qilib uya quradi yoki mavjud do'ngliklardan foydalangan holda uya hosil qilishi aniqlandi. Tadqiqotimizda tuproqli (sho'r yoki sho'rlanmagan) joylarda tashqi do'nglikning maydoni 3-4 marta kattalashgan bo'lishi o'rganildi. Uyaning o'lchami va tashqi tuzilishi uning ichki tuzilishi bilan bevosita bog'liq bo'ladi. Har xil

tuproqlardagi termit uyalari ichki qurilishi va kameralarning joylashishi bilan farq qilib, termit uyalari tashqi tuzilishi aylanasiimon do'nglikdan iborat, ichki qismi simmetrik radial ko'rinishda bo'ladi. Termit uyasi arxitekturasini kameralari tuzilishini unga suyuq gips yuborish orqali o'rganib chiqdik.



1-rasm. *Anacanthotermes* avlodi termit uylarining joylashishi
(Beruniy tumani "Ozod fermer" xo'jaligi)

Kuzatish ishlarimizda termit uylarning katta kichikligi, sharsimon do'ngliklarning baland yoki past bo'lishi ekologik muhitiga bog'liqligi aniqlandi. Jumladan yomg'irli paytda suv ko'p to'planib qoladigan maydonlarda yoki qum ko'chib turadigan qumli hududlarda termit uyasi do'ngligi yerdan yoki qumdan bir muncha baland (0,3m-0,5m), uyaning tom qismi ancha mustahkam bo'lishi qayd etildi. Termit uyalari tuzilishi o'rganilganda uya yerdan 10 sm dan 0,60 m balandlikdagi do'ngliklardan iborat yarim sharsimon ko'rinishda bo'lishi qayd etildi (2- rasm).



2- rasm. *A.ahngerianus* uyasining ko'rinishi
(Xiva tumani "Xiva" fermer xo'jaligi, 2020 yil)

Ushbu uylarning o'rtacha diametri 1,27 m (bazal diametri), 0,47 m balandlik va 0,35 m chuqurlikda joylashishi aniqlandi. Uylarning hajmini o'rganish bilan bog'liq tadqiqotlarimizda uylar 85.85dm^3 dan 1761dm^3 gacha, o'rtacha $590,19\text{dm}^3$ ni tashkil etishi qayd etildi (1-jadval).

1-jadval

Termit uylarning joylashishi, o'lchami va koloniyasining tarkibi
(Xiva, Shovot, Beruniy tumanlari, 2023 yil)

Uya	oylar	hudud		Hajmi (dm^3)	Chuqur. (sm)	Baland lik(sm)	J	I	N	T	L	Nf	Q
1	Yanvar	BT		247.2	380	0.32	+	+	+	-	+	-	-
2	Fevral	XT		632.4	760	0.48	+	+	+	-	+	-	-

3	Mart	ShT		503.6	640	0.46	+	+	+	-	+	+	+
4	Aprel	BT		522.7	800	0.64	+	+	+	±	+	+	+
5	May	XT		1761	880	0.72	+	+	+	+	+	+	±
6	Iyun	ShT		117.2	860	0.58	+	+	+	+	+	+	-
7	Iyul	BT		410.8	660	0.43	+	+	+	-	+	+	-
8	Avqust	XT		96.1	460	0.38	+	+	+	-	+	+	-
9	Sentyabr	ShT		85.85	560	0.43	+	+	+	+	+	+	+
10	Oktyabr	BT		935	840	0.71	+	+	+	±	+	+	+
11	Noyabr	XT		1322	730	0.64	+	+	+	-	+	-	-
12	Dekabr	ShT		448.5	660	0.58	+	+	+	-	+	-	-

Izoh: Beruniy (BT), Xiva (XT), Shovot (ShT). J: juftliklar, I: ishchilar, N: navkarlar, T: tuxum, L: lichinkalar, Nf: nimfalar, Q: qanotli tabaqalar, +: mavjud, -: mavjud emas.

Ushbu tadqiqotlarda tahlil qilingan uyalarning 65,85% nisbatan oʻrtacha hajmdagilardan kam edi. Koloniyadagi termit tabaqalar tarkibini oʻrganish bilan bogʻliq tadqiqotlarimizda sharoit va haroratdan kelib chiqqan holda malikalar toʻrt mavsum davomida tuxum qoʻyishga qodir ekanligi kuzatildi, ammo har oyda tahlil qilingan barcha uyalarda butun mavsum davomida tuxumlar aniqlanmadi. Bahorda uyalarning 89% da koʻp sonli tuxumlar bor edi, shuning uchun bu mavsum eng qulay davr hisoblanadi. Bunday kuzatishlar yanvardan dekabrqa qadar yaʼni yil davomida uyalarning 93 foizida lichinkalar borligi bilan qoʻllab quvvatlanadi. Bahor va kuz oylarida bir yoshdagi lichinkalar boshqa tabaqalarga nisbatan ustun boʻlishi qayd etildi. Uyalar tekshirilganda navkarlar sovuq mavsumda kam (noyabr-fevral, uyalarning 26,6%) issiq oylarda (maydan oktyabrgacha, uyalarning 73,8%) koʻp uchrashi aniqlandi. Nimfalar kuzda 75% uyalarda qayd etildi, noyabr va yanvar oylar orasida keskin kamaygan (koloniyaning 37,6%). Ushbu davrda bir vaqtning oʻzida nimfa va qanotli tabaqalar mavjudligi tekshirilgan 36 uyalarning faqat 2 tasida aniqlandi. Mart-aprel, sentyabr va oktyabr oylarida uyalarning 90,8% ida qanotli tabaqalar uchrashi oʻrganildi. Noyabr-fevral hamda may-avgust oylarida qanotli termitlar uyadan uchib chiqqanligi sababli bu davrlarda ularni uyada uchratib boʻlmadi. Tadqiqotlarimizga koʻra qanotli tabaqalar uyadan yilda bir marta (bahor oyida) uchib chiqishi ham mumkinligi isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI:

1. Xamraev A.Sh., Xoxlacheva V.E., Lebedeva N.I., Xoshimova M.X. Mikrobiota turkestanского termita, обитавшего на территории Узбекистана // Vestnik agrarnoy nauki Uzbekistana. — Tashkent, 2009. — №1-2. — S. 28-30.
2. Xamraev A.Sh., Kuchkarova L.S., Abdullaev I.I., Ganieva Z.A., Mirzaeva G.S. Uchastie fermentov slyunnykh jelez v uglevodnyy pishcheyarenii u razlichnykh kast termitov // Uzb. biol. j. — Tashkent, 2010. — №4. — S. 32-34.
3. Abdullaev I., Matyakubov Z., Doschanova M., Iskandarov A. (2020). The study of population and colony interrelation of *Anacanthrotermes turkestanicus* (Isoptera: Hodotermitidae) in Khorezm oasis // Journal of Critical Reviews ISSN- 2394-5125. Vol. 7, Issue 2, 387-390 rr.
4. Alan R.L. (2005). Operation full stop: implementation of area-wide ipm for control of *Coptotermes formosanus* (Isoptera: Rhinotermitidae) in New Orleans L.A. // Abstracts of reports Int. Workshop Termites of Central Asia: Biology, Ecology and Control 16-22 October. – R.11.
5. Ansari M.A., F.A. Shah, L. Tirry, & M. Moens (2006). "Field trials against *Hoplia philanthus* (Coleoptera: Scarabaeidae) with a combination of an entomopathogenic nematode and the fungus *Metarhizium anisopliae* // CLO 53", *Biological Control*, — Vol. 39, No. 3, 453-459 pp.

YŹK 581.5:582.998 (575.141)

EKMA SEDANA (*NIGELLA SATIVA* L.) URUGʻLARINING TURLI SHAROITLARDAGI UNUVCHANLIGI

G.O. Egamova, magistrant, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand
E.E. Isomov, oʻqituvchi, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand
G.Djumayeva, oʻqituvchi, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand

Annotatsiya. Hozirgi kunda tabiiy holda oʻsayotgan dorivor oʻsimliklarni zaxiralari insonlar taʼsirida kamayib bormoqda. Buning oʻrnini toʻldirish va xalqimiz ehtiyojini qondirish maqsadida dorivor oʻsimliklar turlarini koʻpaytirish va ularni Oʻzbekistonning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda sugʻoriladigan mintaqalarda ekib oʻstirish maqsadga muvofiq boʻladi.

Kalit soʻzlar: Qora sedana, dorivor oʻsimlik, terapevtik foyda, potentsial zarar, tadqiqot, masʼuliyatli foydalanish.

Аннотация. В настоящее время запасы естественно произрастающих лекарственных растений сокращаются из-за антропогенного воздействия. Чтобы восполнить это и удовлетворить потребности нашего народа, целесообразно увеличить виды лекарственных растений и высадить их в орошаемых регионах с учетом почвенно-климатических условий Узбекистана.

Ключевые слова: тмин, лекарственное растение, терапевтическая польза, потенциальный вред, исследования, ответственное использование.

Abstract. Currently, supplies of naturally growing medicinal plants are declining due to anthropogenic impact. To make up for this and meet the needs of our people, it is advisable to increase the types of medicinal plants and plant them in irrigated regions, taking into account the soil and climatic conditions of Uzbekistan.

Keywords: caraway, medicinal plant, therapeutic benefit, potential harm, research, responsible use.

Dorivor o'simliklar va tabiiy boyliklarni muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish O'zbekiston Respublikasi Vazirlir Mahkamasining tegishli qarorlarida o'z ijobiy aksini topdi. Bu borada 1972 yil dekabr oyida qabul qilingan „Tabiat muhofazasini kuchaytirish va tabiiy resurslardan foydalanishni yaxshilash to'g'risida“ va 1977 yilda Sobiq Ittifoq Oliy Kengashi tomonidan qabul qilingan „O'rmonlar muhofazasini va o'rmon resurslaridan foydalanishni bundan keyin yaxshilash choralari to'g'risida“ gi qarori va boshqa qarorlari diqqatga sazovordir.

Ma'lumki, hamdo'stlik mamlakatlarining hududini o'ndan bir qismini o'rmonlar tashkil qiladi. Ular ichida juda ko'p miqdorda turli dorivor o'simliklar o'sadi. Shuning uchun ham o'rmonlarni muhofaza qilish ularda yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarni muhofaza qilish muhim ahamiyatga ega.

O'rganilgan tajriba natijalariga ko'ra sifatli va ko'p urug'ko'chat yetishtirish tadbirlaridan biri urug' ekishning optimal agrotexnik muddati va ekish chuqurligini tug'ri joriy etishdan iborat. Urug'larni ekish muddati havo haroratining bevosita ta'siriga qarab aniqlandi. 2024 yildagi ko'chatlarni bahorda egatlarga ko'chirib o'tkazish uchun Samarqand viloyati ochiq dala sharoitida o'tkazilgan tajribalarimizning ko'rsatishicha, dekabr oyining boshlarida ekilgan urug'larning unuvchanligi 15-17% ni tashkil etgan bo'lsa, yanvar oyining boshlarida esa bu ko'rsatgich 18,5% ga ko'tarildi.

Nihollarning qurib qolishi 21% ni tashkil qildi. Fevral oyining ikkinchi o'n kunligida ekilgan urug'larning unuvchanligi 15% ni tashkil qildi. Shunday kilib, yanvar oyida ekilgan uruglar yaxshi natija berganligi aniqlandi.

Keyingi 2023-2024 yillardagi ko'zatish natijalariga ko'ra ham o'simlik urug'larini yanvar oyida plyonka ostidagi tuproqqa ekish yaxshi natija berdi. Yanvar oyida rivojlangan nixollar mart oyi oxiri va aprelda dalaga o'tkazish uchun barcha talablarga javob beradi. Yil oxirida o'simlikni barg va urug' hosilni yig'ishtirib olish mumkin bo'ladi.

Urug'larni ekish uchun dastlab maydon tekislanib qo'yilgan joy sug'oriladi. Oradan bir sutka o'tgandan so'ng 1,0 ga maydonga 7,0 kg sifatli tozalangan urug' sepiladi. Yoysimon shaklda metall simlar egib joylashtirildi va uning ustiga plyonka tortiladi.

Ekilgan urug'ning ustidan elakdan o'tkazilgan tuproqni 0,2-0,3 sm qalinlikda sepib chiqildi. 2-variantda ham xuddi shu usulda urug' sepishga qadar bo'lgan avrotexnik tadbirlar davom ettirildi. Eng oxirida urug'ning ustidan mulcha o'rnida 0,2-0,3 sm qalinlikda elakdan o'tkazilgan daryo qumi sepildi. 3-variantda esa yumshatilgan tuproqdan 10 sm qalinlikdagi yuza qismi olib tashlandi.

Uning o'rnini elakdan o'tkazilgan qum bilan to'ldirildi va suv quyilib singib bo'lgandan keyingina urug' sepildi. Bu variantda mulcha sifatida yana 0,2-0,3 sm qalinlikda qum sepildi. Samarqand viloyatida aprel oyigacha yog'ingarchilik bo'ladi (1 jadval).

Shuning uchun tajribadagi 3 ta variant ham plyonka ostida o'tkazildi. Shuningdek vaqti vaqti bilan plyonka ochib qo'yildi: Tuproq namligining ko'proq bo'lishi urug'ga zarar qilmadi. Ba'zi kunlari havo ochiq bo'lgan vaqtda (8-fevral) plyonka ochib quyildi. Bulutli yomg'irli kunlarla esa plyonka o'simlik ustidan yopib qo'yildi[1].

Samarqand viloyati sharoitida urug'ning saqlanish muddatiga qarab laboratoriya sharoitida unuvchanligi

Ko'rchatkichlar	Saqlanish muddati oylar						
	1	3	5	7	14	21	24
Urug' unuvchanligi	43.1±2.8	39.3±2.8	35.3±2.7	32.3±2.7	27.0±2.5	11.3±1.8	7.5±1.5

Tajriba uchun 2 oy davomida qog'oz xaltada saqlangan va laboratoriya sharoitida unuvchanligi 39-41 % bo'lgan urug'lardan foydalanildi. Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki 1 va 2 variantlardagi urug'larning eng ko'p unuvchanligi (4%) urug' ekilgandan 8 kunda aniqlandi. Ikkinchi marta bu variantlarda unuvchanlikning yuqori ko'tarilganligi 19-kuni aniqlandi. Shundan keyin urug'larning unuvchanligi har ikkala variantda ham asta-sekin kamayib borib, 27 kundan boshlab urug'larning unib chiqishi ko'zatladi.

3-variantda esa urug'lar ekilgandan boshlab 7 kun davomida maksimal darajada unib chiqqan bo'lsa, 15 kundan keyin esa bu variantda urug'larning unuvchanligi ko'zatladi. Ushbu ma'lumotlaridan xulosa chiqaradigan bo'lsak, 1-variantning, ya'ni urug'larni tuproqqa ekib o'stirishning qolgan ikki variantga nisbatan afzalligi ko'rinadi [2].

Introduksiya qilinadigan har bir yangi o'simlikni o'stirish uchun uning individual taraqqiyoti (ontogenezi) qonuniyatlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Ekma sedananing ontogenezi to'g'risida adabiyotlarda ma'lumotlar etarli emas.

Ekma sedana urug'larini shakli teskari tuxumsimon, to'rt qirrali, qattik, tuksiz, silliq, uzunligi 0.7 mm, eni 0.2 mm kattalikda bo'lib, jigarrang, oqish va biroz kulrang, ba'zan qoramtir dog'li, popukchasining o'zunligi 0.8 mm sarg'ish rangli.

Ekma sedana ontogenezi o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, ularni urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lib, ekish oldidan skarifikatsiya, stratifikatsiya etish shart.

Ekma sedana urug'lari laboratoriya sharoitida +5+7°C haroratda 8- kunda unib chiqa boshlaydi. Tajribaning 15-kunida barcha urug'lar unib bo'ldi. Harorat ko'tarilgan sari urug'larning unishi tezlashdi, ya'ni +15°C da 5-kunda, +20°C da 4-kunda +30°C da 3-kunda. Harorat +15+20°C bo'lganda ikki kunda 78%, +25+30°C da esa ikki kunda 92 % urug'lar unib chivdi.

Harorat yanada yuqori ko'tarilgai sari urug'larning unish qobiliyati pasayib boradi, ya'ni +35°C da bor-yo'g'i 55% gina urug'lar undi.

Demak, urug'larning laboratoriya sharoitida unishi harorat +5 C bo'lgandan boshlab harorat ko'tarilgan sari (+20 C dan 30°C) esa ularning unish qobiliyati oshib boradi [3].

Bu esa Ekma sedana urug'larini evriterm guruxiga mansubligini ko'rsatadi. Urug'ning unishi murtakning urug' ichida o'sishidan boshlanadi (2-jadval).

2 -jadval

Urug'larning burtish davridagi murtak organlarining o'sishi va rivojlanishi

O'lchash o'tkazilgan vaqt	O'zunligi, mm		
	Murtak	Urug'pallabarg	Gipokotil va ildizcha
13.X	1,3±0,02	0,4±0,01	0,87±0,04
16. X	3,02±0,05	1,03±0,03	2,6±0,03
19. X	3,1±0,24	1,3±0,02	4,8±0,19
22. X	3,8±0,03	2,4±0,02	6,5±0,03
25.X	4,1±0,04	3,06±0,04	6,7±0,3
28. X	4,2±0,02	3,0 ±0,03	6,9±0,3

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, murtakning umumiy uzunligi 1,9 sm ga etganda, murtak ildizi 0,7-1,7 sm uzunlikka ega bo'lib, urug' po'stini yorib tashqariga chiqadi. Ekma sedana murtagi juda kichik (0,16-0,19 mm) bo'lib, tajribaning birinchi kunlarida murtak organlarining o'sishi uncha sezilmaydi. Murtak organlarining jadal o'sishi tajribaning turtinchi kundan boshlanadi.

Olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, Ekma sedananing malum bir tanlab olingan navlari dala tajribalari mart oyining birinchi o'n kunligida yaxshi unuvchanlik namayon qildi. Guliston navli qora sedana urug'lari 23-martda 30-mart oralig'ida dalaga ekilganda yaxshi unib chiqdi. Turkiyada introduksiya qilingan Oltin yulduz navli urug'larimiz dala sharoitida unib chiqmadi, lekin laboratoriya sharoitida 68,75 % unuvchanlik nomoyon qildi [4].

Tajribalardan shuni kuzatish mumkinki maxalliy navlarimizni dalada unib chiqishi nisbatan yaxshi ko'rsatkichlarga, aksincha introduksiya qilingan navlar faqatgina laboratoriyada unib chiqdi xolos.

3-jadval

Ekma sedana navlarining dala va laboratoriya sharoitida unib chiqishini fenologik kuzatuv jadvali. 2024-yil

№	Navlar	Dalada			Laboratoriyada		
		Ekilgan	Unib chiqqan	%	Ekilgan	Unib chiqqan	%
1	Guliston 1	500	324	64,8	80	80	100
2	Guliston 2	500	210	42,0	80	80	100
3	Oltin yulduz	500	0	0	80	55	68,75
4	Azerbayjanskaya	500	0	0	80	32	40,0
5	Misir	500	0	0	80	46	57,5

Keyingi tajribalar asosan ekilgan o'simlikning fenologik fazalarini kuzatish bilan olib borildi.

Ekma sedana urug'larini ekish uchun 30 m² maydon tanlandi. Urug'larni ekish besh muddatda ko'zda - oktyabr va noyabr hamda bahorda - fevral va mart, aprel oylarida o'tkazildi (3-jadval).

Birinchi vegetatsiya yilida sug'orish uch marta may, iyun, iyul oylarida ikkinchi va uchinchi yildan boshlab ikki marotaba iyun, sentyabr oylarida utkazildi. Barcha tajriba maydonlarida o'simliklarga ishlov berilib tuproq yumshatib chopiq qilindi. Tajriba maydonlarini begona utlardan tozalab, ishlov berildi.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, Ekma sedana urug'larining dala sharoitida unuvchanligi ancha yuqori. Qaysi faslda eqilishidan qat'iy nazar urug'larining unib chiqishi ikkala tajriba maydonlarida ham bir-birlaridan kam farq qiladi. Oktyabrda ekilgan urug'larning unib chiqishi maydonda 78%, tashkil etib, mart oyida ekilgan urug'lardan 15-16 % ga kam bo'ladi [5].

Aprel oyida ekilgan urug'lar unish qobiliyatini kam bo'lishining asosiy sababi, havoning tez isib, tuproq haroratining ko'tarilishiga olib kelib urug'lar tezda qurib qolishi ko'zatildi. Maysalarning hayotchanligi o'simlikning o'sayotgan sharoitiga moslanuvchanligiga, ularning zichligiga bog'lik.

4-jadval

Ekma sedana urug'larining dala sharoitida unib chiqishi

Ekish muddati	Ekilgan urug'lar soni (dona)	1 m da unib chiqqan urug'lar			
		Kuzda		Bahorda	
		Dona		Dona	
20. 10. 2023	100	75	75	78	78
15. 11. 2023	100	70	70	79	79
20. 02. 2024	100	65	65	60	60
10. 03. 2024	100	60	60	56	56
01.04. 2024	100	40	40	54	54

Ma'lum bir maydondagi maysalarning zichligi urug'larning ekish me'yoriga nisbatan o'zgarib turadi, bu esa maysalarning hayotchanligiga ta'sir etadi. Bundan tashqari o'simliklarning hayotchanligi yashash muhitiga qanchalik moslashishiga bog'liq bo'ladi.

Laboratoriya sharoitida o'simlik urug'larining unuvchanligi yuqori bo'lib, bu ko'rsatkichlar barcha variantlarda 68% gacha qayd etildi.

Urug'larning optimal ekish muddati bahor oylari [aprel] dastlabki kunlari hisoblanib, bunda unuvchanlik miqdori dala sharoitlarida 72% ni tashkil etadi. Dala sharoitlarida o'simlik urug'larining optimal ekish chuqurligi 1-2 sm ni tashkil etdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. M.Majeed,Z Muhammad, H. Ahmad,H. Rehmanullah., S.S. Saed, N. Inayat, S. Siyyar Nigella sativa L.: Uses in traditional and contemporary medicines – Anoverview. Acta Ecologica Sinica. 2019.
2. M.M. Magomedmirzaev Анализ изменчивости некоторых элементов семенной продуктивности у клевера красного / М.М. Магомедмирзаев, А.Д. Хабибов // Продуктивность и флора бобовых и злаковых растений в ДаГЭСтане. – Махачкала. – 1990.
3. Pavlova A.Y. Sovers'henstvovaniye texnologii razmnoveniya perspektivnix sortov vis'hni s primeneniyem sinteticheskix regulyatorov rosta. // Avtoreferat dissertatsii kand. s. –x. nauk. – M., 1999.
4. Gorbacheva N.N. Otsenka i razmnoveniye klonovix podvoyev kostochkovix kul'tur v usloviyax Severo-Zapada Rossii: Dis.kand. s.-x. nauk. – Sankt-Peterburg, Pushkin, 2000.
5. Raxmankulov U. Terpenosoderjajucie rasteniya zapadnogo Tyan-Shanya i ix ispolzovanie: Avtoref.dis. dokt. biol. nauk. –Tashkent: AN RUZ. 1999. –58 s.

INSON ORGANIZMIGA VIRUSLARNING TA'SIRI

Sh.P. Erdanayeva, o'qituvchi, Alfraganus universiteti NOTT, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqola viruslar kelib chiqishi, hayvonlar va inson organizmga tushganda ma'lum bir sharoitda salomatligiga xavf tug'diradigan xususiyatlari namoyon qilishi, biologik urush sifatida qo'llanadigan viruslar haqida umumiy foydalanish bo'yicha tadqiqotlar tahlili, tavsifi, xususiyati, yetilishi, texnologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan

Kalit so'zlar: Virus, kapsid, g'ilof genom, DNK, RNK.

Аннотация. Данная статья представляет собой анализ, описание, характеристику, зрелость, технологию изучения происхождения вирусов, того факта, что они проявляют опасные для здоровья свойства при определенных условиях при попадании в организм животных и человека, а также общее применение информация о вирусах, используемых в качестве биологического оружия.

Ключевые слова: Вирус, капсид, оболочечный геном, ДНК, РНК.

Abstract. This article is an analysis, description, characteristics, maturity, technology of studies on the origin of viruses, the fact that they exhibit health-threatening properties under certain conditions when they enter the body of animals and humans, and the general use of viruses used as biological warfare. information about

Key words: Virus, capsid, envelope genome, DNA, RNA.

Virus bu faqatgina xo'jayin hujayrani zararlash orqali ko'paya oladigan mayda, yuqumli tuzilmalardir. Viruslar xo'jayin hujayrani zararladi va undan yangi viruslarni hosil qiluvchi resurs sifatida foydalanadi. Ular xo'jayin organizmsiz ko'paya olmaganliklari sababli jonli organizm deb qaralmaydi. Viruslar hujayraga ham ega emas: ular tirik hujayralardan birmuncha kichik bo'lib, oqsil va nuklein kislotadan tashkil topgan.

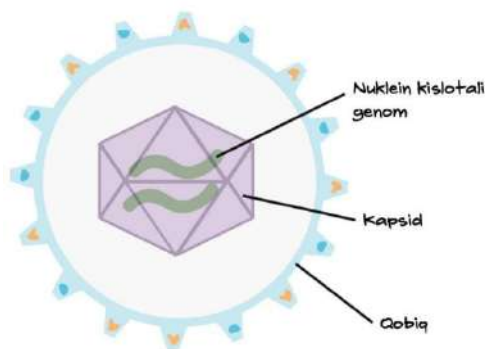
Lekin viruslarning hujayradan tashkil topgan tirik organizmlarga o'xshash xususiyatlari ham mavjud. Masalan, ular ham bizdagi kabi genetik kodga asoslangan nuklein kislota va genomga ega. Shu kabi ular ham juda xilma-xil bo'lib, rivojlana olish xususiyatiga ega. Garchi viruslar tiriklikning barcha xususiyatlarini o'zida namoyon etmasada, ular hali ham "so'roq ostidagi" tur bo'lib hisoblanmoqda. (Balki viruslar aslida o'lmasdir, xuddi "zombi"lar kabi.)

Viruslarning tuzilishi

Hayotda viruslarning xilma-xil turlari uchraydi. Viruslar bir-biridan o'lchami, shakli va hayot sikli jihatidan farq qiladi. Agar bu siz uchun qiziq bo'lsa, sizga ViralZone veb sayтини tavsiya etamiz. Tasodifiy virus nomlariga bossangiz, turli xil o'lcham va shakldagi viruslarni topasiz! Viruslar quyidagi umumiy xususiyatlarga ega:

1.Kapsid deb ataluvchi oqsil qobiq; 2.Kapsid ichida joylashgan DNK yoki; RNKdan tashkil topgan genom; 3.G'ilof deb ataluvchi membrana qavati (hamma viruslarda ham uchramaydi).

Keling, ushbu jihatlarni batafsil ko'rib chiqamiz. Viruslarning tuzilishi. Eng tashqi qavat-g'ilof membrane. G'ilof ichida kapsid qobiq, uning ichida esa nuklein kislotali genom joylashgan.



1-rasm. Virus kapsidlari

Kapsid virusning oqsil qobig'i bo'lib, bir qancha oqsil molekulalaridan tashkil topgan (bitta yirik oqsil molekulasidan emas). Kapsidni hosil qiluvchi oqsillar kapsomer deb ataladi. Kapsid

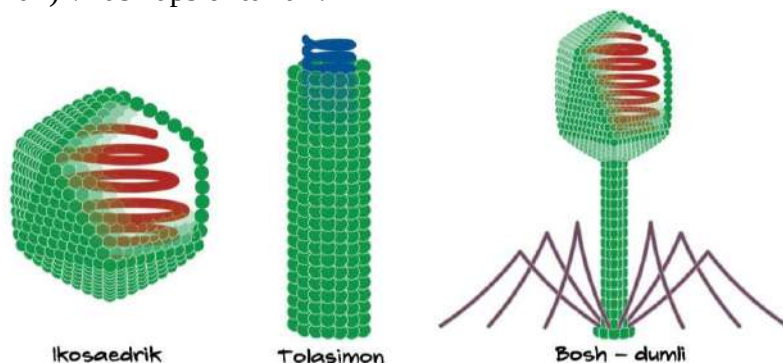
oqsillari virus genomi orqali kodlanadi (sintezlanadi), ya'ni bu oqsillar viruslar boshqaruvi ostida xo'jayin hujayra tomonidan sintezlanadi. Kapsidlar turli xil shakllarda bo'ladi, lekin ko'pincha quyidagi turlari ko'proq uchraydi:

Ikosaedrik – ikosaedrik kapsidlarning 20 ta tomoni bo'lib, 20 ta tomonli geometrik shakli ikosaedr nomi bilan ataladi.

Tolasimon – tolasimon kapsidlar ingichka, chiziqli va ipga o'xshash tuzilishi sababli shunday nom olgan. Ular yana tayoqchasimon yoki spiralsimon deb atalishi mumkin.

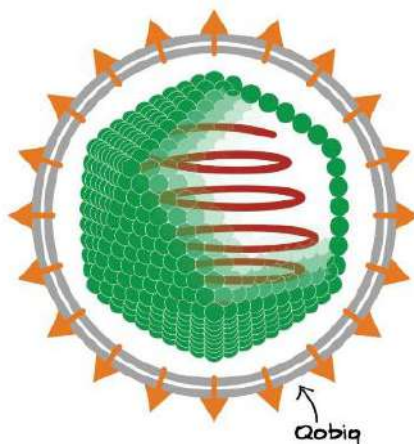
Bosh-dum – bu turdagi kapsidlarga ikosaedrik va tolasimon kapsidlar o'rtasidagi gibridd deb qarash mumkin. Ular odatda ikosaedrik bosh va tolasimon dum kabi qismlardan tashkil topgan bo'ladi.

Ikosaedrik (deyarli sferik), tolasimon (tayoqchasimon) va bosh-dumli (ikosaedrik bosh tolasimon dumga birikkan) virus kapsidi turlari.



2-rasm. Virus g'illoflari

Ba'zi viruslarda kapsidlar bilan birga uni tashqaridan o'rab turuvchi, lipiddan tashkil topgan g'ilof deb ataluvchi membrana ham mavjud. Ushbu g'ilofga ega viruslar undagi lipidlarni o'zi sintez qila olmaydi. Buning o'rniga ular xo'jayin hujayradan o'zlariga kerakli lipidni "qarzga oladi". G'ilof tarkibidagi virus orqali kodlanuvchi oqsillar ko'pincha virusning xo'jayin organizmga yopishishiga yordam beradi.



3-rasm. Virus genomi

Garchi g'iloflar keng uchrasa-da (xususan, hayvon viruslarida), ular hamma virusda ham bo'lavermaydi (ya'ni bu hamma viruslarga xos universal xususiyat emas).

Har bir virusning nuklein kislotadan tashkil topgan genetik material (genomi) mavjud. Biz va boshqa biz kabi hujayraviy hayot shakllarida DNK asosiy genetik materialdir. Viruslarda esa nuklein kislotalarning ikki turi – DNK yoki RNKdan bittasi genom vazifasini bajarishi mumkin.

Biz ko'pincha DNKni ikki qavatli, RNKni esa bir qavatli deb hisoblaymiz, chunki bizning hujayralarimizda ular shunday tuzilgan. Lekin viruslarda bunday holatning to'rt xil turi bo'lishi mumkin: qo'sh zanjirli DNK, qo'sh zanjirli RNK, bir zanjirli DNK, bir zanjirli RNK. Virus genomi turli xil shakl va o'lchamlarda bo'lib, ular odatda boshqa tirik organizm genomlaridan ko'ra kichikroq bo'ladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, DNK va RNKli viruslar tirik organizmlarniki bilan bir xil genetik koddan foydalanadi. Agar bunday bo'lmaganda, ular xo'jayin hujayra ichida umuman ko'paya olmagan bo'lardi!

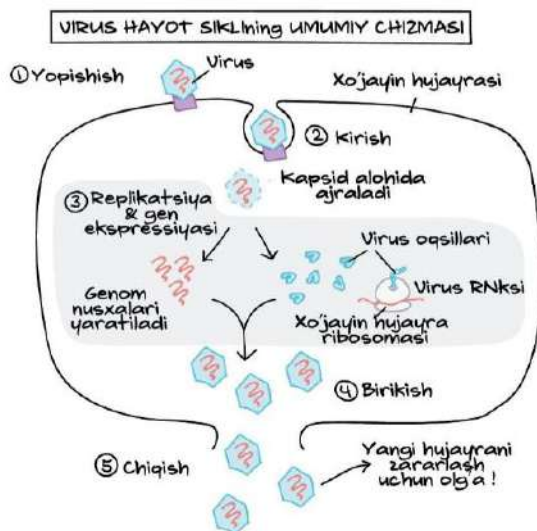
Virus bilan zararlanish nima?

Har kunlik hayotimizda virusni yuqtirish deganda gripp yoki suvchechak kabi kasalliklarda yuzaga keladigan yoqimsiz simptomlar to'plami ko'z oldimizga keladi. Lekin virusni yuqtirib olganimizda tanamizda aslida nima sodir bo'ladi?

Mikroskopik jihatdan olib qarganda virusning yuqishi deganda ko'p virus hujayralarimizdan ko'payish uchun foydalanayotgani tushuniladi. Virusning hayot sikli deganda virus organizmni tanib, uning ichiga kirishi va o'zidagi DNK yoki RNKdan foydalanib qaytadan shakllanishi va xo'jayin organizmdan foydalanib ko'proq virus hosil qilishi bosqichlari tushuniladi.

Odatdagi viruslarda hayot sikli beshta katta bosqichga bo'linadi: (lekin ushbu bosqichlar turli xil viruslarda har xil amalga oshishi mumkin):

Virus yuqishi bosqichlari, (RNKli virus uchun tasvirlangan)



4-rasm. Virus yuqishi bosqichlari, (RNKli virus uchun tasvirlangan)

1. Xo'jayin hujayraga yopishish. Virus hujayra yuzasidagi retseptorga birikadi.
2. Virusning hujayra ichiga kirishi. Virus hujayra ichiga endositoz orqali kiradi. Sitoplazmada kapsid bo'linib (parchalanib), RNKli genomni ajratadi.
3. Replikatsiya va gen ekspressiyasi. RNKli genomdan nusxa olinadi va hujayra ribosomalaridan foydalanib virus oqsillari sintezlanadi. Kapsid oqsillarini o'z ichiga oluvchi virus oqsillari sintezlanadi.
4. Yig'ilish. Kapsid oqsillar va RNKli genom birgalikda jamlanib, yangi viruslarni hosil qiladi.
5. Hujayradan tashqariga chiqish. Hujayra qobig'ining yorilishi orqali yangi viruslar hujayrani tark etadi va boshqa hujayralarni zararlaydi.

Xo'jayin hujayraga yopishish. Virus xo'jayin hujayra yuzasidagi retseptor orqali uni taniydi va unga yopishib oladi.

Xo'jayin hujayra ichiga kirish. Virusning o'zi yoki uning genomi hujayra ichiga kiradi.

Genomni ko'paytirish va gen ekspressiyasi. Virus genomidan nusxa olinadi va genlar ekspressiyasi hisobiga virus oqsillari sintezlanadi.

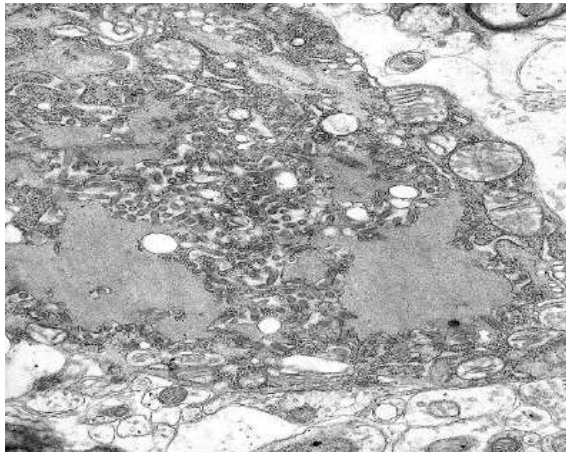
Yig'ilish. Yangi viruslar genom va oqsillardan jamlanib hosil qilinadi.

Hujayradan tashqariga chiqish. Shakllangan viruslar hujayrani tark etadi va boshqa hujayralarni zararlaydi.

Yuqoridagi diagrammada bir zanjirli RNK genomiga ega virusning hayot sikli tasvirlangan. Boshqa turlaridagi haqiqiy hayot siklini bakteriofag (bakteriyani zararlovchi viruslar) va hayvon viruslari to'g'risidagi maqola.

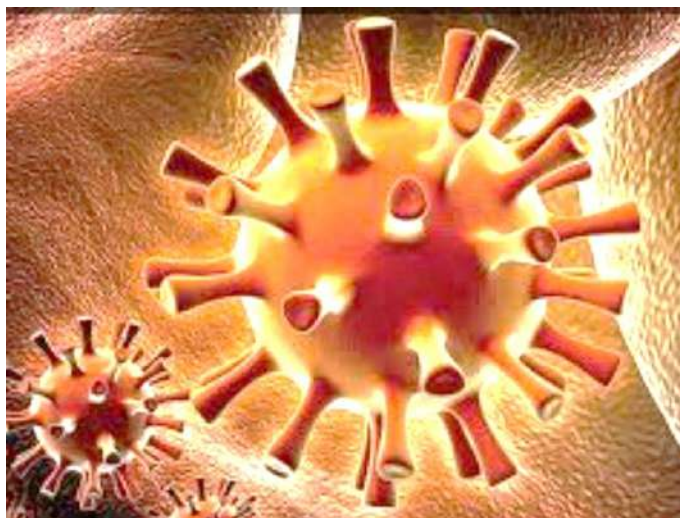
Quturish – neyrotrop virus qo'zg'atadigan o'tkir yuqumli zoonoz kasallik; tomir tortishishi, falajlik, hiqildoq va nafas muskullarining spazmi bilan kechadi. Quturish qadimdan ma'lum, uni

suvdan cho'chish kasalligi deb ham atashgan (qarang Gidrofobiya). Fransuz olimi Lui Paster XIX asrning 2-yarmida quturish kasalligiga qarshi vaksina kashf etdi, shu sababli quturishga qarshi tadbirlarni amalga oshiradigan barcha muassasalar Paster stansiyalari deb yuritila boshlandi. Ularning faoliyati tufayli quturgan hayvon tishlaganidan so'ng vaqtida emlangan millionlab odamlar hayoti saqlanib qolindi. Qo'zg'atuvchisi quturishning yovvoyi virusi, u nerv hujayralarini tanlab jarohatlaydi. Virus sovuqqa chidamli, muzlatilganda uzoq saqlanadi. Tashqi muhitda, shuningdek, qaynatilganda, 3-5% li lizol, xloramin eritmalarida tez nobud bo'ladi.



5-rasm. Quturish virusining elektron mikrotasviri

Kasallikning yashirin davri hayvonlarda 14-16 kun. Shundan keyin bezovtalik, yirtqichlik, xatti-harakatning o'zgarishi, ko'p so'lak ajralishi kuzatiladi. Hayvon hech narsa ichmay, yemay qo'yadi. So'ngra tomir tortishishi, falajlik boshlanib, hayvon o'lib qoladi. Odamga quturish virusi kasal hayvon, asosan, it, mushuk va boshqa jonivorlar tishlaganida yoki so'lagi teri yuzasiga tushganida yuqadi. Odamda quturish kasalligining yashirin davri 15 kundan bir necha oygacha (o'rtacha 20—30 kun) davom etadi. Quturgan it bo'yin, yuzni tishlaganda bu davr qisqaroq, oyoqni tishlaganda uzoqroq bo'ladi.



6-rasm. Grippni viruslar

Gripp (frans. grippe), inflyuensa ((ital. influenza, lot. infl uo – tarqalaman) – 1780—82-yillarda gripp yoppasiga tarkalganda unga berilgan nom.) – keng tarqalgan o'tkir yuqumli virusli kasallik bo'lib, intoksikatsiya va yuqori nafas yo'llari shilliq qavatini zararlanishi bilan kechadi[1] Yaqqol intoksikatsiya kuzatiladi, nerv va yurak-tomir sistemasi faoliyati buziladi. Grippni viruslar qo'zg'atadi; ularning A, A₁, A₂, V, S turlari ma'lum.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Borisov L. B. tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya-5-e Ed. o'tish: saytda harakatlanish, qidiruv O'tish: saytda harakatlanish, qidiruv O'tish: saytda harakatlanish.
2. Generalov I. I. tibbiy virusologiya. O'tish: saytda harakatlanish
3. Prozorkina N. V., Rubashkina P. A. mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya asoslari: - Rostov nd: Feniks, 2002. -416s.

4. Knorre E. s-ilm-fan yoritgichlarida yashash: ilmiy va badiiy adabiyot. O'tish: Saytda Harakatlanish, Qidiruv Lit., 2002.-159 bilan.

UO'K: 636.028

QUYONLAR OSHQOZON-ICHAK TRAKTI TURLI BO'LIMLARIDA XIMUSNING pH MUHITI

B.B.Ibragimov, PhD, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

X.B.Yunusov, b.f.d., prof., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

B.X.Djambilov, q.x.f.d., dots, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Mazkur maqolada go'sht yo'nalishiga ixtisoslashgan oq yangi zelandiya va kaliforniya zotli quyonlar oshqozon-ichak traktining turli bo'limlaridan olingan ximus namunasida pH muhiti o'zaro taqqoslangan. Yo'g'on ichakning qaysi qismi yumshoq va qattiq ekskrement muhitiga yaqin turishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: zot, quyon, oshqozon-ichak trakti, pH, ekskrement.

Аннотация. В данной статье сравниваются показатели pH среды образца химуса, взятого из разных отделов желудочно-кишечного тракта новозеландских белых и калифорнийских кроликов, специализирующихся на мясной продукции. Определено среда, какой части толстой кишки прилегает среду мягких и твердых экскрементов.

Ключевые слова: порода, кролик, желудочно-кишечный тракт, pH, экскремент.

Abstract. This article compares the pH of the environment of a chyme sample taken from different sections of the gastrointestinal tract of New Zealand white and Californian rabbits specializing in meat production. The environment of which part of the large intestine is adjacent to the environment of soft and hard excrements is determined.

Key words: breed, rabbit, gastrointestinal tract, pH, excrement.

Kirish. Ozuqa qiymati va quyonlar mahsuldorligi o'rtasidagi bog'liqlik ovqat hazm qilish tizimi traktidagi moddalarning so'rilishi va ularning moddalar almashinuvi jarayonida ishtiroki orqali belgilanadi. Quyonlarni oziqlantirish jarayonini muvofiqlashtirish va kutiladigan mahsuldorlik ko'rsatkichini aniq rejalashtirishda ozuqaning fizik-kimyoviy xususiyati, hazmlanish darajasi va ularning metabolitlar bilan aloqadorligini bilish muhim sanaladi [5].

Qishloq xo'jaligi hayvonlari mahsuldorligining 50-55 foizi to'la qiymatli oziqlantirishga, 20-25 foizi genetik omillar va seleksiya-naslchilik ishiga, 20-30 foizi mikroiklim ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi [3].

Quyonlarning ovqat hazm qilish tizimi yaxshi taraqqiy etgan. Ayniqsa yo'g'on ichakning rivojlanganligi o'simlikxo'r tipiga mansubligidan dalolat beradi. Quyonlarda me'da hajmi 180-200 sm³ ni tashkil etadi. Ozuqa oshqozon – ichak traktidan 72 soat mobaynida to'liq o'tadi. Ichaklarning uzunligi 315,5 – 469,5 sm ni tashkil etib, tana uzunligiga nisbatan voyaga yetgan quyonlarda 10-13 marta, yosh quyonlarda esa 15 marta uzun bo'lishi aniqlangan. [1,4].

Quyonlar oddiy bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan o'txo'r hayvon hisoblanadi. O'txo'r hayvon sifatida quyonlar hajmli ozuqalarni, tarkibi klechatkaga boy ozuqalarni (pichan, don) iste'mol qilishga moslashgan. Quyonlarda ovqat hazm qilish tizimi yaxshi rivojlangan. Bu organlari tufayli iste'mol qilinadigan ozuqa tarkibidagi moddalarni nisbatan to'liq hazm qilish imkonini beradi. Ovqat hazm qilish organlariga og'iz bo'shlig'i, halqum, qizilo'ngach, oshqozon, ichaklar, jigar, oshqozon osti bezi kiradi. Quyonlarda ichaklarning vazni tana vazning 18,5 foizni tashkil etadi [2].

Tadqiqot manbai va uslubiyati. Tadqiqotlar go'sht yo'nalishidagi oq yangi zelandiya (NZW) va kaliforniya (Kal) zotli quyonlar ustida o'tkazildi. Tadqiqotlar davomida quyonxonadagi harorat 22-25 °C da bo'lib, ikkala zotdagi quyonlar bir xil sim to'rdan yasalgan katakli usulda saqlandi hamda bir xil quruq tipda oziqlantirildi. Quyonlar bo'yinturuq venasi kesish orqali so'yilib, hazm qilish organlari ajratilib olindi. Tajribadagi quyonlarning oshqozon-ichak traktidagi ximusning muhiti

“SevenExcellnce Multiparameter” nomli pH-metr yordamida $\pm 0,01$ aniqlikda o‘lchandi. Bunda, o‘lchashdan oldin pH-metr tegishli (4,01; 6,86; 9,18) bufer eritmalar yordamida qayta kalibrovka qilindi. So‘ng pH-metr elektrodi tegishli oshqozon-ichak trakti bo‘limiga kiritilib, ximusning muhiti o‘lchandi. Har bir olingan ko‘rsatkichdan so‘ng pH-metr elektrodi distillangan suvda chayildi. Olingan raqamli ma’lumotlarga matematik-statistik uslubida qayta ishlov berilib: o‘rtacha arifmetik qiymat – $\bar{X}$, o‘rtacha arifmetik qiymatning xatosi – S_x , variatsiyalanish koeffitsienti – $C_v\%$, guruhlar o‘rtasida farqlanishning ishonchlilik mezonini – P Microsoft Office Excel 2007 kompyuter dasturi yordamida tegishli formulalar orqali hisoblab chiqildi [6].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlar davomida quyonlarda oshqozon-ichak traktining turli bo‘limlarida ximusning pH ko‘rsatkichi bo‘yicha olingan raqamli ma’lumotlar quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Quyonlarda oshqozon-ichak traktining turli bo‘limlari ximusning pH ko‘rsatkichi

Hazm qilish bo‘limi		Oq yangi zelandiya		Kaliforniya	
		$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$
Oshqozon		2,48 $\pm$ 0,10	12,17	2,32 $\pm$ 0,10	13,18
Ingichka ichak		7,57 $\pm$ 0,12	4,91	7,68 $\pm$ 0,10	4,31
Yo‘g‘on ichak	Kat.cham.ichak	7,42 $\pm$ 0,10	4,14	7,63 $\pm$ 0,10	3,95
	Ko‘richak	6,11 $\pm$ 0,16	8,24	6,22 $\pm$ 0,18	8,89
	Appendiks	8,21 $\pm$ 0,15	5,89	8,35 $\pm$ 0,17	6,26
	To‘g‘ri ichak	6,72 $\pm$ 0,09	4,03	6,86 $\pm$ 0,07	3,28

Mazkur jadval ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, oshqozon-ichak traktining turli bo‘limlarida muhit bir-biridan turli darajada farqlanadi. Xususan, oshqozondan olingan ximusning muhiti kuchli kislotali muhitni ko‘rsatib, oq yangi zelandiya va kaliforniya zotli quyonlarda mos holda 2,48 va 2,32 pH ni tashkil etdi. Bunday yuqori kislotali muhit me‘da suyuqligi tarkibida xlorid kislotaning mavjudligidandir. Oshqozondagi muhit nisbatan kaliforniya zotli quyonlarda 0,16 pH ga kuchli bo‘lsada, ishonchli farqlanish aniqlanmadi ($P>0,05$). Oshqozon-ichak traktining keyingi bo‘limi ingichka ichak ximusidan olingan natijalarning o‘rtacha arifmetik qiymati zot guruhlar bo‘yicha mos holda 7,57 va 7,68 pH birligiga to‘g‘ri keldi. Bunday ko‘rsatkich kuchsiz ishqoriy muhitni anglatadi. Bu bo‘limda ajraladigan shira ishqoriy muhitga ega ekanligi bilan xarakterlanadi. Bundan tashqari oshqozon osti bezi va o‘t suyuqligi ham muhitning ishqoriy bo‘lishiga ta’sir ko‘rsatadi.

Eng murakkab muhit ko‘rsatkichi tajribadagi quyonlarning yo‘g‘on ichagida kuzatildi. Ximus muhiti yo‘g‘on ichakning katta chambar, ko‘richak, appendiks va to‘g‘ri ichak qismlaridan o‘lchandi. Katta chambar ichak qismida muhitning kuchsiz ishqoriligi saqlanib qolib, ingichka ichakka nisbatan muhit ko‘rsatkichining biroz pastlagani kuzatildi. Katta chambar ichak qismidagi ximusning o‘rtacha pH muhiti oq yangi zelandiya va kaliforniya zotli quyonlarda mos ravishda 7,42 va 7,63 ni tashkil etdi. Guruhlar o‘rtasidagi farq 0,21 pH birligi bilan kaliforniya zotli quyonlar ustunlik qilsada, ishonchli farqlanish aniqlanmadi ($P>0,05$). Yo‘g‘on ichakning ko‘richak qismida ximus muhitining kuchsiz kislotali tomonga og‘ganligini aniqlandi. Xususan, oq yangi zelandiya quyonlarida mazkur ko‘rsatkich 6,11 pH birligini tashkil etgan bo‘lsa, kaliforniya quyonlarida esa 6,22 pH birligiga to‘g‘ri keldi. Bu qismda kislotali muhitning yuzaga kelishi, fikrimizcha uchuvchan yo‘g kislotalarining hosil bo‘lishi natijasida deb o‘ylaymiz. Appendiks ko‘richakning davomi hisoblanib, undan ichak devorlarining qalin bo‘lishi va aylana yuzasining kichik bo‘lishi bilan ajralib turadi. Appendiks devorlarida ham shira ajratuvchi bezlar mavjud bo‘lib, ximus muhitiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Appendiks nafaqat ovqat hazm qilish jarayonida, balki organizmni himoya qilish funksiyasini ham bajaradi. Uning devorlarida ichakning boshqa qismlariga qaraganda sezilarli darajada ko‘proq limfoid shakllanishlarga ega. Tajribadagi quyonlarning appendiks qismidagi ximusning muhiti oq yangi zelandiya quyonlarida 8,21 pH birligini, kaliforniya quyonlarida bo‘lsa 8,35 pH birligini tashkil etdi. Bu o‘z navbatida ximusning ishqoriy muhitga ega ekanligini ko‘rsatadi. Guruhlar orasidagi farq 0,14 pH birligi bilan kaliforniya zotida ko‘rsatkich yuqori bo‘lsada ishonchli farqlanish aniqlanmadi ($P>0,05$). Yo‘g‘on ichakning so‘ngi bo‘limi to‘g‘ri ichak qismida hisoblanib, u o‘z navbatida anus bilan tutashadi. Yo‘g‘on ichakning bu qismida ximus muhiti kuchsiz kislotali bo‘lib, tajribadagi oq yangi zelandiya va kaliforniya quyonlarida mos ravishda 6,72 va 6,86 pH birligini tashkil etdi. Bu ichak qismida ham ustunlik kaliforniya quyon zotlarida kuzatilgan bo‘lsada, tafovut ishonchli

qiymatga ega bo'lmadi ($P>0,05$). Quyondarda ozuqa hazmlanish jarayonining o'ziga xos jihati, boshqa qishloq xo'jalik hayvonlarida uchramaydigan *sekotrofiya* hodisasining mavjudligidadir. Quyondar konsistensiya va kimyoviy tarkibi jihatdan bir-biridan farq qiladigan yumshoq va qattiq ekskrement (*kal*) ajratishadi. Quyondar yumshoq ekskrementini anusdan chiqarib qayta o'zlashtirish jarayoni *sekotrofiya* deb nomlanadi. Sekotrofiya sutemizuvchilar sinfining tovushqonsimonlar va kemiruvchilar turkumining ayrim vakillarida keng tarqalgan ovqat hazm qilishning o'ziga xos bo'lgan jarayonidir.

Tadqiqotlar davomida tajribadagi quyondardan olingan yumshoq va qattiq ekskrementlarning suvdagi eritmasida pH ko'rsatkichi aniqlandi. Olingan ma'lumotlar quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Quyondarda yumshoq va qattiq ekskrementning pH ko'rsatkichi

Ekskrement	Oq yangi zelandiya		Kaliforniya	
	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$
Yumshoq	$6,07 \pm 0,13$	6,97	$6,13 \pm 0,14$	7,21
Qattiq	$7,36 \pm 0,09$	4,03	$7,48 \pm 0,09$	3,86

Mazkur jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, quyondardan ajraladigan ikki xil tipdagi ekskrementlar nafaqat o'zining konsistensiyasi orqali, balki suvdagi eritmasining pH ko'rsatkichi bo'yicha ham tafovut qiladi. Xususan, oq yangi zelandiya va kaliforniya zotli quyondarda yumshoq ekskrementlarning o'rtacha pH ko'rsatkichi mos holda 6,07 va 6,13 birlikni tashkil etib, kuchsiz kislotali muhitga ega ekanligini ko'rsatdi. Shuning bilan bir qatorda guruhlar o'rtasida ishonchli farqlanish ham aniqlanmadi. Tajribadagi quyondarning qattiq ekskrementining o'rtacha pH ko'rsatkichi oq yangi zelandiya quyondarida 7,36 birlikni tashkil etgan bo'lsa, kaliforniya zotli quyondarda esa bu ko'rsatkich o'rtacha 7,48 pH birligiga to'g'ri keldi. Har ikkala guruhdagi mazkur pH ko'rsatkichlari kuchsiz ishqoriy muhitga to'g'ri keladi.

Xulosa. Tadqiqotlar davomida quyondar oshqozon-ichak traktining turli bo'limlarida ximus pH ko'rsatkichi turlicha bo'lgan muhitda hazmlanadi. Ozuqa oshqozonda kuchli kislotali muhitda parchalangandan so'ng ichaklarda ximus kuchsiz ishqoriy muhitga hazmlanadi. Quyondarda oshqozon-ichak traktining yo'g'on ichak bo'limi murakkab pH muhit ko'rsatkichi ega bo'lib, kuchsiz kislotali muhitdan, kuchsiz ishqoriy muhitgacha o'zgaradi. Quyondardan olingan yumshoq ekskrementning muhiti ko'richak ximus ko'rsatkichiga yaqin kelgan bo'lsa, qattiq ekskrementning muhiti chambar ichak muhiti ko'rsatkichiga yaqin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Александров С.Н., Косова Т.И. Кролики: Разведение, выращивание, кормление. – М.: АСТ, Донецк: Сталкер, 2007. – 157 с.
2. Калугин Ю.А., Шумина Н.Н., Балакирев Н.А. Практикум по кролиководству. – М.: КолосС, 2009. – 167 с.
3. Коба В.Г., Брагинцев Н.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. Механизация и технология производства продукции животноводства. – М.: Колос. – 1999. – 528 с.
4. Кулько, К.С. Биологические особенности кроликов. Ж: Кролиководство и звероводство. – 2004, №5. – С. 24.
5. Лисицын Н.Н., Серяков И.С. Кролиководство: учебное пособие. Белорус. гос. с-х. акад. – Горки, 2002. – 155 с.
6. Яковлев В.Б., Щеглов Е.В. Биометрические расчеты в табличном процессоре Microsoft Excel. Учебное пособие. Москва 2004. – 204 с.

UO'K: 581:41. 582.662

JANUBI-G'ARBIY QIZILQUM ARID MINTAQASIDA SALSOLA LEPTOCLADA GAND.

O'SIMLIGI ONTOGENEZINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

G.A. Ibrohimova, tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
G.M. Duschanova, bf.d., prof., Toshkent davlat pedagogika universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada ilk bor Janubi-g'arbiy Qizilqum arid mintaqasida tarqalgan *Salsola leptoclada* Gand. o'simligining ontogenezi davomida turga xos bo'lgan xususiyatlari ochib berilgan. Ontogenezning umumiy vegetatsiya davri 266-269 kun davom etishi, virginil davrining immatur bosqichida urug'pallabarglari va generativ davrida esa chin barglarning qurib nobud bo'lishi aniqlangan. *S. leptoclada* turida ontogenezning latent, virginil (maysa, yuvenil va immatur

bosqichlari) va generativ davrlarida o'simlikda vegetativ hamda generativ organlarning shakllanganligi, lekin virginil, yosh, o'rta va qari generativ bosqichlari va senil davrining kuzatilmaganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: fenologiya, morfogenez, ontogenez, *Salsola leptoclada*, Janubi-g'arbiy Qizilqum.

Аннотация. В статье впервые выявлены характерные особенности растения *Salsola leptoclada* Gand., произрастающий в Юго-Западном Кызылкумском аридном регионе, в период его онтогенеза. Определено, что общий вегетационный период онтогенеза длится 266-269 дней, на имматурном этапе виргинильного периода засыхают и отмирают семядоли и в генеративный период настоящие листья. У вида *S. leptoclada* вегетативные и генеративные органы формировались в латентном, виргинильном (проросток, ювенильный и имматурные этапы) и генеративном периоде онтогенеза, но не наблюдались виргинильный, молодой, средний и старый генеративные этапы и сенильный период.

Ключевые слова: фенология, морфогенез, онтогенез, *Salsola leptoclada*, Юго-западный Кызылкум.

Abstract. The article is the first to identify the characteristic features of the plant *Salsola leptoclada* Gand., growing in the Southwestern Kyzylkum arid region during its ontogenesis. It has been determined that the total growing season of ontogenesis lasts 266-269 days; at the immature stage of the virginal period, the cotyledons dry out and die, and during the generative period, true leaves. In the species *S. leptoclada*, vegetative and generative organs were formed in the latent, virginal (sprout, juvenile and immature stages) and generative period of ontogenesis, but virginal, young, middle and old generative stages and the senile period were not observed.

Key words: phenology, morphogenesis, ontogeny, *Salsola leptoclada*, South-western Kyzylkum.

Kirish. O'simliklar ontogenezi – bu tuxum hujayraning urug'lanish jarayonidan tortib organizmning tabiiy nobud bo'lishigacha bo'lgan individual rivojlanish jarayoni hisoblanib, tur rivojlanishining genetik jihatdan aniqlangan davr va bosqichlarini izohlaydi [1; 2]. L.A. Jukova (1988) tomonidan har bir o'simlikning individual rivojlanish jarayonida turga xos genetik belgilarning mujassamlashganligi keltirilgan.

O'simliklar ontogenezida ularda boradigan ontogenetik yoki yoshga bog'liq o'zgarishlarning rivojlanishi – metabolik, organogenez, ko'payish, qarish yoki yosharish kabi jarayonlarni namoyon bo'ladi.

O'simliklar ontogenezi bo'yicha T.A. Rabotnov (1950), A.A. Uranov (1975), O.V. Smirnova (2002) va L.A. Jukova (1983, 1988, 1995, 2013) lar tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlarida o'simliklar individual rivojlanishini ontogenezning diskret tavsifi tushunchasi bilan ifodalangan.

Shu bilan birga, o'simliklar ontogenezini tavsiflashda ularning bir ontogenetik bosqichdan ikkinchi bosqichga o'tish jarayonida turning biologik yoshidan foydalanilinish orqali izohlanadi [7].

Hozirgi vaqtda o'simliklarning ontogenezini to'liq tavsiflashda T.A. Rabotnov (1950) tomonidan taklif qilingan, keyinchalik L.A. Jukova (1988, 1995, 2013) tomonidan to'ldirilgan o'nta ontogenetik davr va bosqichlarni o'z ichiga olgan davriylik keng qo'llaniladi [7].

O'simliklarda populyatsion-ontogenetik yo'nalishning rivojlanishi ontogenezning davriyligi haqidagi tushunchalarni takomillashtiradi. L.A. Jukova va boshqalar (2007) tomonidan nashr etilgan "O'simliklarning ontogenetik atlas" monografiyasi V-jildida E. L. Nuximovskiyning (1981) ontogenezning zamonaviy sxemasiga ko'ra latent davr prenatal deb atalgan. Prenatal davr 2 kichik – embrion va latent davrchalarga bo'lingan. Bundan tashqari, generativ davrning yashirin generativ (g_0) bosqichida o'simliklarda boshlang'ich generativ organlar kurtaklarda shakllanganligi aniqlangan [7].

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, Janubi-g'arbiy Qizilqum arid mintaqasida tarqalgan *Salsola leptoclada* turi ontogenezining davr va bosqichlari o'rganilmagan bo'lib, mazkur o'simlikning individual rivojlanish jarayonida turga xos bo'lgan ontogenetik belgilarni aniqlash tadqiqotlarimizning dolzarbligi va ilmiy yangiligini ko'rsatadi.

Tadqiqot maqsadi – Janubi-g'arbiy Qizilqum arid mintaqasida tarqalgan *Salsola leptoclada* o'simligi ontogenezinining davr va bosqichlarini o'rganish asosida turga xos bo'lgan ontogenetik belgilarni aniqlash iborat.

Tadqiqot ob'yekti – Janubi-g'arbiy Qizilqum arid mintaqasida tarqalgan *S. leptoclada* (= *Caroxylon turkestanicum* Akhani & Roalson) turi hisoblanadi.

Tabiiy va introduksiya sharoitida *Salsola leptoclada* turi ontogenezinining davr va bosqichlarida morfogenezi va fenologiyasi E.A. Kondratieva-Melvil [1], T.A. Rabotnov [4], A.L. Jukova [11] larning usullari bo'yicha tavsiflandi. Vegetativ organlarning morfologiyasi (barg, poya, ildiz) tirik o'simliklar va gerbariy namunalari asosida o'rganildi. Shoxlanish modeli virginil davrining immatur bosqichi, generativ davrning gullash va mevalash fazasida 5 ta namuna asosida o'rganilib, biomorflarning shakllanishi tahlil qilindi. Shoxlanish modelini aniqlashda M. Guedes [12] va o'tsimon o'simliklar uchun M.V. Markov [13] klassifikatsiyalaridan foydalanildi. O'simliklarda I, II, III, IV-tartibli novdalarning uzunligi, metamerlar soni va bo'g'im oralig'ining uzunligi monopodial tipdagi miqdoriy ko'rsatkichlar asosida tavsiflandi.

Tadqiqotlarimiz 2022-2024 yillarda *S. leptoclada* o'simligi ontogenezinining dastlabki latent va virginil davrining maysa, yuvenil bosqichlari Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakultetida joylashgan tajriba maydonchasida yaratilgan kolleksiyalar asosida, virginil davrning yuvenil va immatur bosqichlari hamda generativ davri Janubi-g'arbiy Qizilqum arid mintaqasida olib borildi. Olingan natijalar asosida *S. leptoclada* turida ontogenezinining – latent (*se* – urug'), virginil (*p* – maysa, *j* – yuvenil, *im* – immatur), generativ (*g*) davrlarida turga xos xususiyatlari aniqlandi.

Tadqiqot ishlarimizda ontogeneznining dastlabki davr va bosqichlarini kuzatish maqsadida 2022 yil noyabr oyining ikkinchi o'n kunligida (14.11.2022) va 2023 yil dekabr oyining birinchi o'n kunligida (03.12.2023) da Toshkent davlat pedagogika universitetining tajriba maydonchasiga ekilgan urug'larning tinim davri – 2,5 oyni tashkil etib, dala sharoitida urug'larning unuvchanligi past bo'lib, unuvchanligi 35-40 % ekanligi aniqlandi.

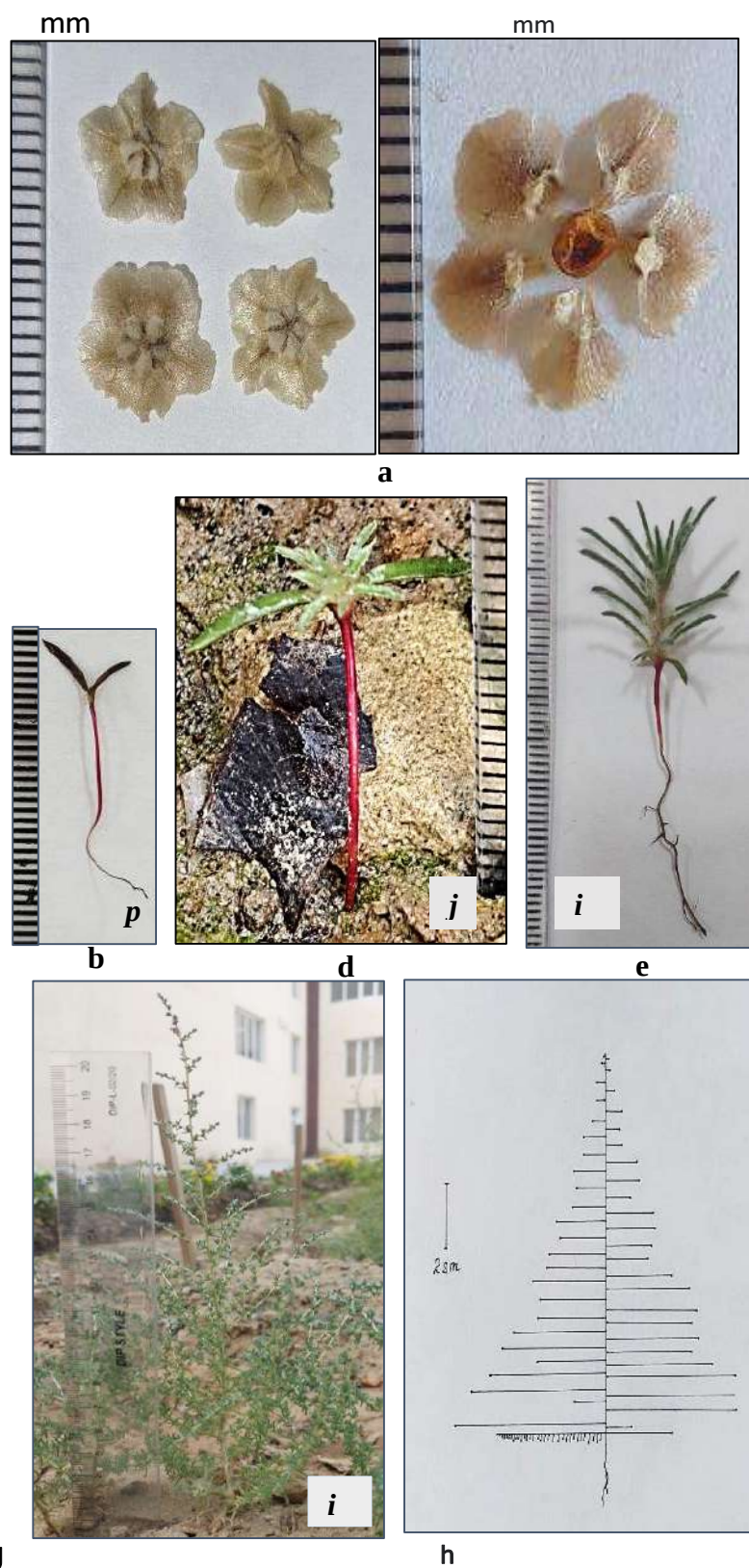
Latent davr. *S. leptoclada* turi mevasi bir urug'li, lizikarp, 5 ta perigonal gulqo'rg'on kosachabarglari bilan qoplangan bo'lib, gulqo'rgo'ning uchki qismi o'tkir konussimon shaklga ega. Mevasi 5 ta qanotchali, ular deyarli bir xil o'lchamdagi yelpig'ichsimon shaklda bo'lib, uchki qismi uchli, uzunligi 3-4 mm, eni 4-5 mm gacha bo'ladi. Mevasining diametri qanotchalar bilan birgalikda 7-8 mm bo'lib, sarg'ish rangda, qanotchaning markazida o'tkazuvchi bog'lam yaxshi rivojlangan. 1000 dona mevalarning og'irligi 4,85-5 g ni tashkil etdi. Urug'dagi murtak spiral shaklda bo'lib, urug'ni to'liq qismini egallagan (1-rasm, a).

Virginil davr. *Maysa (p) bosqichi.* *S. leptoclada* turi maysalari fevral oyining birinchi o'n kunligida (5.02.2023-8.02.2024) unib chiqa boshladi. Urug'pallabarg nisbatan nozik bo'lib, uning uzunligi 0,5-0,7 sm, eni 0,6-0,7 mm ni tashkil qiladi. Maysalardagi gipokotil qizg'ish rangda bo'lib, uning uzunligi 1,1-1,3 sm. Asosiy ildiz uzunligi 0,4-0,6 sm. Maysa bosqichi 25-31 kun davom etdi (1-rasm, b).

Yuvenil (j) bosqich. *S. leptoclada* turining yuvenil bosqichi mart oyining birinchi o'n kunligida (8.03.2023 va 5.03.2024) kuzatilib, o'simliklarda 2 ta chin barglar shakllandi. Urug'pallabarglar uzunligi 0,7-0,8 sm, eni 0,7-1 mm, gipokotilning uzunligi 1,3-1,5 sm. Asosiy ildiz uzunligi 1-1,2 sm bo'lib, 1-2 tagacha yon ildizchalar hosil qildi (2-rasm, d). Mart oyining ikkinchi o'n kunligida (15.03.2023 va 19.03.2024) o'simlikning balandligi 2-2,2 sm bo'lib, urug'pallabarglarning uzunligi 0,8-1 sm, eni 0,8-1,2 mm, 10 ta sertuk chin barglar uzunligi esa 0,4-0,6 sm bo'lib, tupbargsimon shaklda joylashgan (1-rasm, d). Asosiy ildiz uzunligi 2,2-2,5 sm bo'lib, 2-3 tagacha yon ildizchalar hosil qildi. Yuvenil bosqichi oxirida o'simliklarda 12-14 tagacha sertuk chinbarglar shakllanib, uzunligi 0,4-1,2 sm bo'lib, tupbargsimon shaklda joylashgan. Yuvenil bosqichining davomiyliyi 20-21 kunni tashkil etdi.

Immatur (im) bosqich. *S. leptoclada* turining immatur bosqichi mart oyining uchinchi o'n kunligida (29.03.2023 va 26.03.2024) boshlandi. O'simliklarda I-tartibli poyaning shakllanishi kuzatilib, balandligi 2,5-3 sm ga yetganda 14-16 tagacha chin barglar hosil bo'ldi. Chin barglarning uzunligi 0,6-1,4 sm ni tashkil etdi. Asosiy ildizning uzunligi 2-2,5 sm bo'lib, undan 5-6 yon ildizlar

shakllandi. Mazkur bosqichda o'simliklarda urug'pallabarglar uchki qismidan sarg'ayishi va qurishi kuzatilib, ularning vegetasiyasining davomiyligi 50-54 kunni tashkil etdi. Aprel oyining ikkinchi o'n kunligida (17.04.2023) asosiy novdadan II-tartibli novdalar (11-12 tagacha) shakllanib, o'simlikning balandligi 3,5-4,5 sm. Asosiy novda 11-12 ta metamerlardan iborat bo'lib, ularda 26-30 ta chin barglar shakllanib, ularning uzunligi 0,4-1,8 sm ni tashkil etdi (1-rasm, e-g).



g

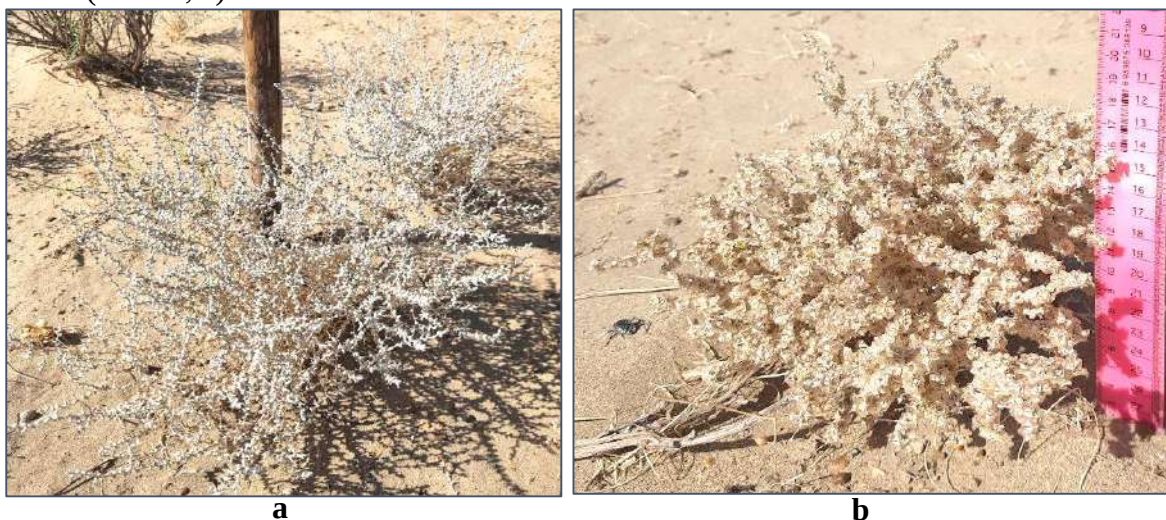
h

1-rasm. *S. leptoclada* turi ontogenezining davr va bosqichlari:

a – latent davr, b – maysa bosqichi (p); d – yuvenil bosqichi (j); e, g – immatur bosqichi (im); h – immatur boshqichda shoxlanish modelining sxematik ko'rinishi.

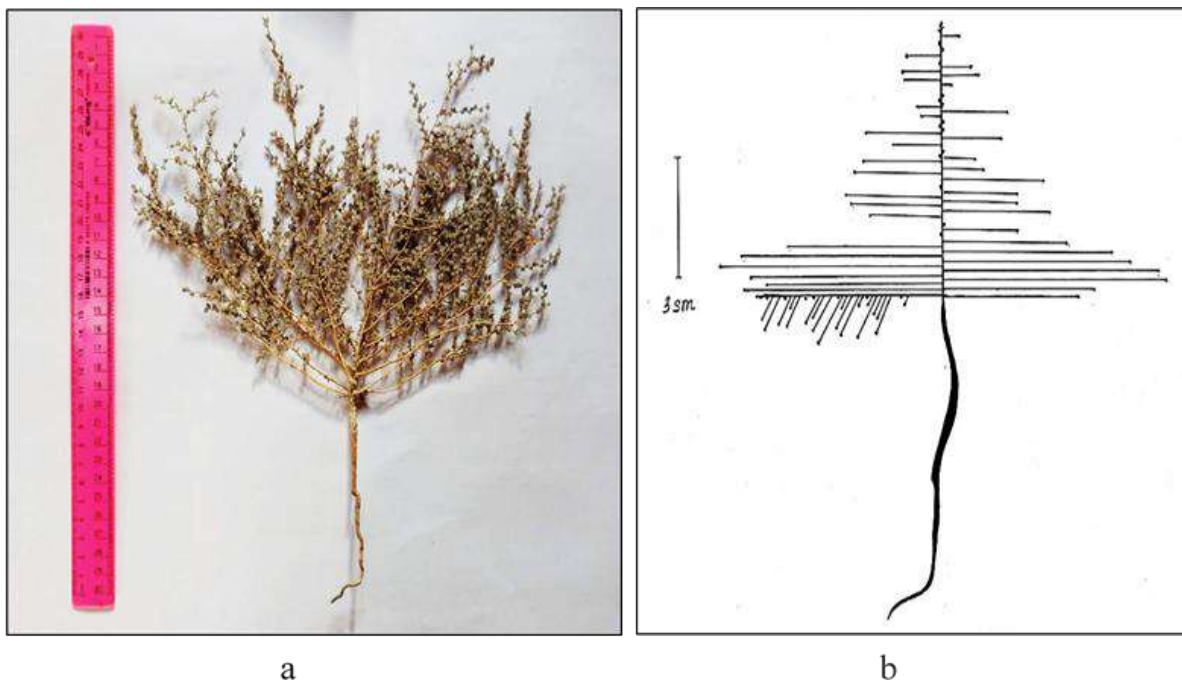
2023 yilning may oyining birinchi o'n kunligida (4.05.2023) o'simlikning balandligi 6-12 sm bo'lib, asosiy novdadagi II- tartibli novdadan III-tartibli novdalar shakllanganligi va metamerlar soni 24-27 taga yetganligi aniqlandi. Chin barglarning uzunligi 0,5-1,8 sm ga yetganligi va uchki qismidan quriganligi kuzatildi.

2023 yil may oyining uchinchi o'n kunligida (23.05.2023) o'simlikning balandligi 20-22 sm, 48-50 ta metamerdan iborat bo'lib, bo'g'im oraliqlarining uzunligi 2 mm dan 1,5 sm gacha bo'ladi. Asosiy poyada II- tartibli novdalar uzunligi 0,2-11,6 sm, 25-30 ta metamerlardan iborat bo'lib, bo'g'im oraliqlari uzunligi 0,2-1 sm gacha bo'ladi. O'simlik asosiy novdasi mezobaziton tipda shoxlangan (1-rasm, e.g). *S. leptoclada* virginil davrining immatur bosqichi davomiyligi 68-87 kunni tashkil etdi (2-rasm, a).



2-rasm. Tabiiy sharoitda *S. leptoclada* turi ontogenezining virginil davri immatur bosqichida (a) va generativ (b) davrida umumiy ko'rinishi

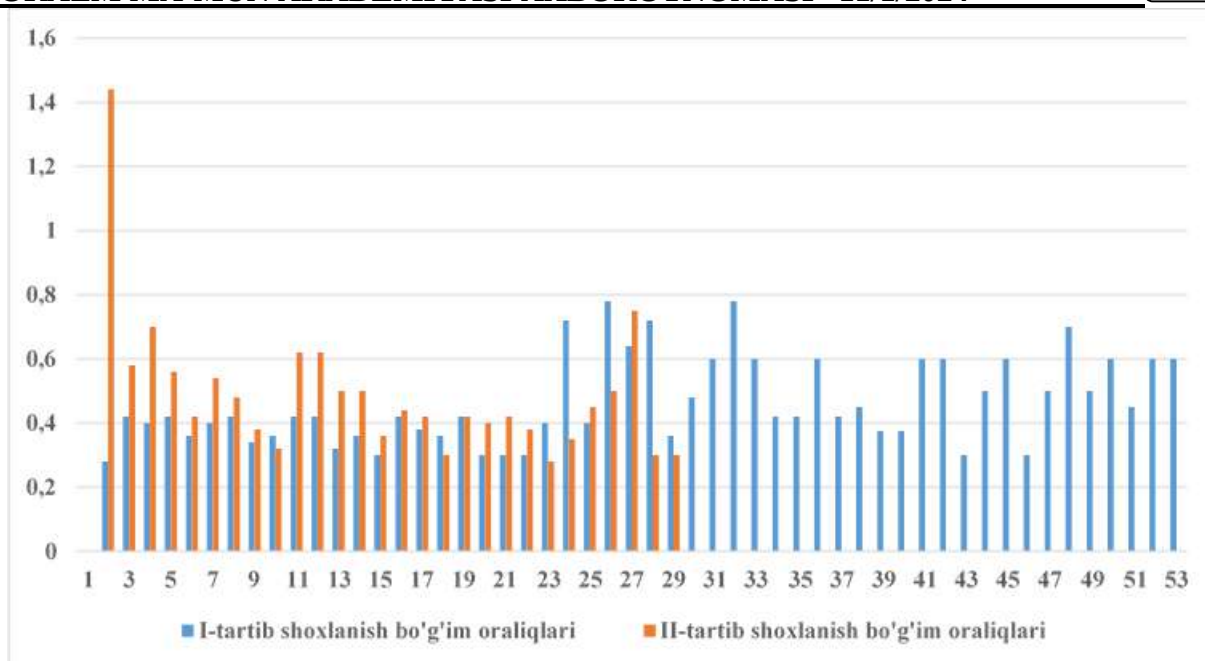
Generativ davri – 2023 yil iyun oyining birinchi (5.06.2023) va 2024 yil ikkinchi (21.06.2024) o'n kunligiga kelib o'simliklar III tartibli shoxlanishga ega bo'lib, reproduktiv organlar hosil bo'lishi kuzatildi.



3-rasm. *S. leptoclada* turining gullash fazasidagi shoxlanish modelining umumiy ko'rinishi:

a – tabiiy sharoitda *S. leptoclada* ning shoxlanish modeli;

b – shoxlanish modelining sxematik ko'rinishi.



4-rasm. *S. leptoclada* turining gullash fazasidagi I- va II-tartibli novdalarda bo'g'im oraliqlari miqdor ko'rsatkichlari

S. leptoclada turi generativ davrining gullash fazasida o'simliklarning balandligi 24-26 sm, 48-52 ta metamerlardan iborat bo'lib, bo'g'im oraliqlari uzunligi 2 mm dan 1,8 sm gacha bo'ladi. II-tartibli novda uzunligi 12,1-22 sm, 22-28 ta metamerlardan iborat bo'lib, bo'g'im oraliqlari uzunligi 2 mm dan 3,3 sm gacha bo'ladi. Mazkur davrda o'simlik monopodial tipda shoxlangan bo'lib, ularda yalpi gullash iyul oyining oxiri va avgust oyining boshlarida kuzatildi [14].

S. leptoclada turi generativ davrining mevalash fazasi 2022 yilda iyul oyi ikkinchi o'n kunlig oxirida, 2023 yilda esa iyun oyining uchinchi o'n kunlig oxiri (26.06.2023), 2024 yilda esa – avgust oyining birinchi o'n kunligida (7.08.2024) boshlandi. Mevalash fazasida o'simlikning balandligi 26,2-28,5 sm, 50-53 ta metamerdan iborat bo'lib, bo'g'im oraliqlari uzunligi 0,1-4,3 sm. II- tartibli novda uzunligi 0,3-26,1 sm, 19-34 ta metamerlardan iborat bo'lib, bo'g'im oraliqlari uzunligi 0,2 sm dan 2,1 sm. *S. leptoclada* turida generativ davr (5.06.2023 dan oktyabr oyi oxirigacha) 132-148 kun davom etganligi aniqlandi (2-rasm, b) [15].

Xulosa qilib aytganda, ilk bor Janubi-g'arbiy Qizilqum arid mintaqasida tarqalgan *Salsola leptoclada* o'simligi ontogenezinining davr va bosqichlarini o'rganish asosida turga xos bo'lgan ontogenetik belgilarni aniqlandi. Ontogenezning umumiy vegetatsiya davri 266-269 kun davom etishi, virginil davrining immatur bosqichida urug'pallabarglari va generativ davrida esa chin barglarning qurib nobud bo'lishi aniqlangan. O'rganilgan turda ontogenezinining latent, virginil (maysa, yuvenil va immatur bosqichlari) va generativ davrlarida o'simlikda vegetativ hamda generativ organlarning shakllanganligi, lekin virginil, yosh, o'rta va qari generativ bosqichlari va senil davrining kuzatilmaganligi aniqlandi. Ilk bor latent davrida urug'larning tinim davri – 2,5 oy bo'lib, dala sharoitida urug'larning unuvchanligi 35-40 % ekanligi aniqlandi. L.A. Jukova (1995, 2013) tomonidan keltirilgan ontogenezning ko'p variantlik klassifikatsiyasiga ko'ra, *S. leptoclada* turi ontogenezi A-tipning A1 tipchasiga mansub bo'lib, ya'ni o'simlikning individual rivojlanishi davomida vegetativ ko'payish jarayoni kuzatilmaganligi aniqlandi. Shuningdek, A.A. Butnikning (1971-1975) ma'lumotlariga ko'ra, cho'l o'simliklarining urug'pallabargi nayining anatomik tuzilishini o'rganish asosida ularda urug'pallabarg va chin barglarning izi, kurtaklarning ko'p yoki kam sonliligi va chin barglarning tupbargsimon shakllanishiga ko'ra o'simliklarni 2 ta – qadimiy (primitiv) va yosh (prodvnutiy) guruhlariga ajratgan. Biz tomondan olib borilgan tadqiqotlardan olingan natijalarni qiyosiy tahlil qilish asosida *S. leptoclada* turi ontogenezinining virginil davrning maysa va yuvenil bosqichida urug'pallabarg vegetatsiyasining davomiyligi nisbatan uzoqligi, tupbargsimon shakldagi chin barglarning shakllanishi, urug'pallabarglarga nisbatan barglarda fotosintez jarayoni ko'proq amalga oshishi mazkur turning kelib chiqishi qadimiy (primitiv)

ekanligidan dalolat beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Кондратева-Мелвил Е.А. Развитие структуры в онтогенезе однолетнего двудольного растения. – Ленинград: ЛГУ, 1979. – 116 с.
2. Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений. – Москва: Наука, 1981. – 96 с.
3. Жукова Л.А. Зауголнова Л.Б., Смирнова О.В., Комаров А.С. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) // – М.: Наука, 1988. – 92 с.
4. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Бот.ин.-та. АН СССР. Сер.3. – Л.: 1950. вып. 6. – С. 7-204.
5. Уранов А.А. Фитогенное поле // Проблемы современной ботаники. М.; Л.: Наука, 1965. Т. 2. С. 251-254.
6. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7-34.
7. О. В. Смирнова, М. М. Палёнова*, А. С. Комаров* Онтогенез растений разных жизненных форм и особенности возрастной и пространственной структуры их популяций. Онтогенез, 2002. Том 33, № 1, – С. 5-15.
8. Жукова Л.А. Онтогенез и циклы воспроизведения растений // Журн. общей биологии. – 1983. – Т. 44, № 3. – С. 361-374.
9. Жукова, Л. А. Популяционная жизнь луговых растений // Л. А. Жукова – Йошкар-Ола. РИИК «Ланар»: 1995. –С. 224 с.
10. Жукова, Л. А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений / Л. А. Жукова // Экология. – 2001. – № 3. – С. 169–176.
11. Жукова Л. А., Ведерникова О. П., Закамская Е. С. Онтогенетический атлас растений // Л. А. Жукова – Йошкар-Ола. ТОМ VII. 2013. –С. 305.
12. Guedes M. A simpler morphological system of tree and shrub architecture // Journal Phytomorphology. – Oxford, 1982. – N 1 (32). – P. 1-14.
13. Марков М.В. Алгоритм популяционно-ботанического анализа малолетних растений: архитектурная модель – жизненная форма – экологоценотическая стратегия // Биологические науки. – Москва, 1989 б. – № 11. – С. 90-104.
14. Duschanova G.M., Ibrohimova G.A. Janubi-g'arbiy Qizilqum sharoitida Salsola L. turkumi ayrim turlarining gullash fazasida shoxlanish modeli // Xoram Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. Xiva. Xorazm Ma'mun akademiyasi noshirlik bo'limi, 2022-12/1. 14-22 bb.
15. Duschanova G.M., Ibrohimova G.A. Janubi-g'arbiy Qizilqum sharoitida Salsola L. turkumi ayrim turlarining mevalash fazasidagi shoxlanish modeli // Innovations in technology and science education. 2023. Vol. 2. – P. 818-831.

UO'K: 581.4+8+43+44:582.662

JANUBI-G'ARBIY QIZILQUM ARID MINTAQASIDA TARQALGAN SALSOLA PAULSENII LITV. TURI O'Q ORGANLARINING STRUKTURAVIY MOSLASHISH XUSUSIYATLARI

G.A. Ibrohimova, tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
G.M. Duschanova, bf.d., prof., Toshkent davlat pedagogika universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Janubi-G'arbiy Qizilqum ariq mintaqasida tarqalgan *Salsola paulsenii* (Litv.) o'simligi o'q organlarining morfo-anatomik tuzilishini o'rganish asosida diagnostik va adaptiv belgilar aniqlangan. *Salsola paulsenii* turi poyasi krans-bog'lamsimon tipli polikambial-anomal yo'g'onlashganligi, ildizi esa krans hujayrasiz bog'lamsimon tipli polikambial-anomal yo'g'onlashganligi; o'q organlarining medulyar tipli yo'g'onlashganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: morfologiya, anatomiya, poya, ildiz, *Salsola paulsenii*, Qizilqum.

Аннотация. На основе изучения морфоанатомического строения осевых органов растения *Salsola paulsenii* (Litv.), произрастающего в аридном районе юго-западного Кызылкума, определены диагностические и адаптивные признаки. Установлено, что стебель вида *Salsola paulsenii* имеет поликамбиальное аномальное утолщение крапц-пучкового типа, а корень - поликамбиально-аномальное утолщение без клеток крапц и медуллярное утолщение осевых органов.

Ключевые слова: морфология, анатомия, стебель, корень, *Salsola paulsenii*, Кызылкум.

Abstract. Based on the study of the morphoanatomical structure of the axial organs of the plant *Salsola paulsenii* (Litv.), growing in the arid region of southwestern Kyzylkum, diagnostic and adaptive features were determined. The stem of the species *Salsola paulsenii* has a polycambial abnormal thickening of the Kranz-fascicular type, and the root has a polycambial-anomalous thickening without Kranz cells and a medullary thickening of the axial organs.

Key words: morphology, anatomy, stem, root, *Salsola paulsenii*, *Kyzylkum*.

Salsola L. turkumi *Amaranthaceae* oilasiga mansub bo'lib, mazkur turkum turlari poyasining anatomik tuzilishi bir qancha olimlar tomonidan o'rganilgan. *Salsola* L. turkumi *S. iberica*, *S. kali*, *S. tragus* va *S. paulsenii* turlarida poyasi ko'p qirrali shakldaligi ularda epiderma va kollenxima hujayralari joylashganligi bilan izohlangan, shuningdek, poyadagi har bir qirralarining oralig'idagi qoplovchi to'qima – epiderma, uning ostida assimilyatsiyalovchi to'qima – ustunsimon parenxima hujayralari joylashganligi aniqlangan. Lekin bu xususiyatlar esa *S. soda* turi poyasining anatomik tuzilishida kuzatilmagan [1; 2; 3; 4; 5].

Osmonali B.B., Axtaeva N.Z., Veselova P.V. va boshqalar [6] *S. tragus* L. va *S. paulsenii* Litv. turlari poyasining anatomik tuzilishini o'rganib, turlar poyasi strukturaviy jihatdan o'xshash bo'lsada, *S. tragus* turi poyasida kollenxima hujayralari poyaning qirrasimon qismida 7 qator hujayralarni hosil qilishi, *S. paulsenii* turida esa, epidermasida ko'p sonli kalta tuklar bilan qoplanganligi aniqlagan.

Butnik A.A., Ashurmetov O.A. va boshqalar [7] tomonidan *S. paulsenii*, *S. aperta* va *S. sclerantha* turlarining morfo-anatomik tuzilishi qisman o'rganilgan bo'lib, o'q organlari sklerenximali bog'lamsimon polikambial tipliligi aniqlangan.

Butnik A.A., Maxmudova M. [8; 9] *Salsola* turkumiga mansub turlarning bir yillik poyasida 10 xil tipdagi birlamchi po'stloqni tavsiflagan va ularni 2 guruhga, ya'ni krans hujayrali va krans hujayrasiz tiplarga ajratgan.

Centrospermae tartibiga mansub o'simliklar o'q organlarining ikkilamchi yo'gonlashishi anomal tipga xosligi tavsiflangan. Shuningdek, poya va ildizlarda meristema zonaning joylashishi, ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlarning shakli va o'lchami hamda oraliq to'qimalarida sklerenxima hujayralarining shakllanishi bilan bir-biridan farq qiluvchi belgilar o'simliklarda turli xil darajada namoyon bo'lishi bo'yicha bir nechta tiplari aniqlangan [10; 11; 12].

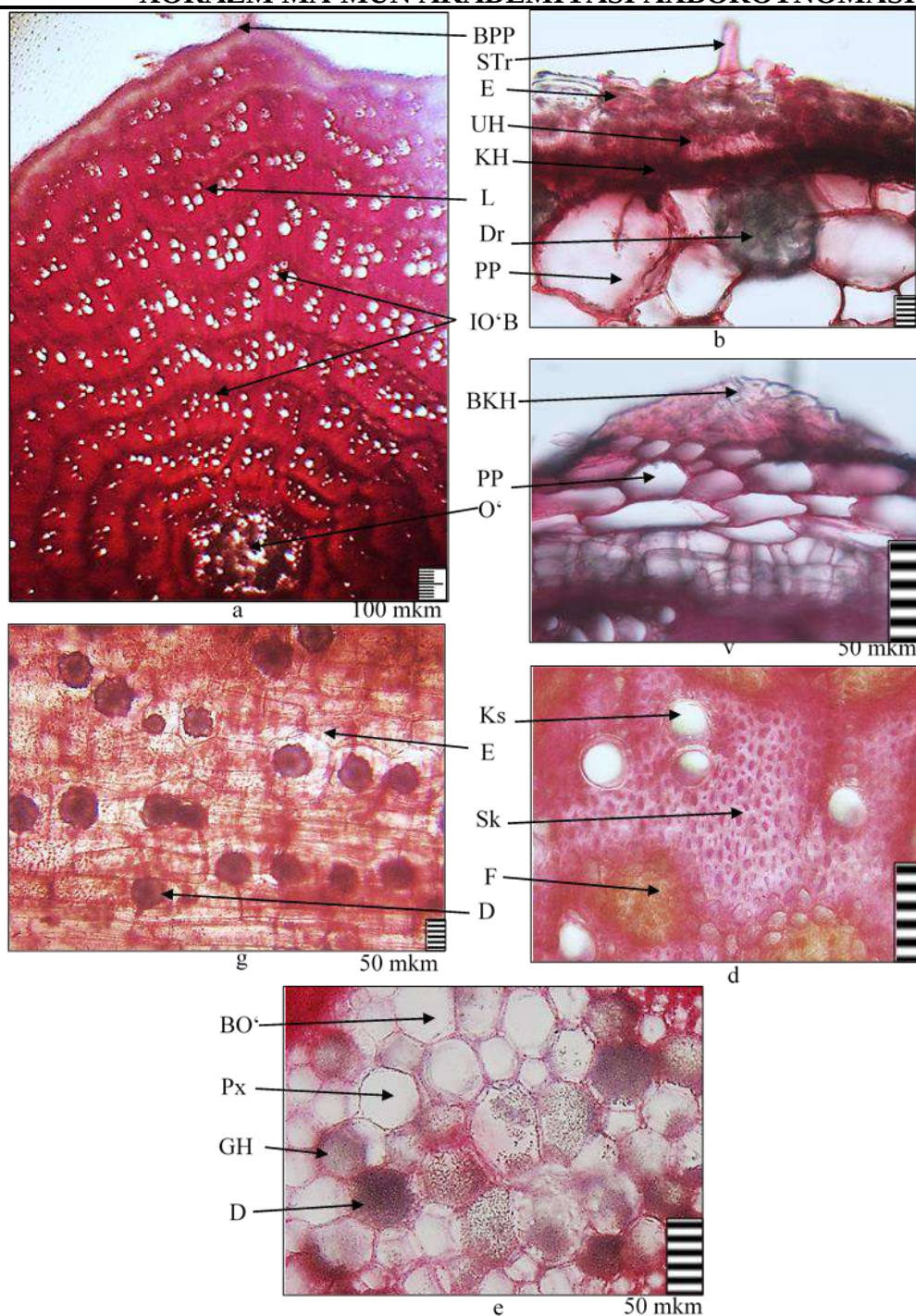
Yuqorida keltirilgan adabiyot manbalarining ma'lumotlari asosida Janubi-G'arbiy Qizilqum ariq mintaqasida tarqalgan *Salsola paulsenii* o'simligi o'q organlarining anatomik tuzilishi qisman o'rganilgan bo'lib, poya va ildizning anatomik tuzilishini o'rganish mazkur tur uchun xos bo'lgan strukturaviy diagnostik va adaptiv belgilarini aniqlash tadqiqotimizning dolzarbligi va ilmiy yangiligini ko'rsatadi.

Tadqiqot maqsadi – Janubi-g'arbiy Qizilqum sharoitida *Salsola* turkumiga mansub bir yillik – *Salsola paulsenii* turining o'q organlarining anatomik tuzilishini o'rganish asosida strukturaviy diagnostik va adaptiv belgilarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot ob'yekti *Salsola* turkumiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik – *Salsola paulsenii* (Litv.) turi Kavkaz, O'rta Osiyo, Rossiyaning Evropa qismidagi sho'rxok va qumli tuproqlarida tarqalgan [13], O'zbekiston hududining Toshkent, Namangan, Farg'ona, Buxoro, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari, shuningdek, Qoraqalpog'iston Respublikasining qumli va qum-shag'alli tuproqlarida keng tarqalgan [14] (1-rasm).



1 – rasm. Qizilqum sharoitida *Salsola paulsenii* turining umumiy ko'rinishi



2-rasm. *Salsola paulsenii* turi poyasining ko'ndalang kesikda anatomik tuzilishi:

a – poyaning umumiy ko'rinishi; b – birlamchi po'stloq parenximasi; v – poyaning qovurg'asimon qismi, d – ikkilamchi o'tkazuvchi bog'amlar; g – epiderma; d – parenxima va kaltsiy oksalat druzlari. **Shartli belgilar:** BO'B – birlamchi o'tkazuvchi bog'lamlar, BKH – burchaksimon kollennima hujayralari, GH – gidrotsit hujayralar, D – kaltsiy oksalat druzlari, E – epiderma, IO'B – ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlar, KH – krans hujayra, Ks – ksilema; L – libriform – yog'ochlik, PP – po'stloq parenximasi, Pr – periderma, Px – parenxima, Sk – sklerenxima, STr – so'rg'ichsimon trixomalar, UH – ustunsimon hujayra, O' – o'zak, F – floema.

Tadqiqotlar 2022-2024 yillarda Buxoro viloyati Janubi-G'arbiy Qizilqum arid mintaqasida olib borildi. Janubi-G'arbiy Qizilqum O'zbekistonning botanik-geografik rayonlashtirish sxemasida Turon provinsiyasi tarkibiga kiritilib, Qizilqum (Qizilqum va Qizilqum qoldiq tog'lari rayoni) va Buxoro (Quyi Zaravshon va Qarshi-Qarnabcho'l rayoni) okruglariga ajratilgan [15, 16].

S. paulsenii o'simligi o'q organlarining morfo-anatomik tuzilishini o'rganish maqsadida turning poya va ildizlari 70 % etanol spirtiga fiksatsiya qilindi. Shuningdek, o'q organlarini yumshatib, anatomik preparatlar tayyorlash uchun 1:1:1 (spirt, suv va glitserin) nisbatdagi

aralashmaga 2 oy davomida fiksatsiya qilindi. Poya va ildizlarning asos qismidan qo'lda ustara yordamida ko'ndalang kesiklar tayyorlanib, safranin bo'yog'iga bo'yalib, glitserin bilan vaqtinchalik preparatlar tayyorlandi [17]. O'simlikning o'q organlaridagi to'qima va hujayralar K. Esau [18], N.S. Kiseleva [19], A.A. Butnik va M.M. Maxmudova [8, 9], G.M. Duschanova [20] larning uslublari bo'yicha tavsiflandi. Mikrofotosuratlar *BioBlue* S/N – EC 2209333 rusumli mikroskopida Canon A123 rusumidagi raqamli fotoapparati yordamida tayyorlandi. Anatomik belgilarning miqdoriy ko'rsatkichlari o'rtacha va standart og'ish qiymatlari umumiy qabul qilingan mezonlarga muvofiq *MS-Excel* dasturi yordamida amalga oshirildi (Zaysev, 1991). Statistik tahlil natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Salsola paulsenii turi poyasining asos qismining anatomik tuzilishi ko'ndalang kesiklarda yumaloq-qovurg'asimon shaklda bo'lib, ikkilamchi yo'g'onlashishi polikambial-anomal tuzilishdagi bog'lamsimon tipga ega. Poyaning diametri $4521,4 \pm 0,96$ mkm bo'lib, tashqi tomondan epiderma bilan qoplangan. Poyaning qovurg'asimon qismida bir qator epiderma va 4-7 qator burchaksimon kollensima hujayralari shakllangan. Epiderma hujayralari yirik yumaloq-ovalsimon shaklga ega bo'lib, balandligi $49,2 \pm 0,28$ mkm, kutikula devori $8,86 \pm 0,12$ mkm. Uning ostida assimilyatsiyalovchi to'qima – bir qator ustunsimon va krans hujayralar joylashgan (2-rasm, 1-jadval).

Ustunsimon hujayralar uzunligi $41,2 \pm 0,65$, eni $12,8 \pm 0,19$ mkm bo'lib, indeks palisadi 3,2 ni tashkil qildi. Uning ostida kubsimon shakldagi balandligi $12,36 \pm 0,24$ mkm bo'lgan krans hujayralar joylashgan. Assimilyatsiyalovchi to'qima va markaziy silindrning orasida 3-4 qator birlamchi po'stloq parenximi joylashgan bo'lib, uning qalinligi $509,86 \pm 0,82$ mkm. Birlamchi po'stloq parenximi yumaloq-ovalsimon shaklgagi hujayralarining diametri $114,3 \pm 0,56$ mkm bo'lib, poya diametrining 2,5 % ni tashkil etadi. *S. paulsenii* turi poyasining epiderma va birlamchi po'stloq parenximi hujayralarida ko'p sonli yirik kristal oksalat druzlari mavjudligi ularning eugaloft o'simliklar guruhiga kirishini izohlaydi (2-rasm, 1-jadval).

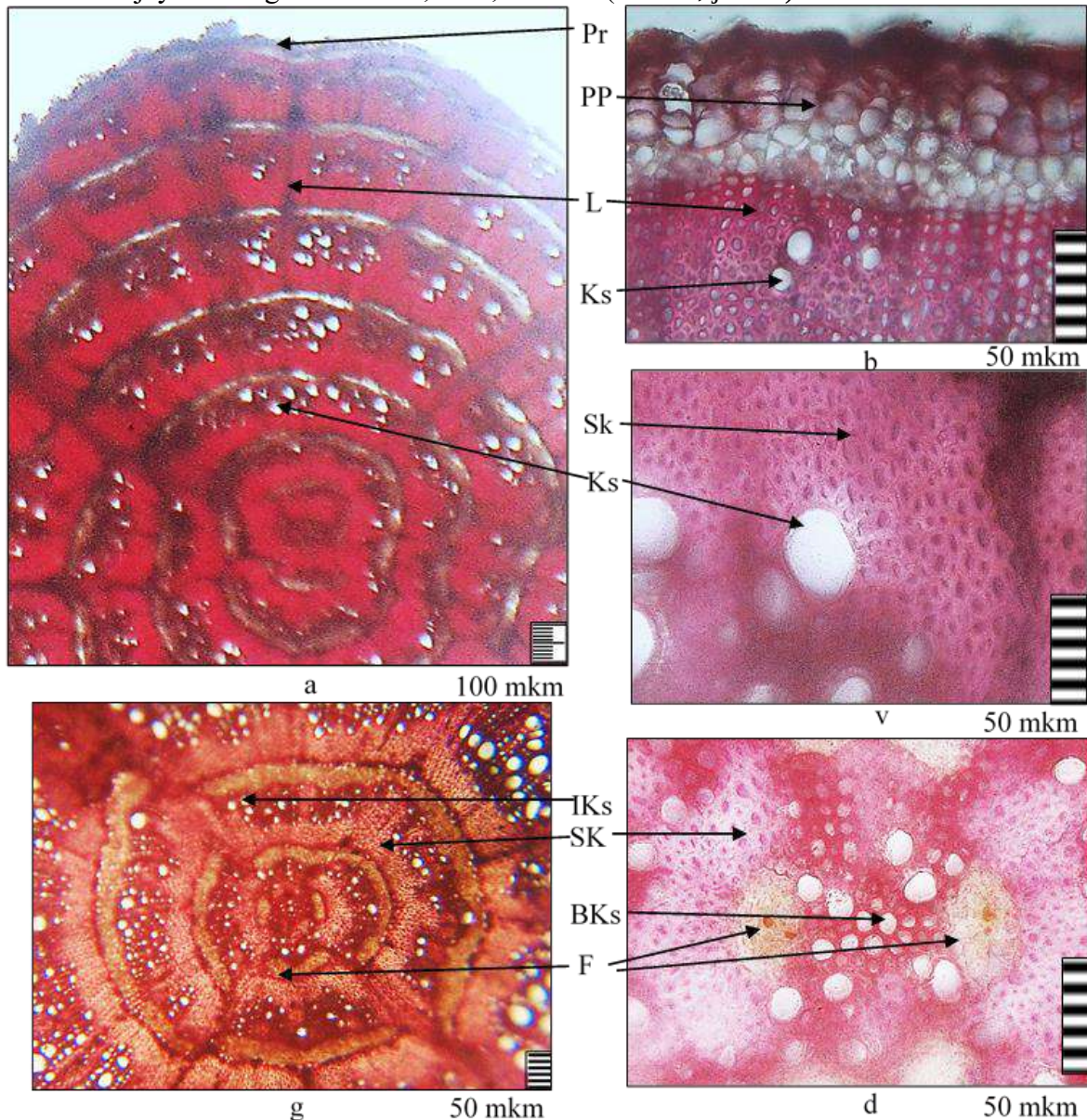
1-jadval

***Salsola paulsenii* o'q organing miqdoriy ko'rsatkichlari (n=30)**

Ko'rsatkichlar		Poya	Ildiz
Diametri, mkm		4521,4±0,96	4504,45±2,45
Po'stloq parenximi, mkm:			
qalinligi		509,86±0,82	70,02±0,25
qatorlar soni		3-4	4-5
diametri		114,3±0,56	15,66±0,17
poya diametridagi %		2,5 %	7,6 %
Epiderma, mkm:			
epiderma hujayralarining balandligi		49,2±0,28	–
kutikula qalinligi		8,86±0,12	–
Trixoma uzunligi, mkm		73,14±1,24	–
Ustunsimon hujayra, mkm:	uzunligi	41,2±0,65	–
	eni	12,8±0,19	–
	indeks palisadi	3,2	–
Krans hujayra balandligi, mkm		12,36±0,24	–
Yog'ochlik qalinligi, mkm		1574,6±0,95	2090,5±1,45
qatorlar soni		8-10	7-9
O'zak diametri, mkm:		401,35±1,13	–
parenximi hujayralarining diametri		63,72±0,44	–
poya diametridagi %		8,9 %	–
Ikkilamchi o'tkazuvchi ksilemalar diametri, mkm:			
1 mm ² soni		39,44±0,31 120,6±0,81	48,56±0,24
yog'ochlik qavatidagi %		14,72 %	122,2±1,05 7,2 %
Sklerenximi, mkm:			
hujayralar diametri		12,32±0,11	7,79±0,044
hujayra qobig'ining qalinligi		3,85±0,091	2,36±0,06

Poyaning markaziy silindri yaxshi rivojlangan bo'lib, yog'ochlik parenximasining qalinligi $1574,6 \pm 0,95$ mkm. Yog'ochlik parenximasida 8-10 qator ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlar spiralsimon shaklda joylashgan bo'lib, floema va ksilemalardan iborat. Ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlardagi yirik diametrlil ($39,44 \pm 0,31$ mkm) ksilema hujayralari 1 mm² – $120,6 \pm 0,81$ bo'lib,

yog'ochlik parenximasining 14,72 % ni tashkil etadi. Ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlarning orasida yupqa devorli ($3,85 \pm 0,091$ mkm) yirik sklerenxima hujayralari ($12,32 \pm 0,11$ mkm) shakllangan. Poyaning o'zak qismi nisbatan kichik – $401,35 \pm 1,13$ mkm bo'lib, poya diametrining 8,9 % ni tashkil qiladi. Uning asosiy qismini parenxima hujayralari egallagan bo'lib, ular orasida gidrotsit hujayralari va ko'p qirrali kaltsiy oksalat druzlari uchraydi. O'zakdagi yumaloq-ovalsimon shakldagi kichik parenxima hujayralarning diametri $63,72 \pm 0,44$ mkm (2-rasm, jadval).



3-rasm. *Salsola paulsenii* turi ildizining ko'ndalang kesikda anatomik tuzilishi:

a – poyaning umumiy ko'rinishi; b – po'stloq parenximasi; v – ikkilamchi o'tkazuvchi bog'amlar; g – o'zak; d – floema va birlamchi ksilemlar. **Shartli belgilar:** BKs- birlamchi ksilema, IKs – ikkilamchi ksilema – nay, Ks – ksilema; L – libriform – yog'ochlik, PP – po'stloq parenximasi, Pr – periderma, SK – sklerenxima, F – floema.

Salsola paulsenii turi ildizi asos qismining anatomik tuzilishi ko'ndalang kesiklarda yumaloqsimon shaklda bo'lib, ikkilamchi strukturaviy tuzilishi krans hujayrasiz bog'lamsimon tipli polikambial-anomal yo'g'onlashgan. Ildizining diametri $4504,45 \pm 2,45$ mkm bo'lib, tashqi tomondan periderma bilan qoplangan. Uning ostida 4-5 qator kichik yumaloq-ovalsimon shakldagi po'stloq parenxima hujayralari ($15,66 \pm 0,17$ mkm) joylashgan. Po'stloq parenximasining qalinligi $70,02 \pm 0,25$ mkm bo'lib, ildiz diametrining 7,2 % ni tashkil etadi. Ildizning markaziy silindri yaxshi rivojlangan bo'lib, medulyar tipli yo'g'onlashishga ega (3-rasm, jadval).

Ildizdagi yog'ochlik parenximasida ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlar spiralsimon shaklda 7-9 ta qator joylashgan bo'lib, libriformning qalinligi $2090,5 \pm 1,45$ mkm. Ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlardagi yirik diametrli ($48,56 \pm 0,24$ mkm) ksilema hujayralari $1 \text{ mm}^2 - 122,2 \pm 1,05$ bo'lib, yog'ochlik parenximasining 7,2 % ni tashkil etadi. Ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlarning orasida yupqa devorli ($2,36 \pm 0,06$ mkm) mayda sklerenxima hujayralari ($7,79 \pm 0,044$ mkm) shakllangan (3-rasm, jadval).

Biz tomondan olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, *S. paulsenii* poyasining anatomik tuzilishida yumaloq-qovurg'asimon shaklga ega bo'lishi, qovurg'asimon qismida epiderma va kollenxima hujayralarining shakllanganligi, poyada epiderma hujayralari ostida bir qator ustunsimon va krans hujayralarning shakllanganligi Osmonali B. B., Axtaeva N. Z., Veselova P. V. va boshqalarning (2020) ma'lumotlarini tasdiqlaydi. Shuningdek, biz tomondan *S. paulsenii* poyasida assimilyatsiyalovchi hujayralarida krans hujayraning shakllanganligi – poyaning krans-bog'lamsimon tipli polikambial-anomal yo'g'onlashganligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, *S. paulsenii* o'simligi o'q organlarining anatomik tuzilishini o'rganish asosida turga xos strukturaviy-diagnostik va adaptiv belgilari aniqlandi. Poyasining krans bog'lamsimon tipli polikambial-anomal yo'g'onlashganligi, ildizining esa krans hujayrasiz bog'lamsimon tipli polikambial-anomal yo'g'onlashganligi aniqlandi.

Shuningdek, poya va ildizdagi anatomik belgilarning biometrik ko'rsatkichlari asosida Qizilqum arid mintaqasiga xos bo'lgan kseromorf va galomorf adaptiv belgilari aniqlandi. Poya va ildizda quyidagi kseromorf belgilar: poya va ildizning yirik diametriligi, poyada kutikulaning qalin devorliligi va trixomalarining ko'p sonliligi, ildizda po'stloq parenximasining nisbatan yupqaligi va hujayralarining kichikligi, ildizda yog'ochlikning qalinligi, poyada ustunsimon hujayralarning yirikligi va indeks palisadining yuqoriligi hamda krans hujayralarining yirikligi, poya va ildizda ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlar va ksilemalarining ko'p sonliligi, poyada sklerenxima hujayralarining qalin devorliligi va ildizda sklerenxima hujayralarining kichikligi aniqlandi.

Poya va ildizda quyidagi galomorf belgilar: poyada po'stloq parenximasining nisbatan qalinligi va hujayralarining yirikligi, poyada epidema hujayralarining yirikligi va yog'ochlikning nisbatan qalinligi, poya va ildizda ildizda ikkilamchi o'tkazuvchi ksilemalarining kichik diametriligi, poyada sklerenxima hujayralarining kichik diametriligi va ildizda sklerenxima hujayralarining yupqa devorliligi aniqlandi.

Yuqorida keltirilgan strukturuviy adaptiv belgilar asosida poya va ildizda ksero-galomorf belgilari ustunlik qiladi.

S. paulsenii turi ildizida quyidagi anatomik belgilar ustunlik qiladi: ildiz diametrining qalinligi, po'stloq parenximasining nisbatan yupqaligi va hujayralarining kichikligi, yog'ochlik nisbatan qalinligi, ikkilamchi o'tkazuvchi bog'lamlar va ksilemalarining ko'p sonliligi, sklerenxima hujayralarining kichikligi kabi belgilar aniqlandi. Ildizda quyidagi galomorf belgilar:

Yuqorida aniqlangan strukturaviy-diagnostik va adaptiv belgilar turni arid mintaqaga yaxshi moslashganligidan dalolat beradi. Mazkur aniqlangan taksonomik belgilardan turlarni identifikatsiyalashda foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Pyankov V. J., Vosnesenskaya E. V., Kondratschik A., Black C. Comparative anatomical and biochemical analysis in *Salsola* (Chenopodiaceae) species with and without a kranz type leaf anatomy: a possible reversion of C4 to C3 photo synthesis // American Journal of Botany, 1997. – Vol. 84(5). – Pp. 597–606.
2. Dubravka M. M., Jadranka Ž. L., Lana N. Z., Ljiljana S. M. Structural adaptation of *Salsola soda* L. (Chenopodiaceae) from inland and maritime saline area // Jour. Nat. Sci, MaticaSrpska Novi Sad, 2013. – № 125. – P. 55–67.
3. Uzma M., Anjum P., Syeda Q. Comparative Pharmacognostic evaluation of some species of the genera *Suaeda* and *Salsola* leaf (Chenopodiaceae) // Pak. J. Pharm. Sci., 2014. – Vol. 27, № 5. – Pp. 1309–1315.
4. Аминова А. А., Серебряная Ф. К., Денисенко О. Н. Морфолого-анатомическое исследование солянки иберийской (*Salsola iberica* (Sennen & Pau) Botsch.), произрастающей на территории Республики Дагестан // The Journal of scientific articles “Health and Education Millennium”, 2016. – Vol. 18, № 2. – P. 709–720.
5. Lauterbach M., Billakurthi K., Kadereit G., Ludwig M., Westhoff P., Gowik U. C3 cotyledons are followed by C4 leaves: intra-individual transcriptome analysis of *Salsola soda* (Chenopodiaceae) // Journal of Experimental Botany, 2017. – Vol. 68, №2. – Pp. 161–176.

6. Осмонали Б. Б., Ахтаева Н. З., Веселова П. В., Кудабаева Г. М., Курбатова Н. В. Особенности анатомического строения различных видов рода *Salsola* L. // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2020. Т. 19, № 2. – С. 146-154.
7. Бутник А.А., Ашурметов О.А., Нигманова Р.Н., Бегбаева Г.Ф. Экологическая анатомия пустынных растений Средней Азии // Ташкент, “Ботаника”. 2009. – С. 18-27.
8. Бутник А.А., Махмудова М.М. Строение первичной коры стеблей годичных побегов видов рода *Salsola* // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство. Материалы международной научной конференции. – Ташкент, 2004. – С. 121-123.
9. Бутник А.А., Махмудова М.М. Строение коры стеблей годичных побегов видов рода *Salsola* // Байтеновские чтения – 2: Тр. III. Межд. конф. памяти выдающихся ботаников Казахстана. – Алма-Аты, 2006. – С. 134-136.
10. Бутник А.А. Характеристика типов аномального (поликамбиального) утолщения осевых органов сем. *Chenopodiaceae* Vent. // Ботанический журнал. – Ленинград, 1983. – № 5 (68). – С. 572-580.
11. Тимонин А.К. Возможные направления эволюции аномального вторичного утолщения центросеменных // ВИНТИ. – Москва, 1986. – С. 11-15.
12. Тимонин А.К. Аномальное утолщение осевых органов центросеменных (на примере *Amaranthaceae* Juss.). Концепция утолщения, особенности утолщения отдельных видов // Бюллетень МОИП. – Москва, 1987. – № 4 (92). – С. 63-81. 149.
13. Акжигитова Н.И. Галофилная растительность Средней Азии и её индикаторные свойства. Ташкент: Фан. 1982. – С.192.
14. Бочанцев В.П. Род *Salsola* L. Флора Узбекистана. – Ташкент: Изд. Узбекстанского филиала Академии наук, СССР. 1941. Т. 2. – С. 265-290.
15. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал. – Санкт-Петербург: Наука, 2016. – №10 (101). – С. 1105-1132.
16. Хасанов Ф. Флора Узбекистана // – Ташкент: «Навруз», Т 1. –2017, –С. 23-26.
17. Гранитов И.И. Растительный покров Юго-Западных Кызылкумов. В 2-х т. – Ташкент: Наука, 1964-1967. – 668 с.
18. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, – 1969. – С. 138-416.
19. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: Вышэйшая школа, – 1971. – С. 89-119, 2015-227.
20. Duschanova G.M. Botanika (O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi) o'quv qo'llanma. – Toshkent: Bookmany print. 2022, –196-206 bb.
21. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. – Москва: Наука, 1991. – 296 с.

O'UK 631.95:633.36/37

GLYCYRRHIZA GLABRA L. O'SIMLIGINING QISHLOQ XO'JALIGIDA VA FARMATSEVTIKA SANOATIDA TUTGAN O'RNI

I.Ismayilova, dotsent, Urganch davlat universiteti, Urganch
M.A.Rahimova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Аннотация. Ушбу мақолада *Glycyrrhiza glabra* L.(qizilmiya) o'simligining qishloq xo'jaligida va farmatsevtika sanoatida tutgan o'rni to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari o'simligining tibbiyotda qo'llanilishi haqida ham so'z yuritiladi.

Калит so'zlar: o'simlik, gliisirrizin, ildiz, kasallik, oqsil, flavonoidlar, bakteriyalar, yallig'lanish, onkologik, vitamin.

Аннотация. В данной статье представлена информация о роли растения *Glycyrrhiza glabra* L. в сельском хозяйстве и фармацевтической промышленности. Кроме того, обсуждается и применение растения в медицине.

Ключевые слова: растение, глицирризин, корень, болезнь, белок, флавоноиды, бактерии, воспаление, онкология, витамин.

Abstract. This article provides information on the role of the *Glycyrrhiza glabra* L. plant in agriculture and the pharmaceutical industry. In addition, the use of the plant in medicine is also discussed.

Key words: plant, glycyrrhizin, root, disease, protein, flavonoids, bacteria, inflammation, oncological, vitamin.

Hozirgi kunga kelib dunyo aholisining soni ortib borayotgan bir paytda insonlarning oziq-ovqat, kiyim-kechak va dori-darmonga bo'lgan ehtiyoji ham o'sib bormoqda. Insoniyat qadimdan

dorivor o'simliklardan foydalanib kelishgan. Hozirgi kunda ham turli kasalliklarni davolashda dorivor o'simliklarga talab juda yuqori. O'z navbatida bu o'simliklarga bo'lgan talab kelajakda yanada oshadi. Insonlar tomonidan tabiiy holda o'sayotgan ko'plab dorivor o'simliklardan foydalanish yo'lga qo'yilgan, lekin tabiiy o'simlik zaxiralaridan rejasiz foydalanish oqibatida ko'plab o'simliklar zaxiralari yo'qolib bormoqda. Shuning uchun dorivor o'simliklarning biologik xususiyatlarini o'rganish, ularning madaniy plantatsiyalarini tashkil etish katta amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi. Ana shunday dorivor xususiyatga ega bo'lgan o'simliklardan biri Glycyrrhiza glabra L.(qizilmiya) o'simligidir.

Glitsirrizin moddalarini o'z tarkibida to'playdigan o'simliklarni o'z ichiga olgan Glycyrrhiza L. turkumi odamlarga qadimdan ma'lum bo'lgan shirinmiya ildizi xalq tibbiyotida keng ishlatilgan. Ildizidan olingan moddalar zaharlanishni antagonisti hisoblangan. Kasalliklarning ko'pchiligiga davo bo'lgan, estriol moddasi hayvonlardagi gormonal faollikni oshiradi. Natijada ularning go'sht va sut mahsulotlari miqdorini oshiradi.

Qizilmiya o'simligi dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lgan respublikamizning deyarli barcha viloyatlarida yovvoyi o'simlik sifatida uchraydi. Lekin, ichki va tashqi bozor talablari bo'yicha sug'oriladigan maydonlarda yetishtirish uchun agrotexnologiyalar yaratilmagan. Tadqiqotchilar hozirgi vaqtda shirinmiya farmatsevtika sanoati uchun zarur bo'lgan glitsirrizin to'plovchi o'simlik bo'lgani sababli hamda yer sho'rlanishni kamaytiruvchi, undagi azot moddasini oshiradigan, chorva uchun oqsilga (15 — 18%) boy yem — xashak bo'lganidan parvarishlab ildiz hamda yer ustki qismini jadal o'stirish agrotexnologiyalarini yaratish innovatsion yangilik bo'lib xizmat qilish mumkin.

Ildizida glitsirrizin, flavonoidlar, efir moyi, askorbin kislotalari mavjud. Qizilmiya tarkibida buyrak usti bezlari po'stlog'i (kortizon) tomonidan ishlab chiqariladigan gormonga o'xshash tuzilishga ega bo'lgan glitsirretin kislotalari mavjud. U organizmdagi suv-tuz almashinuvini tartibga soladi. Preparat gormon terapiyasida muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Qizilmiya tarkibidagi glycyrrhizic kislotalari yallig'lanishga qarshi va antiallergik ta'sirga ega. U revmatizm, teri va ko'zning yallig'lanishi boshqalarni davolash uchun ishlatiladi. Qizilmiya preparatlari zaharlanish va yuqumli kasalliklar uchun buyuriladi.

Qizilmiya o'zining qoplovchi, ekspektoran va yengil laksatif ta'siri bilan mashhur. Ekspektoran xususiyatlarining ildizlaridagi glycyrrhizinning tarkibi bilan bog'liq bo'lib, bu yuqori nafas yo'llarining sekretor funksiyasini kuchaytiradi va traxeya va bronxlarda tukchali epiteliyning faolligini oshiradi.

O'simlik tarkibidagi saponinlar nafaqat nafas yo'llarining, balki boshqa organlarning shilliq pardalarini bezovta qiladi, shu bilan birga ularning bezlarining sekretsiyasini oshiradi, shuning uchun qizilmiya ekspektoran, siydik haydovchi va laksatiflar tarkibiga kiradi.

Flavonoid birikmalari tufayli qizilmiya preparatlari bronxlarning silliq mushaklariga antispazmotik ta'sir ko'rsatadi. Qizilmiya tarkibida buyrak usti bezlari po'stlog'i tomonidan ishlab chiqariladigan va nihoyatda kuchli yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lgan steroid gormonlarga tuzilishi va ta'siriga o'xshash moddalar mavjud. Qizilmiyadan qonda xolesterin darajasini pasaytiradigan va qon tomirlarida yig'ilib qolgan xolesterin moddalarining yo'qolishiga hissa qo'shadigan bir qator biologik faol moddalar ajratilgan.

Qizilmiya ekspektoran, diuretik, laksatif, xoleretik va antigemorroyoid ta'sirga ega bo'lgan damlamalarning bir qismidir. U xolelitiyoz, surunkali konstipatsiya, diabetning dastlabki shakllari va qon bosimining biroz oshishi bilan davolash uchun ishlatiladi.

Xalq tabobatida qizilmiya ildizidan tayyorlangan qaynatma ko'krak og'rig'i, nafas qisishi, o'pka sili, sariq, yurak xastaligida, ilon chaqqanda, qutirganda, qutirgan it tishlaganda, modda almashinuvini yaxshilashda, tomoq qurishi, qovuq va me'da-ichak yallig'lanishida, ko'k yo'tal, kam qonlik, jigar, isitma, ovoz buzilishi, buyrak va qovuq yaralari, milk, nafas olish yo'llari va boshqa turli shamollashda, siydik haydovchi, surunkali qabziyatda yengil surgi dori sifatida, hamda tetiklashtiruvchi, umr uzaytiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Ildizlaridan tayyorlangan preparatlar quruq va quyuq ekstraktlari, hamda sharbati turli shamollash, sil va o'pka kasalliklarida, VICH infeksiyasi, jigar, nafas yo'llari va yurak-qon tomirlari

kasallanganda, modda almashinuvini me'yoriga keltirish, bo'g'ma, ekzema, onkologik, ovqatdan zaharlanish, me'da, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasi yallig'langanda, teri kuyganda va boshqa ko'p kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Tibbiyotda qizilmiyadan tayyorlangan dorilar bot, teri, ko'z kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Shirinmiyadan oziq-ovqat sanoatida yoqimli ichimliklar, shirinliklarga yaxshi ta'm berishda foydalaniladi.

Shirinmiya turkumi vakillarining dukkaklarida va boshqa organlarida hayot uchun muhim aminokislotalar, karbonsuvlar, turli tuman vitaminlar, kaliy, fosfor, magniy va boshqa ko'pgina oddiy va murakkab birikmalar borligi bilan ajralib turadi.

Yuqorida sanab o'tilgan xususiyatlari va ahamiyatidan tashqari, ushbu shirinmiya turlarining ayrimlarining gullari tarkibida nektarning mavjudligi bu oila vakillarini asalarichilikda ham ahamiyati katta ekanligini tasdiqlaydi. Qizilmiya — *Glycirriza glabra* L. turkumi ichida bunday asal-shirali o'simliklar anchagina topiladi.

Shirinmiya turkumi vakillari orasida gullarining chiroyli gullashidan kelib chiqib, manzarali vakillari ham bor.

Xalq xo'jaligining 20 dan ortiq sohasi uchun qizilmiya zarur xomashyo hisoblanadi. Shuning uchun bu o'simlikka respublikamizda talab katta. Qizilmiya (*Glycirriza glabra* L) o'simligining ildizidan alkaloidlar, saponinlar, glikozidlar, flavonoidlar, turli xil shakarlar, kraxmallar va boshqa sanoat uchun muhim bo'lgan mahsulotlar olinadi. O'simlik ildizi kam alkogolli ichimliklar, jumladan, pivo, kvas va vino, qandolat mahsulotlari tayyorlashda, turli bo'yoqlarni, qog'ozning maxsus xillarini tayyorlashda qo'llaniladi.

Shirinmiyaning xalq tabobatida qo'llanilishi qadimgi eramizdan avvalgi uchinchi asrda bitilgan Xitoyning "O'simliklar haqida kitob" asarida ham keltirilgan bo'lib, CHin yurtining tabiblari uni birinchi turdagi dorivor o'simliklar sirasiga kiritishgan hamda barcha damlama va surtmalarga qo'shishgan. CHunki shirinmiya dorilar ta'sirini bir necha barobar kuchaytiribgina qolmay, inson tanasiga tashqaridan kiritilgan zaharlar kuchini kesuvchi vosita bo'lib ham xizmat qilgan. Tibetda shirinmiya "oltita sezgi organlarini yaxshilovchi va uzoq umr ko'rishga yordam beruvchi" giyohlar sirasiga kiritilgan. Qadimgi Misr, Assuriya va SHumer davlatlarida ham tabiblarga shirinmiyaning noyob xususiyatlari qadimdan ma'lum edi.

Bugungi kunda shirinmiya tomiridan olingan ekstraktlar siroplar tayyorlashda, ichimliklarga shakar o'rnida qo'llashda hamda shirinliklarga ta'm berishda ishlatiladi. Yaponiyada shirinmiya antioksidant sifatida, Misrda oziq-ovqat mahsulotlariga o'zining bakteritsid va fungitsid xususiyatlariga ko'ra qadrlanadi. Koreys xalq tabobatida esa shirinmiya oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasini, ekssudativ plevritni, o'tkir bronxit, shamollashni, revmatik artrit, quruq yo'tal va tomoq og'rig'i, o'tkir va surunkali tonsillit, jigar kasalliklarini davolashda, ovqatdan zaharlanishning oldini olishda ishlatiladi.

Bu o'simlikdan olinadigan dorilarning inson salomatligiga foydali va davolovchi ta'siri katta. Bu o'simlikning dorivor ta'siri buyrak usti bezlari ishlab chiqaradigan kartizon dorisiga o'xshaydi, oshqozon-ichak, buyrak, teri kasalliklari, nafas yo'llari kasalliklari yalig'lanishlarini davolashda har xil dori vositalarini tayyorlashda ishlatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. U.P.Pratov, L.Shamsuvalieva., E.Sulaymonov va boshqalar. Botanika (Morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika).-Toshkent: "Ta'lim nashriyoti", 2010.
2. A.J.Qo'ziyev Silliqlik shirinmiya-Glycirriza glabra L. L. urug'idan ko'chat yetishtirish va o'stirishning bioekologik asoslari-"Toshkent" 2000.
3. <https://pdffox.com/kattalarda-hamshirali>.
4. <https://hozir.org/universiteti-tabiiy-fa>.
5. <https://znanio.ru/media/pedagogika>.
6. <https://rustamovs.uz/uz/salomatlik-sirla>.
7. <https://zamin.uz/uz/tibbiyot/122499-quru>.

IN VITRO SHAROITIDA OLINGAN DORIVOR O'SIMLIKLARNING BIOLOGIK FAOL MODDALARINI ANIQLASH

D.N.Jamalova, tayanch doktorant, O'zR FA botanika instituti, Toshkent

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston florasida tarqalgan *Ferula L. turkumiga* mansub dorivor turlarning *in vitro* usulida olingan kallus hamda regenerant o'simliklar aralashmasidagi fenolli birikmalarni ekstraksiya qilish usullari hamda ushbu usullarda ajratib olingan moddalarni YSSX usulida miqdoriy tahlili natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Ekstraksiya, flavonoidlar, kversetin, kempferol, yuqori samarali suyuqlik xromotografiyasi, etanol, metanol, geksan.

Аннотация. В статье представлены методы экстракции фенольных соединений в смеси каллуса и регенерирующих растений, полученных методом *in vitro* лекарственных видов из рода *Ferula L.* распространенных во флоре Узбекистана, а также результаты количественного анализа веществ (ВЭЖХ), извлеченных этими методами.

Ключевые слова: Экстракция, флавоноиды, кверцетин, кемпферол, высокоэффективная жидкостная хроматография, этанол, метанол, гексан.

Abstract. The article presents methods of extraction of phenolic compounds in a mixture of callus and regenerating plants obtained by *in vitro* medicinal species from the genus *Ferula L.* common in the flora of Uzbekistan, as well as the results of quantitative analysis of substances (HPLC) extracted by these methods.

Key words: Extraction, flavonoids, quercetin, kaempferol, high performance liquid chromatography, ethanol, methanol, hexane.

Kirish. O'simliklarni *in vitro* usulida ko'paytish bir tarafdin, tabiatda yo'qolib borayotgan, kamyob va shuning bilan birga qimmatli dorivor turlarni saqlab qolishning samarali usuli sifatida qaralsa, ikkinchi tarafdin, dorivor o'simliklar xomashyosiga bo'lgan ehtiyojni qondirish kabi iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Shundan kelib chiqib, *in vitro* usulida olingan o'simliklarni tarkibidagi biologik faol moddalarni ajratib olish usullarini ishlab chiqish, miqdoriy va sifatliy aniqlash metodlarini optimal variantini aniqlash muhim jarayonlardan biridir.

Ferula turkumi turlari tarkibida asosan, terpenoidlar, seskviterpenlar, kumarinlar, flavonoidlar tutuvchi o'simliklar bo'lib, ushbu ikkilamchi metabolitlar bir qator biologik faolliklarni namoyon qiladi.

Flavonoid birikmalari deyarli barcha o'simliklarda mavjud, ammo ularning tarqalishi bir xil emas. *Ferula* turkumi turlarida flavonoidlardan kempferol va kversetin, bundan tashqari p- kumarin kislotasi hamda sinnamik kislota bu oksikorich kislotalari hosilalari, flavonoidlarning o'tmishdoshlari sanaladi. Standartlarni qanday tabiatga ega ekanligi va qanday erituvchilarda erishidan kelib chiqib 3 xil ekstraksiya usulidan foydalanildi. Shu kungacha har qanday o'simlik turi uchun universal bo'lgan ekstraksiya usuli mavjud emas. Ekstraktning sifati uning tarkibiga bog'liq. jarayonning samaradorligiga bir nechta omillar ta'sir qiladi: o'simlik materiallari va ekstraksiyadan oldin namunani tayyorlash, erituvchi turi, ekstraksiya texnologiyasi, fizik-kimyoviy sharoitlar va boshqalar.

Klassik usullar (Maseratsiya va Soxhlet ekstraksiyasi) odatda tadqiqot laboratoriyalarida yoki kichik ishlab chiqarish korxonalarida qo'llaniladi.

Mikroto'liqlik ekstraksiya (ME), ultratovushli ekstraksiya (UE) va superkritik suyuqlik ekstraksiyasi (SSE) zamonaviy usullar guruhiga kiradi. Ular juda istiqbolli: rentabellik arzon narxlarda oshadi [1]. Birinchi qadam namunani quritish, liofilizatsiya va namunani muzlatishdir. Ko'pincha quritilgan o'simlik materiallaridan foydalanish tufayli flavonoid konyugatlarining ajralishi pasayadi.

O'simlik materiallarini quritishning bir nechta usullari mavjud — havoda quritish, mikroto'liqlik pechda quritish, pechda quritish va muzlatib quritish (liofilizatsiya). Samaradorligi tufayli havoda quritish va muzlatib quritish afzalroqdir. Liofilizatsiyadan foydalanganda

fitokimyoviy moddalar saqlanib qoladi, ammo bu usul murakkab va qimmat. Havoda quritish odatda uzoq vaqt talab etadi, ammo laboratoriya uskunalarini talab qilmaydi va termolabil birikmalar saqlanib qoladi. Shu sababli, ko'plab tadqiqotchilar soyada quritishni afzal ko'rishadi [2-3]. Mikroto'liqlik pechda va pechda quritish qisqa vaqtni talab qiladi, lekin ba'zida termolabil flavonoidlarni yo'qolishiga sabab bo'ladi. Pechda 40-45 °C haroratda quritish o'simlik materiallari uchun zararli hisoblanadi. Buni amalga oshirish oson, lekin ko'p vaqt talab etadi. Biroq, yuqori haroratda qisqa muddatli ta'sir qilish ham ba'zi issiqlikka chidamli birikmalarning parchalanishiga olib kelishi mumkin va ekstrakt profili o'zgaradi [4].

Erkin flavonoidlar odatda metanol, etanol, etil asetat, xloroform, efir va boshqa organik erituvchilarda va suyultirilgan suyuqlikda eriydi, ammo suvda erimaydi [5].

Kversetin (gidrati) etanol, DMSO va dimetilformamid (DMFA) kabi organik erituvchilarda eriydi. Ushbu erituvchilarda kversetin (gidratning) eruvchanligi etanolida taxminan 2 mg/ml va DMSO va DMFda 30 mg/ml ni tashkil qiladi.

Kempferol etanol, DMSO va dimetilformamid kabi organik erituvchilarda eriydi. Ushbu erituvchilarda kaempferolning eruvchanligi mos ravishda taxminan 11, 10 va 3 mg/ml ni tashkil qiladi. Kempferol suv buferlarida ozgina eriydi. Kempferol va kaempferitrin ekstraksiyasi odatda suv bilan birgalikda organik erituvchilar (asosan etanol, metanol va aseton) tomonidan amalga oshiriladi.

Sinnamik kislota oq kristalli birikma bo'lib, suvda ozgina eriydi va ko'plab organik erituvchilarda oson eriydi. U benzol, dietil efir, asetonida oson eriydi va geksanda erimaydi [6].

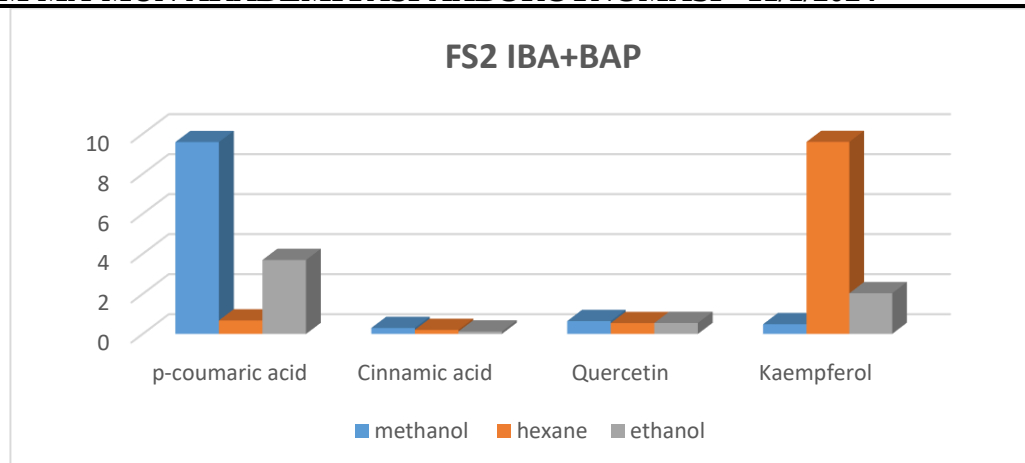
Tadqiqot ishlari Malayziya davlatining Kuala Lumpur shahrida joylashgan Malaya universitetining CEBAR Biotexnologiya markazida amalga oshirildi va ilk bor *F.tadshikorum* va *F. sumbul* turlariga tegishli turli xil gormonli muhitda o'sgan va gormonsiz muhitda olingan *in vitro* kulturalaridan 9 xil namuna olindi va uch xil erituvchida ekstraksiya qilindi.

Tadqiqot materiali va metodlari. Tadqiqot obyektlari sifatida *Ferula* L. turkumiga mansub (*Ferula tadshikorum* Pimenov, *Ferula sumbul* (Kauffin.) Hook.f.) kabi yo'qolib borayotgan hamda dorivor turlarning *in vitro* sharoitida olingan kallus hamda regenerant o'simliklaridan foydalanildi. Ushbu turlarni kallus hamda olingan regenerant o'simliklaridan o'simlik xomashyosi (suyuq azotda fiksatsiyalab maydalangan kukuni hamda quritish pechida 50 °C da quritilib tayyorlangan kukun holatidagi materiallardan kelgusida kimyoviy analizlar uchun foydalanildi.

O'simliklardan ikkilamchi metabolitlarni ekstraksiya qilish jarayonlari molekulyar biologiya laboratoriyasida olib borildi. Laboratoriya vakuumli bug'latkich, sentrifuga (15000 ayl\daq.), suv hammomi, ultratovushli apparat, quritish pechi, bug' tortish shkafi, turli haroratdagi sovutgichlar, elektron va analitik tarozilar bilan ta'minlangan bo'lib, laboratoriya idishlaridan turli hajmdagi tubi yumaloq, tekis kolbalar, fazalarni ajratuvchi (separatory funnel) voronka, stakanlar, yelim idishlar, epindorf va dozatorlar bilan ta'minlangan. Standartlar sifatida 4 ta standartdan foydalanildi. Quercetin 98-99% HPLC uchun Sigma Aldrich (AQSH), Kaempferol 98-99% HPLC uchun Sigma Aldrich (AQSH), p-coumaric acid 0320-0595 (Germaniya), Cinnamic acid HWI Group (Germaniya). Erituvchilar sifatida metanol (HPLC), etanol, geksan, asetonitril, etilasetatlardan foydalanildi. Olingan ekstraktlarni yuqori samarali suyuqlik xromatografida (HPLC) analiz qilish biokimyo laboratoriyasida amalga oshirildi.

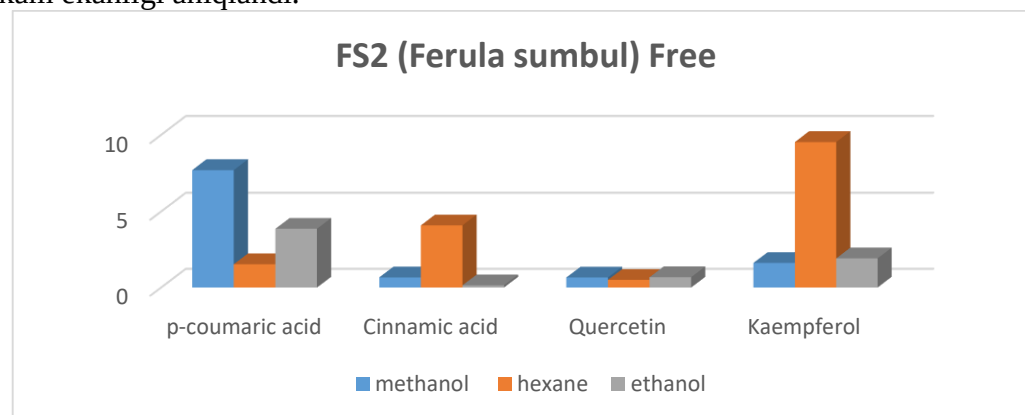
Olingan natijalar va ularning tahlili. Standart sifatida olingan 4 ta moddani chiqish vaqtlari (Rt) va piklari aniqlanganda, quercetin uchun 11.859, kempferol uchun 36.453, p-kumarin kislota uchun 9.435, sinnamik kislota uchun 12.432 ekanligi aniqlandi.

F. sumbul turining 2 xil namunasidan 3 ta erituvchida tayyorlangan ekstraktlari solishtirilganda, IMK va BAP gormonlar kombinatsiyasida olingan o'simliklar metanolli ekstraksiyasida kumarin kislota (9.58 mg/l) yuqori miqdorda ajralishi, geksanli ekstraktida esa kempferol (9.59 mg/l) yuqori miqdorda ajralishi kuzatildi.



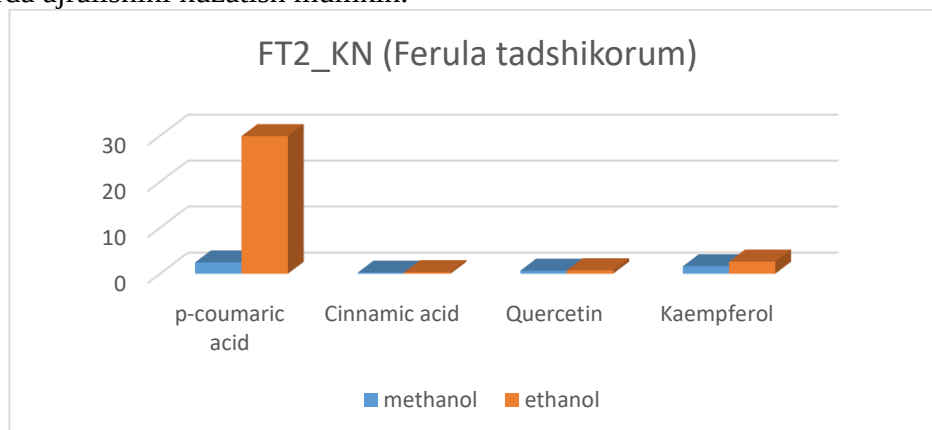
1-rasm. *F.sumbulning* gormonal muhitda o'sgan kallus va regenerant o'simliklardagi ikkilamchi metabolitlar miqdori

F.sumbul ning gormonlarsiz muhitda olingan in vitro o'simliklari metanolli ekstraksiyasida kumarin kislotasi yuqori miqdorda ajralishi va uning gormonli muhitda o'sgan o'simlikka nisbatan kamroq ekanligi (7.7 mg/l), geksanli ekstraktida esa sinnamik kislota (4.0 mg/l) va kempferol (9.5 mg/l) ko'p ajralganligi kuzatildi. Etanolli ekstraksiyada ushbu moddalar metanolli ekstraktlarga nisbatan kam ekanligi aniqlandi.



2-rasm. *F.sumbulning* gormonlardan holi muhitda o'sgan kallus va regenerant o'simliklardagi ikkilamchi metabolitlar miqdori

F. tadshikorumning in vitro sharoitida olingan kallus va regenerant o'simliklari aralashmalari metanol va etanolda ekstraksiya qilinganda, kumarin kislotasi etanolli ekstraksiyada yuqori miqdorda (29.90 mg/l) ajralib chiqishi kuzatildi. Kversetin va sinnamik kislota har ikki xil ekstraktida ham juda kam miqdorda bo'lib, kempferol etanolli ekstraktida metanolli ekstraktga nisbatan yuqoriroq (2.63 mg/l) miqdorda ajralishini kuzatish mumkin.



3-rasm. *F.tadshikorumning* gormonal muhitda o'sgan kallus va regenerant o'simliklardagi ikkilamchi metabolitlar miqdori

Xulosa. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, o'simliklar tarkibidagi ikkilamchi metabolitlarni ajratish, turli erituvchilarda eruvchanligini aniqlash, miqdoriy analiz qilish usullarini optimal

variantini ishlab chiqish, ulardagi foydali biologik faol moddalarni yuqori miqdorda ajratib olish, bundan tashqari ushbu moddalarga turli elisitorlar (BFM lar miqdorini ko'paytiruvchi moddalar) ta'sir ettirib, ularni sintezini boshqarish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azwanida N. N. A review on the extraction methods use in medicinal plants, principle, strength and limitation //Med aromat plants. – 2015. – T. 4. – №. 196. – C. 2167-0412.
2. Sharma V., Janmeda P. Extraction, isolation and identification of flavonoid from Euphorbia neriifolia leaves //Arabian Journal of chemistry. – 2017. – T. 10. – №. 4. – C. 509-514.
3. Temidayo A. R. Extraction and isolation of flavonoids present in the methanolic extract of leaves of Acanthospermum hispidum Dc //Global journal of medicinal plant research. – 2013. – T. 1. – №. 1. – C. 111-23.
4. Abdullah S., Shaari A. R., Azimi A. Effect of drying methods on metabolites composition of misai kucing (Orthosiphon stamineus) leaves //Apchbee Procedia. – 2012. – T. 2. – C. 178-182.
5. Zhao B. S. et al. Enhanced extraction of isoflavonoids from Radix Astragali by incubation pretreatment combined with negative pressure cavitation and its antioxidant activity //Innovative Food Science & Emerging Technologies. – 2011. – T. 12. – №. 4. – C. 577-585.
6. Park H. et al. Quercetin regulates Th1/Th2 balance in a murine model of asthma //International immunopharmacology. – 2009. – T. 9. – №. 3. – C. 261-267.

UO'K 639.3.05; 639.3.045.1

QORAQALPOG'ISTON AKVAKULTURASI SHAROITIDA TILAPIYA (*Oreochromis mossambicus*) BALIG'INING BIOMORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

A.M.Joldasbaev, doktorant, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Nukus

R.O.Temirbekov, katta ilmiy xodim, O'zR FA Qoraqalpog'iston bo'limi Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqot instituti, Nukus

Annotatsiya. Maqolada tilapiya (*Oreochromis mossambicus*) balig'i Qoraqalpog'iston akvakulturasida yangi turlardan biri sifatida bayon etilgan. Tadqiqotlar jarayonida har hil tiptagi suv xavzalarda tilapiya baliqlarining tana uzunligi, vazn va morfometrik ko'rsatkichlari va belgilari belgilari orasidagi har hil suv xavzalaridagi qiyosiy tavsifi keltirilgan.

Kalit so'zlari: Tilapiya (*Oreochromis mossambicus*), akvakultura, basseyn, yopiq suv таъминоти қурилмаси тизими (YoSTQ).

Аннотация. В статье представлены данные о тилании мозамбика (*Oreochromis mossambicus*), как одного из новых видов рыб в аквакультуре Каракалпакстана. В процессе исследований приведены данные по длине и массе, морфометрические показатели и сравнительная характеристика между признаками в разнотипных водоемах.

Ключевые слова: Тилания (*Oreochromis mossambicus*), поликультура, pH, монокультура, бассейн, замкнутая система циркуляции воды (UZV).

Abstract. The article presents data on the tilapia of mossambicus (*Oreochromis mossambicus*) as one of the new fish species in the aquaculture of Karakalpakstan. In the course of the research, data on length and weight, morphometric indicators and comparative characteristics between signs in different types of reservoirs are presented.

Keywords: Tilapia (*Oreochromis mossambicus*), polyculture, pH, monoculture, pool, recirculating aquaculture system (RAS).

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 7 iyundagi PQ-307 sonli «2022-2026-yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida»gi qaroriga asosan Respublikada Tilyapiya baliqlarni intensiv usullarda yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish, topshirig'i berilgan. Shuni takidlash lozimku ichki suv havzalarda baliqchilikni intensiv usulda rivojlantirish ahamiyatli masalalardan biri hisoblanadi. [1]

Keyingi yillarda mamlakatimiz suv havzalarida baliqchilikni rivojlantirishga tobora ko'proq e'tibor qaratilmoqda. Ularning resurslaridan oqilona foydalanish yuqori sifatli baliq mahsulotlari olishda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

Baliqlarni ishlab chiqarish xajmi va delikates mahsulot assortsimenti tu'rli qafas, basseyn xujaliklarida, shu bilan birga iliq suvlarda xujalik tarmoqlarini barpo etish, sanoatlik ustirish hisobidan yukorilatish imkonini beradi. [2]. Shu bilan birga yil mavsumina bog'lik bolmagan umumiy ustirish davridagi yukori suv harorati baliqning fiziologik holatiga muhum ta'sir kursatib, zot almashinuv jaroyani yunalishi va olingan mahsulotning son va sifat kursatkichlarining uzgarishiga olib keladi. [3]

Yangi turlarni aniqlash har qanday tadqiqot ishiga asosiy qadam bo'lib, xulq-atvorni o'rganish uchun asosiy rol o'ynaydi. Morfometrik o'lchovlar va meristik hisoblar morfologik sistematik deb ataladigan namunani aniqlash uchun eng oson usul sifatida qaraladi [5]. Umuman olganda, baliqlar boshqa umurtqali hayvonlarga qaraganda populyatsiyalar ichida ham, ular orasida ham morfologik xususiyatlarda katta farqlarni namoyish etadi va ekologik ta'sir ko'rsatadigan morfologik o'zgarishlarga ko'proq moyil bo'ladi. Baliqlarning turli tana qismlari o'rtasidagi morfometrik munosabatlar baliqlarni baholash va bir xil turdagi alohida birlik zaxiralari o'rtasidagi mumkin bo'lgan farqni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin [6]. Baliqlar atrof-muhit o'zgarishlariga juda sezgir va kerakli morfometrikani o'zgartirish orqali tezda moslashadi [7]. Baliqlarning morfometrik o'lchovlari va ular o'rtasidagi statistik munosabatlarni o'rganish to'g'risidagi ma'lumotlar taksonomik ish uchun juda muhimdir. [8]

Ishning maqsadi har hil baliqchilik xujaliklaridagi tilapiya (*Oreochromis mossambicus*) balig'ining morfometrik kursatkichlarini aniqlashdan iborat. Shu bilan birga mazkur ishda ha'r hil sharoyatta parvarish qilingan tilapiya baliqlarining tana uzunligi va vazn ko'rsatkichlari tavsifi hamda morfometrik kursatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik xarakteri to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Material va metodlar. Tilapiya (*Oreochromis mossambicus*) balig'i bo'yicha materiallar asosan 2022-2024 yillarida Taxtaku'pir tumanida termal suv manbayida, Xujayli tumanida suniy suv havzasida, va Nukus shahrida joylashgan YoSTQda umumiy qabul qilingan ixtiologik usullar yordamida yig'ilgan.

Suniy suv havzasidan (n=244) YoSTQda (n=329) va termal suv manbasidagi havuz (n=329) erkak va urg'ochi baliqlarning jami 901 ta namunasi olindi. Asosan tilapiyaning morfologik jihatdan yosh paytida erkak va urg'ochi turlarini ajratib bo'lmagani uchun namuna olingan baliqlarning jinsini aniqlash o'tkazilmadi.

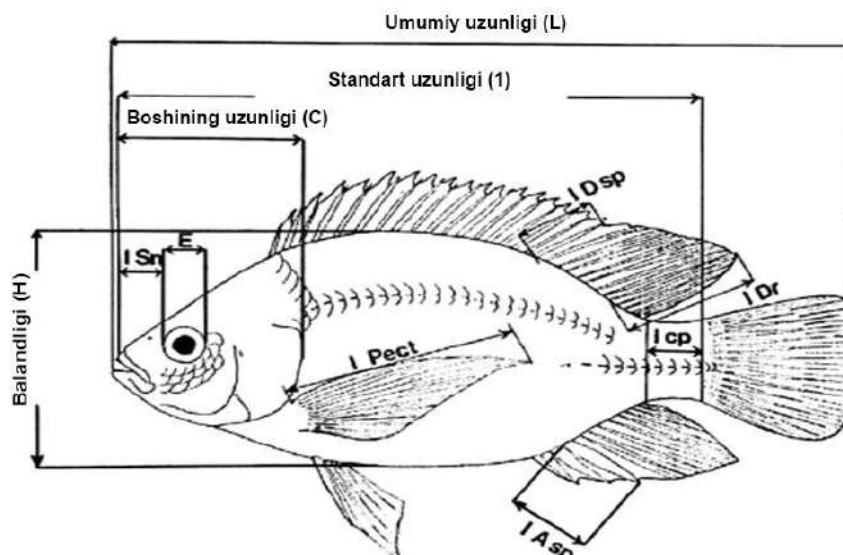
Morfometrik kursatkichlari baliq tanasining har hil bulimlarini ulshash yuli bilan aniqlanadi. (1-rasm) [7]. Statistik malumotlar urtacha qiymat (X), standart og'ish (σ), urtacha xatolik (mX), variatsiya koefitsenti (CV) xisoblash bilan olib borildi, urtacha qiymatlarning farqlarining ishonchliligi Stydent kriteriyasi buyicha baholandi.[5]

Ustirilgan baliqlar sifatini tasniflovchi semizlik koefitsenti bulib, T.fulton Tfulton formulasi buyicha aniqlandi:

$$K_{y(\phi)} = Q * 100 / L^3$$

bunda Q — baliq massasi, g; L — tana uzunligi, sm.

Baliqlar maxsus idishlarga o'tkazildi va batafsil tahlil qilish uchun O'zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi Qoraqalpog'iston bo'limi Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqot institutining laboratoriyasiga keltirildi. Tadqiqot jarayonida 0,1 sm aniqliqda bulgan olshagish lentadan va 0,1 gr aniqliqdagi tarozidan foydalanildi. Morfometrik belgilarni ulchashda shtangen tserkuldan foydalanildi. Baliqlar quyidagi morfometrik kursatkichlari buyicha tahlil qildi.



Bunda L - Umumiy uzunligi, l - Standart uzunligi, Sn - Ko'z oldi mosofasi, E - Kuzning diametri, C - Bosh uzunligi, $Pect$ - Kukrak suzgish qanoti uzunligi, Dsp - Elkaning tikanli suzgish qanoti uzunligi, Dr - Elkaning yumshok suzgish qanoti uzunligi, $1 sp$ - Dum poyaning uzunligi, $1 Asp$ - Anal suzgich qanotining qattiq nurlari uzunligi Baliqlarni ovlashda 25 m uzunlikdagi tortma to'rlardan (volakusha) foydalanildi. Baliqlarning tana uzunligi (L) – to'g'ri chiziqli bo'yicha tumshug'ining uchidan tortib to dum suzgich qanotining oxirigacha bo'lgan masofada o'lchangan. Vazni (Q) grammada berilgan. O'zgaruvchan belgilar o'rtasidagi bog'liqlik xarakterini aniqlash uchun bir faktorli regression tahlil metodi qo'llanildi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Tilapiya (*Oreochromis mossambicus*) balig'i Qoraqalpog'iston akvakulturasida uchun yangi turlardan biri hisoblanadi. Uning issiq suv baliqlari ekanligini hisobga olgan holda faqatgina suniy usulda parvarishlash maqsadga muvofiq dep hisoblanadi. Biologik xususiyatlariga ko'ra tilapiya boshqa baliq turlaridan sezilarli darajada farq qiladi. Jahon akvakulturasida eng ko'p ishlatiladigan tilapiyalar *Oreochromis* jinsiga mansub: Nil tilapiyasi (*O. niloticus*), Mozambik tilapiyasi (*O. mossambicus*), ko'k tilapiya (*O. aureus*), shuningdek, qizil gibrid tilapiya. Ushbu turga mansub tilapiyada uvildirliqlarining inkubatsiyasi va lichinkalarning parvarishi urg'ochilarning og'iz bo'shlig'ida sodir bo'ladi. [2]

Tadqiqot jarayonida Taxtaku'pir tumanida termal suv manbayidagi xavuzda, Xujayli tumanida suniy suv havzasida, va Nukus shahrida joylashgan YoSTQda biz o'rgangan tilapiya balig'i chavoqlari 17,6-28,4 sm uzunlikda va 105-370 g og'irlikdagi namunalardan tashkil topdi (1-jadval).

1-jadval

***Oreochromis mossambicus* balig'ining morfometrik kursatkichlari**

№	Ko'rsatkichlar	2022-yil			2023-yil			2024-yil		
		* n=51	** n=97	*** n= 84	* n=115	**n=120	*** n=145	* n=78	**n=112	***n= 99
1	Umumiy og'irligi (Q)	340	310	355	340	335,2	370	130	105	135
2	Standart og'irligi (q)	325	295,6	330,1	323,2	318,9	345	120,1	94,3	125,5
3	Umumiy uzunligi (L)	28,4	25,6	28,4	28,4	26,4	29,5	19,5	17,6	19,5
4	Standart uzunligi (l)	23,1	21,2	23,6	23,1	21,9	24,5	16,9	15	16,9
5	Ko'z oldi mosofa (Sn)	2,7	3,1	2,7	2,7	2,2	2,9	2	2,1	2,5
6	Kuzning diametri (E)	1,1	1,2	1,2	1,1	0,9	1	0,9	1	1
7	Bosh uzunligi (C)	7,7	7,6	8	7,6	6,9	7,8	6,1	5,2	5,7
8	Kukrak suzgish uzunligi (Pect)	8	7,8	8,2	8	6,9	7,9	6,1	5,2	5,7
9	Elkaning tikanli suzgish uzunligi (Dsp)	3,2	4,8	2,2	3,2	3,3	3,1	3,1	2,9	2,7
10	Elkaning yumshok suzgish uzunligi (Dr)	3,9	5,1	3,8	3,9	3,6	4,6	3,4	3,3	3
11	Dum poyaning uzunligi (1sp)	2	2,5	1,9	2	2,2	2	2	2,1	2,5
12	Anal suzgish qanotining qattiq yoylari uzunligi (Asp)	4,5	2,7	5,8	4,5	3	5,9	1,2	1,6	1,6

Ízoh:

* Xujayli tumani suniy suv havzasi

** Nukush Shahri YoSTQ

*** Taxtakupir tumanida joylashgan geotermal suv manbasidagi havuz

Tilapiya o'sishning yuqori plastigliligi bilan ajralib turadi. Bir xil turdagi baliqlarning o'sish tezligi va yakuniy o'lchamlari o'sish sharoitlariga (suv harorati, suvning kattaligi va chuqurligi, uning o'sishi va ozuqa bazasi, gidrokimyoviy rejim, ichthyofauna tarkibi) qarab keskin o'zgarib turadi.

Oreochromis avlodining tilapiya baliqlari 4-7 oyligida jinsiy voyaga etadi. Suv harorati qanchalik baland bo'lsa va ushlab turish sharoitlari yaxshi bo'lsa, jinsiy etuklik shunchalik tez sodir bo'ladi. Tilapiyaning reproduktiv fazilatlariga bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, baliq o'sishi, uning massasi va hajmi oshishi bilan mehnat unumdorligi ham oshadi. Natijada, yil davomida olingan ikra umumiy miqdori ishlab chiqaruvchilarning ikkinchi yilida maksimal darajaga etadi va keyin uch yoshida sezilarli darajada kamayadi. [4]

Shuningdek, tilapiya baliq'i tana uzunligi va vazni o'rtasida ham o'zaro kuchli bog'liqlik mavjudligi aniqlandi.

Tilapiya keng moslashish qobiliyatlari bilan ajralib turadi. Ular toza va sho'r suvda yaxshi o'sadi va osongina ko'payadi, kislorod etishmovchiligiga va suvdagi organik moddalarning ko'payishiga chidamli, belgilangan ozuqalar uchun samarali haq to'laydi, bu ularni muayyan sharoitlarda (yuqori ekish zichligi, doimiy suv almashinuvi, stressli gidrokimyoviy rejim) muvaffaqiyatli etishtirishga imkon beradi.

Xulosalar. Shunday qilib, o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Qoraqalpog'iston sharoitida 3 ta obektda tilapiya baliqlarining tana uzunligi va vazn ko'rsatkichlari tavsiflandi hamda belgilar o'rtasidagi bog'liqlik xarakteri to'g'risidagi ma'lumotlar olindi. Obektlarda baliqlarning tana uzunligi va vazni o'rtasida olingan tajribada mamlakatimizda ulardan foydalanish samaradorligini oshirishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. PF 2017 yil 1 maydagi PQ-2939-sonli qarori
2. Привезенцев Ю.А., Бородецкая О. И., Плиева Т. Х. Методические рекомендации по воспроизводству и выращиванию тилляпий рода Oreochromis.–М.:МСХ РФ, 2006.
3. [Лав, М. Р. Химическая биология рыб / М. Р. Лав. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 349 с.]
4. Привезенцев Ю.А. Эффективность выращивания тилляпии на технических и естественных теплых водах // Изв. МСХА, 1987, №2. - С. 147-154.
5. Методы исследования пресноводных рыб Пермь 2003 –С 23-25
6. (7. Лакин, Г. Ф. Биометрия: учеб. пособие / Г.Ф. Лакин. – Москва: Высшая школа, 1990. – 352 с.)
7. Mamuris Z, Apostolidis AP, Panagiotaki P, Theodorou AJ, Triantaphyllidis
8. Morphological variation between red mullet populations in Greece. J Fish Biol. 1998;52:107-117.
9. Abowei JFN. The Morphology, Abundance, Condition Factor and Length-weight Relationship of *E. fimbriata* (Bowditch 1825) from Nkoro River Niger Delta. Advance Journal of Food Science and Technology. 2009;1(1):51-56.

UO'K 634.8

UZUMNING URUG'SIZ NAVLARINI KURTAK YUKLAMASINI HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

F.K.Jumaniyozov, PhD, k.i.x., BUVITI ning Xorazm ilmiy tajriba stantsiyasi, Urganch

J. K. Xayitov, stajor o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch

F. R. Qabulov, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Maqolada uzumning Kishmish Sagdiana nav variantlarida eng yuqori bitta hosilli noda 120-140 va 220-240 ta kurtak yuklamali tok tupida 45,4-45,2 % ni tashkil qildi. Eng kam bitta hosilli novda esa nazorat variantda va 160-180 ta kurtak yuklamali tok tupida 42,3-43,8 % bo'lganligi kuzatildi. Ikkita hosilli novdalarda ham eng ko'p 120-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 26,4 %, va 25,4 % ni 80-120 ta kurtak yuklamali tok tupi tashkil qilishi kuzatildi. Ikkita hosilli novdalarda eng kam hosil tukkan tok tupi kesilmagan nazorat variantda 22,1 % ni ko'rsatdi. Uchta hosilli novdalarni uchrashi juda kam foizni tashkil qildi. Bunda bir va ikki hosilli novdalar kam bo'lishiga qaramasdan 80-100 ta tok tup kurtak yuklamali variantda uchta hosilli novda eng ko'p

bo'lgani ya'ni 6,3 % ni tashkil qildi. Tok tupi kesilmagan variantlarda uchta hosilli novda utuman uchramadi.

Kalit so'zlar: kurtak yuklamasi, hosilli novda, nav, hosildorlik ko'rsatkich, variant.

Аннотация. В статье у сорта винограда Кишмиш Сагдиана самая высокая однопродуктивность узла составила 45,4-45,2% в кусте с нагрузкой 120-140 и 220-240 почек. Установлено, что минимальная одноплодность ветвей составила 42,3-43,8% на контрольном варианте и на кусте винограда с нагрузкой 160-180 почек. Замечено, что большую часть ветвей с двумя урожаями составили 26,4% лоз с нагрузкой 120-140 почек и 25,4% лоз с нагрузкой 80-120 почек. Куст винограда с наименьшей урожайностью в двухплодных ветвях показал в неурезанном контроле 22,1%. Встреча трехплодных ветвей составляла очень небольшой процент. Хотя ветвей с одним и двумя урожаями мало, в варианте с 80-100 лозами количество ветвей с тремя урожаями было больше всего, т.е. 6,3%. В вариантах, где куст винограда не обрезался, трехплодных ветвей вообще не было.

Ключевые слова: почковая нагрузка, продуктивный стебель, сорт, показатель урожайности, вариант.

Abstract. In the article, in Kishmish Sagdiana varieties of grapes, the highest single-yielding node was 45.4-45.2% in a vine bush with a load of 120-140 and 220-240 buds. It was observed that the minimum one-fruited branch was 42.3-43.8% in the control variant and in the grape bush with a load of 160-180 buds. It was observed that 26.4% of vines with a load of 120-140 buds, and 25.4% of vines with a load of 80-120 buds made up the most of the branches with two crops. The vine bush with the lowest yield in two-fruited branches showed 22.1% in the uncut control option. The meeting of three-fruited branches was a very small percentage. Although there are few branches with one and two crops, in the version with 80-100 vines, the number of branches with three crops was the most, i.e. 6.3%. In the variants where the vine bush was not cut, there were no three-bearing branches at all.

Key words: bud load, productive stem, variety, yield index, variant.

Kirish. Respublikamizda bugungi kunda qishloq xo'jaligining iqtisodiyotimizdagi o'rni juda kattadir. Hozirgi kunda agrar tarmoq yalpi ichki mahsulotni to'rtidan bir qismini ishlab chiqarmoqda. Qishloq xo'jalik mahsulotlari valyuta tushumlarini 55 foizdan ortiqrog'ini ta'minlaydigan muhim eksport manbalaridan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Uzumchilik bu – xalqimizning asrlar davomidagi milliy dehqonchilik madaniyati, qadriyati, g'ururi va daromad manbai hisoblanadi. Uzum xalqimizning turmush tarzi va urf-odatlar bilan bevosita bog'lanib ketgan. Har bir ko'chada, xonadonda tok bo'lgan. Xusayni, Toyfi, Rizamat ota, kelinbarmoq va kishmish kabi uzumlarimizning dovrug'i uzoq-uzoqlargacha tanilgan, – deya ta'kidladi. Bugungi kunda yurtimizda fermer xo'jaliklari tomonidan 90 ming gektar maydonda uzum yetishtirilmoqda. Bu tarmoqda 900 ming aholi doimiy va mavsumiy ish bilan band.

Ilmiy tadqiqot uslubi. X.Bo'riev va boshqalarning "Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi"[4], V.F.Moiseychenkoning "Metodika ucheto'v i nablyudeniy v opitax s plodovimi i yagodnimi kulturami"[6], nomli uslubiy ko'rsatmasi, talablari asosida bajarildi. Dala tajribalarida olingan natijalarning statistik tahlili B.A. Dospexov uslubi[8], bo'yicha hisoblangan. Olingan ma'lumotlarning iqtisodiy samaradorligini "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar"[9] bilan aniqlanadi.

Tadqiqot natijalari. Tok navlarining asosiy belgilaridan biri, bu uning hosildorlikni embrional, potensial, haqiqiy hosildorlik kabi xillari hisoblanadi. Tok tupining hosildorlik ko'rsatkichlari shu yilgi pishib yetilgan novdalaridagi qishlovchi kurtaklarda shakllangan to'p gul murtagini miqdori va ularni davridagi holatni aniqlash yo'li bilan belgilanuvchi (biologik hosildorlik), o'simlik organik mahsulotlari massasini ko'rsatuvchi, har bir tok tupi yoki bir gektar maydondagi yetishtirilgan hosilni umumiy miqdori bilan belgilanuvchi (xo'jalik hosildorligi),

shuningdek eng oliy sharoitda qishqi kurtaklarning 100% hosil berish qobiliyatiga ega bo'lgandagina olish mumkin bo'lgan (haqiqiy) hosildorlik ko'rsatkichi muhim ahamiyat kasb etadi.

Bulardan tashqari tok tupi mahsuldorligini aniqlashda uning hosildorlik ko'effitsiyenti va novdalar hosildorligini eng muhim nav belgilaridan hisoblanadi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki urug'siz navlarda hosildorlik ko'rsatkichlari bitta hosilli novdalar ko'proq qismini tashkil qildi. Ikkita hosilli novdalar birmuncha kamroq va uchta hosilli novdalar juda kamligi aniqlandi.

Bunda eng ko'p bitta hosilli novda Qora kishmish nav variantlarida bir-biriga mos ravishda eng yuqori bitta hosilli novda 80-100 va 120-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 49,6-46,4 % ni tashkil qildi. Eng kam bitta hosilli novda esa nazorat variantda va 220-240 ta kurtak yuklamali tok tupida 41,3-41,6 % bo'lganligi kuzatildi.

Ikkita hosilli novdalarda ham eng ko'p 140-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 27,4 %, va 25,6 % ni 80-120 ta kurtak yuklamali tok tupi tashkil qilishi kuzatildi. Ikkita hosilli novdalarda eng kam hosil tukkan tok tupi kesilmagan nazorat varianda 22,3 % ni ko'rsatdi.

Uchta hosilli novdalarni uchrashi juda kam foizni tashkil qildi. Bunda bir va ikki hosilli novdalar kam bo'lishiga qaramasdan 120-140 ta tok tup kurtak yuklamali variantda uchta hosilli novda eng ko'p bo'lgani ya'ni 4,2 % ni tashkil qildi. Tok tupi kesilmagan va 80-120 variantlarda uchta hosilli novda umuman uchramadi.

Jami hosilli novdalarda eng ko'p 120-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 81,2 % kuzatildi. Eng kami esa tok tupi kesilmagan nazorat variantda 65,3 % bo'lgani aniqlandi. Bitta hosilli novdadagi uzum boshlar soni o'rtacha 1,2-1,6 % ni tashkil qildi (1-jadval).

Uzumning Kishmish Sagdiana nav variantlarida eng yuqori bitta hosilli noda 120-140 va 220-240 ta kurtak yuklamali tok tupida 45,4-45,2 % ni tashkil qildi. Eng kam bitta hosilli novda esa nazorat variantda va 160-180 ta kurtak yuklamali tok tupida 42,3-43,8 % bo'lganligi kuzatildi.

1-jadval

Urug'siz uzum navlarning hosilli novdalar ko'rsatkichlari

Variantlar	Hosilli novdalar, % hisobida				Bitta hosilli novdadagi uzum boshlar soni, %
	bitta hosilli	ikkita hosilli	uchta hosilli	jami	
Qora kishmish					
Tok tuplari kesilmagan (nazorat)	43,0	22,3	0	65,3	1,53
Yuklama 80-100 kurtak	46,4	25,6	0	72,0	1,39
Yuklama 120-140 kurtak	49,6	27,4	4,2	81,2	1,23
Yuklama 160-180 kurtak	44,5	23,5	0,8	68,8	1,45
Yuklama 220-240 kurtak	43,2	24,1	1,2	68,5	1,46
Kishmish Sogdiana					
Tok tuplari kesilmagan (nazorat)	42,3	22,1	0	64,4	1,55
Yuklama 80-100 kurtak	41,6	25,4	5,3	72,3	1,38
Yuklama 120-140 kurtak	45,4	26,4	4,5	76,3	1,31
Yuklama 160-180 kurtak	43,8	23,7	0,8	68,3	1,46
Yuklama 220-240 kurtak	45,2	23,1	2,1	70,4	1,42

Ikkita hosilli novdalarda ham eng ko'p 120-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 26,4 %, va 25,4 % ni 80-120 ta kurtak yuklamali tok tupi tashkil qilishi kuzatildi. Ikkita hosilli novdalarda eng kam hosil tukkan tok tupi kesilmagan nazorat variantda 22,1 % ni ko'rsatdi.

Uchta hosilli novdalarni uchrashi juda kam foizni tashkil qildi. Bunda bir va ikki hosilli novdalar kam bo'lishiga qaramasdan 80-100 ta tok tup kurtak yuklamali variantda uchta hosilli novda eng ko'p bo'lgani ya'ni 5,3 % ni tashkil qildi. Tok tupi kesilmagan variantlarda uchta hosilli novda umuman uchramadi.

Jami hosilli novdalarda eng ko'p 120-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 76,3 % kuzatildi. Eng kami esa tok tupi kesilmagan nazorat variantda 64,4 % bo'lgani aniqlandi. Bitta hosilli novdadagi uzum boshlar soni o'rtacha 1,3-1,5 % ni tashkil qildi.

Xulosa. Tok navlarining asosiy belgilaridan biri, bu uning hosildorlikni embrional, potensial, haqiqiy hosildorlik kabi xillari hisoblanadi.

Bunda eng ko'p bitta hosilli novda Qora kishmish nav variantlarida bir-biriga mos ravishda eng

yuqori bitta hosilli noda 80-100 va 120-140 ta kurtak yuklamali tok tupida 49,6-46,4 % ni tashkil qildi. Eng kam bitta hosilli novda esa nazorat variantda va 220-240 ta kurtak yuklamali tok tupida 41,3-41,6 % bo'lganligi kuzatildi.

Uzumning Kishmish Sagdiana nav variantlarida eng yuqori bitta hosilli noda 120-140 va 220-240 ta kurtak yuklamali tok tupida 45,4-45,2 % ni tashkil qildi. Eng kam bitta hosilli novda esa nazorat variantda va 160-180 ta kurtak yuklamali tok tupida 42,3-43,8 % bo'lganligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Agafonov N.V., Smirnov S.K., Salenkov S.N. Osobennosti rosta i plodonosheniya vinograda Kishmish cherniy pri obrabotke rasteniy gibberellovoy kislotoy i tidiazuronom // Izv. TSXA, 1989. – Vip. 2. – S. 109-117.
2. Azimov A.R. O primeneni gibberellina v vinogradarstve severnogo Tadjikistana // Vinogradarstvo i vinodelie SSSR. – M., 1983. – № 2
3. Batukaev A.A. Vliyanie sploshnoy obrabotki rastvorom gibberellina semennykh sortov vinograda v usloviyax Uzbekskoy SSR na rost, plodonoshenie i kachestvo urojaya // M, 1987. –20 s. Dep. vo VNIITEI Agroprom 07.08.87, № 369 VS – 87
4. Buriev X.Ch., Yenileev N.Sh. va b. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. – T., 2014. – 64 b.
5. Lazarevskiy M.A. Metodi botanicheskogo opisaniya i agrobiologicheskogo izucheniya sortov vinograda // Ampelografiya SSSR. – M.: Pishepromizdat, 1946. – T.I. – S. 347-400.
6. Moiseychenko V.F. Metodika ucheto i nablyudeni v opitax s plodovimi i yagodnimi kulturami. – Metodicheskie rekomendatsii. – Kiev, 1967. – S. 21-28.
7. Prostoserdiv N.N. Izuchenie vinograda dlya opredeleniya ego ispolzovaniya. M.: Pishepromizdat, 1963.– 63 s.
8. Dala tajribalarida olingan natijalarning statistik tahlili B.A. Dospexov
9. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar 2016 –2020 yillar uchun (1 –qism). –T.: Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti ilmiy –tadqiqot instituti. 2016.
10. Sulaymonov B.A., Fayziev A.A., Fayziev J.N. Tajriba ma'lumotlarining statistik tahlili. – Toshkent, 2015. – B. 36-85.
11. Temurov Sh. Uzumchilik. – Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» nashriyoti, 2002. – B. 3-11.
12. Fayziev J.N. «O'zbekiston sharoitida uzumning urug'siz navlari hosildorligi va sifatini oshirish texnologiyasini ilmiy asoslash» mavzusi bo'yicha avtoreferat.

UO'K 796

ORGANIZMNI BIOLOGIK JIHATDAN QAYTA TIKLANISH JARAYONIDA OZIQ - OVQAT MODDALARINING O'RNI

M.U.Mamadiyarov, katta o'qituvchi, PhD, O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Toshkent

I.J.Otaboyeva, talaba, O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Toshkent

A.Q.Avazova, talaba, O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda sportchilar organizmini qayta tiklanishida oziq moddalarni ahamiyati o'rganilgan. Jumladan oqsil moddalarning sportchi organizmini jismoniy yuklamadan keyin tiklanish jarayonidagi o'rni bo'yicha ma'lumotlar adabiyotlar asosida va kurashchilar organizmi misolida o'rganilgan. Uglevodlarning organizmni energetik jarayonlaridagi o'rni ham aniqlangan. Vitaminlarni organizmdagi fiziologik jarayonlarni ta'minlashi bo'yicha ham ma'lumotlar keltirilgan. Funktsional faollik vitaminlar faoliyati bilan bog'liqligi aytib o'tilgan. Tiklovchi vositalar va ularni ahamiyati ham adabiyotlar asosida o'rganilgan va tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Tiklanish, oqsil, uglevod, vitamin, mineral element, ergogenli diyeta.

Аннотация. В данном исследовании изучено значение пищевых веществ в восстановлении организма спортсменов. В частности, на основе литературы и на примере организма борцов изучены сведения о роли белков в процессе восстановления организма спортсменов после физических нагрузок. Определена также роль углеводов в энергетических процессах организма. Также представлена информация о физиологическом обеспечении организма витаминами. Функциональная активность связана с активностью витаминов, а также на основе литературы изучено и проанализировано их значение.

Ключевые слова: Восстановление, белок, углеводов, витамин, минеральный элемент, эргогенная диета.

Abstract. *In this study, the importance of nutrients in the recovery of the athletes' organism was studied. In particular, information on the role of proteins in the recovery process of the athlete's body after physical exertion was studied based on the literature and on the example of the body of wrestlers. The role of carbohydrates in the energetic processes of the body was also determined. Information on the physiological supply of vitamins in the body is also provided. Functional activity is related to the activity of vitamins. Restorative agents and their importance are also studied and analyzed based on the literature.*

Key words: *Recovery, protein, carbohydrate, vitamin, mineral element, ergogenic diet.*

Kirish. Tiklanish, deganda organizmning funksional holati o'zgargandan keyin uning fiziologik holatini ishdan oldingi yoki unga yaqin gomeostaz (ichki muhitni saqlash) holatiga qaytishi tushuniladi. Aerob reaksiyalar va assimilyasiya ustun kelishi tiklanish jarayonlarining xarakterli tomonidir[3].

Ma'lumki, ishdan keyingi davrda faqat organizmning sarf qilgan resurslari va shuningdek, uning fiziologik funksiyalari tiklanibgina qolmay balki muhim funksional struktur qayta qurilishlar ham bo'ladi. Shuning uchun tiklanish jarayonlarini bilib hisobga olish mashq mashg'uloti yuklamalariga doimo to'g'ri yordam beradi.

Tadqiqotning maqsadi. Jismoniy mashg'ulotlardan keyin, turli funksional tizimlardagi funksiyalarning susayishi va qayta tiklanishini o'rganish.

Yuklanish natijasida organizmning ichki muhitida kuchli o'zgarishlar sodir bo'ladi, qon reaksiyasi kislotali tomonga suriladi, energetik resurslar kamayadi, termoregulyasiya buziladi, tayanch harakat-tizimi, markaziy nerv sistemasi funksiyalari susayadi. Yurak-qon tomir, nafas tizimlarining faoliyati buziladi. Bularning faoliyatini yaxshilashda tibbiy vositalar yordam beradi.

Buning natijasida charchoqlik holati yo'qoladi, ish qobiliyati oshadi, organizmga keyingi beriladigan yuklanishga moslanishini yengillashtiradi. Organizmni turli sistemalaridagi qayta tiklanishlarni ta'minlashda bir qancha vositalar qo'llaniladi[1,2].

Bunga birinchi navbatda maxsus ovqatlanish, ergogenli diyeta va vitaminlar kiradi. Bundan tashqari o'simliklardan va sun'iy yo'l bilan tayyorlangan farmakologik preparatlar qo'llaniladi.

Ko'pgina tibbiy vositalar organizmga katta ta'sir qiladi. Bu vositalarni noto'g'ri qo'llanilishi, organizm holatiga mos kelmasligi, miqdorining ko'payib ketishi, sportchilarning sog'ligiga ta'sir etishi, uning ish qobiliyatini yomonlashishiga olib keladi. Shuning uchun buni qo'llashda sportchilarning individual holatini, yoshini, jinsini sog'ligini, jismoniy rivojlanishiga, organizmning konkret holatiga, mashg'ulotning yoki musobaqaning bosqichi va xarakterini hisobga olish kerak. Bu vositalar shifokor ko'rsatmasi asosida qo'llaniladi [3,4].

Tadqiqot metodi: Dinamometriya, biokimyoviy tahlil.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Mashg'ulotlar va musobaqalar jarayonida sportchilarni ish qobiliyatini oshirishda, tiklanish jarayonlarni tezlashtirishda va charchash holatlarni oldini olishda ovqatlanishi katta ahamiyatga ega.

Modda almashinuv tufayli o'sish va rivojlanish, morfologik o'zgarishlarni turg'unligini va biologik tizimlarni funksional darajalari ta'minlanadi.

Kurash sport turida katta jismoniy yuklanishlarda oziqa moddalarga ehtiyojligi, qisman oqsil moddalarga va vitaminlarga oshishi kuzatilgan yuklanishlarni kuch va quvvat oshishi bilan energiyani sarflanishi ham oshadi[4,5,6].

Sportchilar va sport ustozlari har xil jismoniy yuklanishga taalluqli energiyasini mos kelishini aniqlashi mumkin.

Qayta tiklash jarayonlarini tezda tiklash maqsadida katta yuklanishlar va musobaqalar davomida ovqatlanish kaloriyasini hisoblab chiqarilgan normativlarga nisbatan 5-10%, suyuqlikni esa 0,5-1 litrdan oshirish lozim. Tiklanish davrida ozuqa bilan oqsil moddalarini iste'mol qilinishiga katta ahamiyat beriladi. Ozuqani oqsil tarkibini 50-60 % go'sht, baliq, jigar, suzma, sut tashkil qiladilar. Ushbu mahsulotlar kurash sport turi bilan shug'ullanuvchilarga berilganda, ular organizmida yuzaga kelgan charchoq, muskullar funksional faolligini ortishi, qonda sut kislotasi miqdorini keskin pasayishi kuzatildi.

Oqsil moddalar tarkibiga kiruvchi aminokislotalar, glyutamin (sut, bug'doyni oqsillari) lipoproteinlar (sut, jigar, mol go'shtli oqsil moddalarni va xolin)mol jigarida, tilda, tuxum sarig'ida, no'xatda qayta tiklanish jarayonini tezlashishini ta'minlashda muhimligi tadqiqotlarda aniqlangan[1,2,3].

Yog' va uglevodlar — tiklash jarayonlarida katta rol o'ynaydilar. Yog' mahsulotlari 20-25% dan oshmasligi lozim va uglevodlarni miqdorini oshirish lozim. Jigar va mushaklarda glikogen zapaslarini oshirishda yuklanishlardan 24-28 soat o'tgandan keyin sportchilarni ozuqa tarkibini uglevodlar bilan boyitilishi lozim. Bular bir sutkali kaloriyasini 60% tashkil etishi kerak. Qayta tiklash davrida uglevodlar tarkibi: 64% kraxmal va 36% oddiy qandlardan iborat bo'lishi kerak. Tiklanishni ta'minlashda oson va yengil so'ruluvchi uglevodlar (masalan asal), ho'l mevalar va sabzavotlar katta yuklanishlar davrida bir sutkalik ratsionini 15- 20% tashkil qilishlari lozim.

Tiklanish jarayonlarini- kalsiy, fosfor, natriy, magniy, temirga boy mineral moddalar tezlashtiradi. Bu moddalar mushaklar, bosh miya, miokardda almashinuv jarayonlarini boshqarishi, fermentlarni va vitaminlarni organizmda o'zlashtirilishi, kislorodni tashuvchi xususiyatlarini, suyak to'qimalarini mustahkamlanishida katta rol o'ynaydi[1,6].

Issiq sharoitda mashq davomida ko'p terlash natijasida tiklanish davrida ozuqa ratsionida osh tuzini miqdorini sutka davomida 5-7 g. ko'paytirish mumkin, mushaklarni tirishishida sportchilarga maxsus tuzli tabletkalarni berish kerak.

Tiklanish davrining boshlanishida organizmda ishqorlik moddalar mineral suvlar, ho'l mevalar va sabzavotlar bilan ta'minlash kerak. Ichaklarni faoliyatini yaxshilashda qatiq, kefir va apelsinlarni ovqatlanish rejimiga kiritish lozim.

Kun davomida 3 — 4 marta ovqatlanish tavsiya etiladi (mashg'ulotlar va musobaqalardan 1,5 — 2 soat o'tgandan keyin). Tiklash muammolarida vitaminlar alohida o'rin egallaydi. Katta yuklanishlarda vitaminlar yetishmovchiligi yuzaga kelishi mumkin. Ayniqsa A vitamin, B guruh vitaminlari va D vitamin sportchilar organizmi uchun muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy sportda kompleksli vitaminli preparatlar qo'llaniladi. Shular qatorida kompleksli preparatlar (uglevodlar mineral tuzlar mikroelementlar va vitaminlar yig'indisi yoki oqsil moddalarni yig'indisi) keng qo'llaniladi[7].

Mushaklarni energetik potensialini oshirishga olib keluvchi ovqatlanish energogen diyetada deb nom olgan. (uglevodlar, oqsil va yog' moddalarni kompozitsiyasini o'zgartirish).

Mushaklarda glikogenni miqdori qanchalik ko'p bo'lsa, jismoniy yuklanish shuncha katta samarali bajariladi. Masalan, oddiy aralash diyetada (KMU) veloergometrdan MPKning 75% tashkil qilingan jadallikda mashq 114 daq. Davomida, uglevod diyetada — 167 daq., oqsil –yog' diyetada atigi 57 daqiqa Davomida to'xtovsiz mashq birinchi hodisada glikogenni miqdori 1,75 g/100 g mushakni og'irligiga teng, ikkinchisida — 3,51 /100 g uchinchisida esa atigi 0,63 g/100 g ekanligini aniqlashgan.

Xulosa. Oqsil, yog', uglevod, vitaminlarni jismoniy mashg'ulotlardan keyin tiklanish jarayonini tezlashtirish tadqiqotlarda o'rganildi. Sut, jigar, mol go'shtli oqsil moddalarni va xolinni jismoniy mashg'ulotlardan keyin sportchilarni ovqat ratsionida ko'paytirish qayta tiklanish va charchoq jarayonlarini bartaraf etishda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- 1.A.P.Laptev,A.A.Minx Fizkultura va sport gigiyenasi.Darslik.Toshkent"O'qituvchi" 1993.342.
- 2.Dubrovskiy V.I.Reabilitatsiya v sporte.Moskva. 1991. 221.
- 3.Rixsiyeva A.A.,To'raxojayev X.X.Sport meditsinasi asoslari.Toshkent .Meditsina .1985.
4. Azimov I.G., Sobitov SH.S. Sport fiziologiyasi.T,D 1993.
5. Azimov I.G., Sobitov Sh.S. Ayrim sport turlarining fiziologik ta'rifi. - T.,1995.
6. Azimov I.G., Xamraqulov A.Q., Sobitov Sh.S. Umumiy va sport fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar:Darslik. - T.,1992.
- 7.P.Nuritdinov E. Odam fiziologiyasi. Darslik.-T./2005.

SECALE CEREALE L. BIR YILLIK NAVLARINING CHEKLANGAN NAMLIK SHAROITIDA TRANSPIRATSIYA JADALLIGI

M. Sh. Maxramova, tayanch doktorant, SamDU qoshidagi Biokimyo insituti, Samarqand
S. X. O'roqov, b.f.d., prof., SamDU qoshidagi Biokimyo insituti, Samarqand

Annotatsiya. O'simliklar hayotida eng muhim jarayonlardan biri transpiratsiya jarayonidir. Transpiratsiya o'simliklar tanasi orqali suvning bug'lanishidir. Bu jarayon asosan o'simliklar bargida sodir bo'ladi. Bir turga mansub o'simliklarda ham bir xil sharoitda barg sathiga qarab bug'lanadigan suvning miqdori har xil bo'ladi. Mazkur maqolada *Secale cereale* L. navlarining mo'tadil va cheklangan namlik sharoitida transpiratsiya jadalligi kabi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: javdar, navlar, qurg'oqchilik, fenologik fazalar, transpiratsiya.

Аннотация. Одним из важнейших процессов в жизни растений является процесс транспирации. Транспирация – это испарение воды через тело растений. Этот процесс происходит преимущественно в листьях растений. Даже у растений одного вида количество испаряемой воды зависит от уровня листа в одних и тех же условиях. В статье представлены данные по скорости транспирации сортов *Secale Cereale* L. в условиях умеренного и ограниченного увлажнения.

Ключевые слова: рожь, сорта, засуха, фенологические фазы, транспирация.

Abstract. One of the most important processes in the life of plants is the process of transpiration. Transpiration is the evaporation of water through the body of plants. This process takes place mainly in the leaves of plants. Even in plants belonging to the same species, the amount of water evaporated depends on the level of the leaf under the same conditions. This article presents data on the transpiration rate of *Secale cereale* L. varieties under moderate and limited moisture conditions.

Key words: rye, varieties, drought, phenological phases, transpiration.

Kirish. Javdar (*Secale cereale* L.) asosan Yevropada ko'p miqdorda ekilib, jahon ishlab chiqarishining qariyb 75% qismi Rossiya, Belarussiya, Polsha, Germaniya va Ukrainada yetishtiriladi. U eng yaxshi qishlash qobiliyatiga ega bo'lib, qurg'oqchilik, tuz yoki alyuminiy stressiga bardoshli hisoblanadi. Ayniqsa non, ozuqa uchun ishlatiladi va qayta tiklanadigan energiya manbai sifatida etanol va biometan ishlab chiqarishga bo'lgan talab ortib bormoqda [1]. Gibril javdar tritikale va bug'doy bilan ham yaxshi tuproqlarda raqobatbardosh bo'lib, Germaniyada ko'plab ekiladi. Javdar Yaqin Sharqda ikkilamchi ekin sifatida rivojlangan [2]. Javdarni yetishtirish an'anaviy ravishda ochiq changlanadigan naslchilik populyatsiyalari bilan amalga oshiriladi, ammo ular asta-sekin geterozis ta'siri tufayli yuqori hosil beradigan gibril navlar bilan almashtiriladi [3] Javdar navlarining qurg'oqchilikka chidamlilik darajasini ko'rsatuvchi eng muhim fiziologik jarayon o'simlik barglarida sodir bo'ladigan transpiratsiya jadalligidir. Boshqa ko'rsatgichlarga nisbatan bu ko'rsatgich to'g'ridan-to'g'ri navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasini xarakterlaydi [4]. O'simliklar hayotida eng muhim jarayonlardan biri transpiratsiya jarayonidir. Transpiratsiya o'simliklar tanasi orqali suvning bug'lanishidir. Bu jarayon asosan o'simliklar bargida sodir bo'ladi [5].

Metodlar. Dala tajribalari javdar navlarining transpiratsiya jadalligi optimal va qurg'oqchil bo'lgan muhitda eng keng tarqalgan va sinalgan uslublar yordamida olib borildi. Tadqiqotlar Samarqand viloyati Jomboy tumanidagi "Ulug' Baraka" fermer xo'jaligida o'tkazildi. Tajribalar davomida quyidagi kuzatishlar, biometrik o'lchovlar va tahlillar olib borildi:

-Fazalar bo'yicha kuzatishlar, biometrik o'lchovlar qishloq xo'jalik ekinlarini nav sinash bo'yicha davlat inspeksiyasining metodi asosida o'tkazildi;

-Transpiratsiya jadalligi tarozida o'lchash usulida aniqlandi, bunda KERN 440-45 N rusumli tarozidan foydalanildi;

-Urug'larni ekish muddati, ekish me'yorlari va boshqa agrotexnologik tadbirlar O'zPITI (2007) uslublari asosida olib borildi;

Tadqiqotimizda kuzgi javdar urug'lari qatorlab (qator oralari 15 sm), tor qatorlab (qator oralari 7,5 sm), ikki tomonlama qatorlar kelishtirilgan usullarda ekildi. Urug'lar o'rtacha 4-5 sm chuqurlikda ekildi. Javdar navlari mo'tadil hamda cheklangan namlik sharoitida o'stirildi.

Tuproq va iqlim sharoitlari. Tajriba o'tkazilgan hududning iqlim sharoiti o'ziga xosligi bilan bilan ajralib turadi. Eng issiq davr-iyul va sovuq - yanvar oylariga to'g'ri keladi. Umuman, iqlim kuchli kontinental xususiyatga ega bo'lib, yozda havo harorati +42+43°C gacha ko'tariladi va qishda -22-23° C gacha pasayishi kuzatiladi. Yozning issiq va quruq kelishi bahorda yog'ingarchilikning ko'pligi, kuzda issiq va sovuq havoning takrorlanib turishi, qishda sovuq bo'lishligi bilan harakterlanadi. Biz olib borgan tajribamizda kuzgi javdar (*S. cereale* L.) ning 3 ta ya'ni „Vaxsh-116“, „Shalola“ va „Savo“ navlaridan foydalanilgan. Bu navlar mo'tadil hamda cheklangan namlik sharoitida o'stirildi.

Natijalar. Biz o'tkazgan tadqiqotlarimizda mo'tadil va cheklangan namlik sharoitida uchala javdar navlarining transpiratsiya jadalligi rivojlanish fazalari bo'yicha aniqlangan bo'lib, bunda olingan natijalar asosida xulosalar keltirib o'tilgan.

1-jadval

Javdarning transpiratsiya jadalligi (g/m²soat) (2023-yil)

Rivojlanish fazalari	Vaxsh-116 (mo'tadil namlik)							
	Aniqlanish muddatlari							
	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Kunlik o'rtacha
Tuplanish	39,3	48,5	55,6	67,8	74,7	65,3	55,7	58,1
Naychalash	48,9	59,6	78,7	91,5	102,3	82,1	74,5	76,8
Boshoqlash	75,4	82,3	95,1	116,8	153,2	122,6	95,5	105,8
Gullash	88,9	110,8	145,5	189,6	223,6	182,8	135,7	153,8
Sut pishish	78,5	91,3	130,1	165,3	198,6	145,7	109,8	131,3
Mum pishish	63,4	78,4	116,5	145,1	172,2	119,2	87,6	111,7
Rivojlanish fazalari	Cheklangan namlik							
	Aniqlanish muddatlari							
	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Kunlik o'rtacha
Tuplanish	33,2	39,5	47,3	52,1	59,8	50,8	41,1	46,3
Naychalash	40,8	48,2	65,3	69,5	88,3	67,2	57,4	62,4
Boshoqlash	62,1	73,4	82,9	91,1	125,2	102,3	82,1	88,1
Gullash	69,2	93,4	130,1	161,6	185,7	150,6	109,3	128,5
Sut pishish	54,9	73,5	107,2	138,2	163,1	115,3	67,2	102,7
Mum pishish	45,1	63,6	95,1	121,3	150,1	106,2	75,1	93,8

Yuqoridagi ma'lumotlarga ko'ra Vaxsh-116 javdar navining transpiratsiya jadalligi mo'tadil namlik sharoitida gullash fazasigacha ortib, keyingi rivojlanish fazalarida kamaygan. Transpiratsiya jadalligi soatlar bo'yicha olinganda eng kam ertalabki soat 6:00 da bo'lib, eng ko'p transpiratsiya jadalligi soat 14:00 da ekanligi aniqlandi. Rivojlanish fazalari bo'yicha transpiratsiya jadalligining eng yuqori bo'lishi gullash fazasiga to'g'ri kelib, eng kam transpiratsiya jadalligi tuplanish fazasida ekanligi o'rganildi. O'simlikning transpiratsiya jadalligi gullash fazasigacha ortib, keyingi rivojlanish fazalariga o'tganda asta-sekinlik bilan kamayib borganligini ko'rishimiz mumkin. Tuplanish fazasida transpiratsiya jadalligi kunlik o'rtacha hisoblanganda 58,1 g ni tashkil qilib, naychalash fazasida 76,8 g bo'lib, tuplanish fazasiga nisbatan 18,7 g ko'p suv bug'latgan. Boshoqlash fazasida kunlik o'rtacha 105,8 g suv bug'langan bo'lsa, gullash fazasida 153,8 g suv bug'langan bo'lib, boshoqlash fazasiga nisbatan 48 g ga ko'pdir. Keyingi rivojlanish fazalarida transpiratsiya jadalligi nisbatan kamayib borgan. Sut pishish fazasida kunlik o'rtacha 131,3 g suv parlangan bo'lsa, mum pishish fazasida esa 111,7 g suv bug'langan bo'lib, sut pishish fazasiga nisbatan ozroq miqdorda ya'ni 19,6 g ga kam suv parlatilgan.

Namlikning cheklanganligi transpiratsiya jadalligini pasayishiga sabab bo'lgan. Lekin bu sharoitda ham transpiratsiyaning eng yuqori bo'lishi 14:00 ga to'g'ri kelib, eng past ertalabki 6:00 da ekanligi qayd etildi. Rivojlanish fazalarida esa transpiratsiyaning nisbatan yuqori bo'lishi gullash fazasida kuzatilib, past ko'rsatkich esa tuplanish fazasida ekanligi aniqlandi. Tuplanish fazasida kunlik o'rtacha transpiratsiya jadalligi 46,3 g bo'lib, naychalash fazasida 62,4 g suv parlangan bo'lib, boshoqlash fazasida 88,1 g, gullash fazasida esa 128,5 g, keyingi rivojlanish fazalarida bu ko'rsatkich nisbatan pasayib 102,7 va 93,8 g ni tashkil etgan. Qurg'oqchilik sharoitidagi o'simliklar hamma

rivojlanish fazalarida mo'tadil namlikka nisbatan o'rtacha 9,7-39,3 g kam suv bug'latishi tajribamiz davomida aniqlandi. Tajribalarimizda Shalola javdar navida ham transpiratsiya jadalligi har ikkala sharoitda ham aniqlangan bo'lib, olingan natijalar quyidagi jadvalda ko'rsatilgan.

2-jadval

Javdarning transpiratsiya jadalligi (g/m²soat) (2023-yil)

Rivojlanish fazalari	Shalola (mo'tadil namlik)							
	Aniqlanish muddatlari							
	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Kunlik o'rtacha
Tuplanish	34,5	41,5	48,3	58,5	67,5	50,7	41,2	48,8
Naychalash	41,2	52,6	68,4	79,5	88,2	69,1	50,8	64,3
Boshqqlash	68,6	76,3	85,6	94,9	125,6	99,4	78,7	89,8
Gullash	76,5	98,6	139,5	178,4	196,9	158,5	110,5	136,9
Sut pishish	61,2	82,3	114,2	143,3	175,6	128,6	70,7	109,4
Mum pishish	50,2	71,4	108,3	139,2	167,3	110,3	79,6	103,7
Rivojlanish fazalari	Cheklangan namlik							
	Aniqlanish muddatlari							
	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Kunlik o'rtacha
Tuplanish	31,2	36,4	41,9	48,8	51,6	45,7	35,6	41,6
Naychalash	37,3	40,2	55,1	60,3	71,5	55,2	40,5	51,4
Boshqqlash	49,4	59,6	67,9	76,7	99,2	81,7	60,2	70,7
Gullash	59,5	78,3	114,1	146,4	166,7	114,5	71,3	107,2
Sut pishish	49,9	66,5	98,1	129,3	155,3	106,4	60,1	95,1
Mum pishish	40,2	58,2	90,2	114,3	142,4	99,3	70,2	87,8

2-jadvaldagi ma'lumotlarga qaraganda Shalola javdar navida ham transpiratsiya jadalligi mo'tadil namlik sharoitida gullash fazasigacha ortib, keyingi rivojlanish fazalarida kamaygan. Bu ko'rsatkich soatlar bo'yicha hisoblanganda eng kam ertalabki soat 6:00 da bo'lib, eng ko'p transpiratsiya jadalligi soat 14:00 da bo'lishi aniqlandi. Yuqoridagi ma'lumotlarda o'simliklarning transpiratsiya jadalligi gullash fazasigacha ortib, keyingi rivojlanish fazalariga o'tganda asta-sekinlik bilan kamayib borganligini ko'rishimiz mumkin. Namlikning cheklanganligi Shalola navida ham transpiratsiya jadalligining pasayishiga sabab bo'lgan. Ammo bu sharoitda ham transpiratsiyaning eng yuqori bo'lishi 14:00 ga to'g'ri kelib, eng past ertalabki 6:00 da ekanligi qayd etildi. Tuplanish fazasida kunlik o'rtacha transpiratsiya jadalligi 41,6 g bo'lib, naychalash fazasida 51,4 g suv parlangan bo'lib, boshqqlash fazasida 70,7 g, gullash fazasida esa 107,2 g, keyingi rivojlanish fazalarida bu ko'rsatkich nisbatan pasayib 95,1 va 87,8 g ni tashkil etgan. Qurg'oqchilik sharoitidagi o'simliklar hamma rivojlanish fazalarida mo'tadil namlikka nisbatan o'rtacha 5,2-15,3 g kam suv bug'latishi tajribamiz davomida aniqlandi. Savo javdar navining transpiratsiya jadalligi ham aniqlangan bo'lib, olingan natijalar quyidagicha:

3-jadval

Javdarning transpiratsiya jadalligi (g/m²soat) (2023-yil)

Rivojlanish fazalari	Savo (mo'tadil namlik)							
	Aniqlanish muddatlari							
	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Kunlik o'rtacha
Tuplanish	41,2	49,1	62,6	74,2	87,6	69,1	57,9	63,1
Naychalash	56,5	71,2	85,7	97,5	116,2	85,9	69,8	83,2
Boshqqlash	79,4	88,3	101,8	123,6	157,6	120,4	97,5	109,8
Gullash	93,8	119,8	162,7	195,6	238,4	190,6	143,8	163,5
Sut pishish	79,6	94,3	141,9	169,2	198,3	150,7	94,6	132,6
Mum pishish	66,5	82,4	119,6	159,2	185,3	135,2	88,6	119,5
Rivojlanish fazalari	Cheklangan namlik							
	Aniqlanish muddatlari							
	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Kunlik o'rtacha
Tuplanish	35,3	38,6	45,3	49,7	64,7	55,4	42,1	47,3
Naychalash	45,1	57,2	73,6	83,5	91,4	75,5	54,6	68,7
Boshqqlash	65,2	76,5	87,8	94,1	119,6	97,6	76,5	88,1
Gullash	77,4	97,4	136,4	167,6	188,5	136,4	93,3	128,1
Sut pishish	62,9	77,6	115,6	153,2	167,8	125,3	72,7	110,7
Mum pishish	52,3	68,4	99,8	132,4	156,3	110,2	78,2	99,6

Tajribalarimiz natijalarida Savo javdar navida ham yuqoridagi Vaxsh-116 va Shalola javdar navlari kabi transpiratsiya jadalligi mo'tadil namlikda cheklangan namlikka nisbatan yuqori bo'lishi, bunda transpiratsiya ikkala muhitda ham gullash fazasida eng yuqori ekanligi aniqlandi. Soatlar kesimida bu ko'rsatkich ertalabki soat 6:00 da eng kam, tushki soat 14:00 da esa yuqori ko'rsatkichda bo'lishi o'rganildi. Bu qonuniyat cheklangan namlik sharoitida ham takrorlandi.

Xulosa. Tadqiqotimizda javdarning uchala navida transpiratsiya jadalligi bir xil kechmasligi ma'lum bo'ldi. Ikkala muhitda ham bu ko'rsatkich Savo javdar navida Vaxsh-116 va Shalola naviga nisbatan yuqori ko'rsatkichda bo'lishi ma'lum bo'ldi. Shalola javdar navida esa transpiratsiya ikkala navga qaraganda past ekanligi aniqlandi. Demak, Shalola javdar navi ikkala navga qaraganda qurg'oqchilikka nisbatan chidamli ekan. Chunki bu nav mo'tadil namlikda ham cheklangan namlikda ham o'z tanasidagi suvni ko'proq saqlab qolgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Akgun, L. and Tosun, M. (2007). Seed set and some cytological characters in different generations of atotraploid perennial rye (*Secale montanum* Gruss). New Zealand Journal of Agricultural Research, 50(3), 339-346.
2. Kottmann, L., Schittenhelm, S., Wittich, K.P., and Wilde P., 2013. Agronomic performance under drought and methods of crop physiology to determine the drought tolerance of winter rye.
3. R.K. Gautam and G.S. Sethi, (2002). Character associations in *Secale cereale* L. introgressed bread wheats under irrigated and water stress conditions. Indian J. Genet., 62(1): 69-70.
4. M.SH.Maxramova, S.X.O'roqov. Changes in certain productivity indicators under the influence of water deficiency and drought of *secale cereale* L. Varieties. E3S Web of Conferences 538, 03024 (2024).
5. Gorelov E.P., Xalilov N., Botirov X. O'simlikshunoslik. Toshkent. «Mehnat». 1990. 64-65 b

UO'K 582(470.44)

TOSHKENT BOTANIKA BOG'IGA INTRODUKSIYA QILINGAN *MESPILUS*

GERMANICA L. TURINI BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

O.I.Muradova, mutaxassis, Toshkent Botanika bog'i, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent Botanika bog'iga introduksiya qilingan *Mespilus germanica* L. turini bioekologik xususiyatlar, moslashuvchanligi, fenologik kuzatuv natijasida olinga ma'lumotlar, qalamchasidan va urug'idan ko'paytirishdan olingan natijalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zi: Toshkent Botanika bog'i, *Mespilus germanica* L. turi, introduksiya, fenologik kuzatuv, qalamcha, urug', ko'paytirish.

Аннотация. В этой статье в Ташкентский Ботанический сад интродуцирован *Mespilus germanica* L. приводятся данные о биоэкологических характеристиках вида, его приспособляемости, данные, полученные в результате фенологического наблюдения результаты размножения черенками и семенами.

Ключевое слово: Ташкентский Ботанический сад, *Mespilus germanica* L. вид, интродукция, фенологическое наблюдение, черенкование, семя, размножение.

Abstract. This article introduces *Mespilus germanica* L. to the Tashkent Botanical Garden. information is provided about the bioecological characteristics of the species, its adaptability, the results obtained from the reproduction of the species from olinga data cuttings and seeds as a result of phenological observation.

Keyword: Tashkent Botanical Garden, *Mespilus germanica* L. type, introduction, phenological observation, pen, seed, reproduction.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Botanika Instituti huzuridagi akad. F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i, 1950-yilda akademik F.N.Rusanov tomonidan asos solingan bo'lib, maydoni 65,34 ga ni tashkil etadi, asosiy qismi Shimoliy Amerika, Yevropa-Qrim-Kavkaz, Uzoq Sharq, Sharqiy Osiyo va Markaziy Osiyo dendrofloralariga ajratilgan. Toshkent Botanika bog'i dunyoning turli mintaqalaridan keltirilgan o'simliklarni mahalliy tuproq iqlim sharoitlariga moslashtirish, tabiiy floramizga mansub o'simliklar genofondini saqlab qolish, ko'kalamzorlashtirish uchun istiqbolli o'simliklarni urug'idan va vegetativ ko'paytirish, dorivor o'simliklar va mamlakatimizda xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan daraxt, buta va o't o'simliklarni

ilmiy jihatdan o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib bormoqda. Shular qatorida Toshkent Botanika bog'iga Rossiya davlatidan olib kelinib, introduksiya qilingan *Mespilus germanica* L. turini bioekologik xususiyatlarini tahlil qilamiz.



1-rasm. *Mespilus germanica* L. turining mevalari

***Mespilus germanica* L. – germaniya mushmulasi** Rosaceae-oilasi, *Mespilus*-turkumi, *germanica* L.- turiga mansub buta yoki past bo'yli daraxt bo'lib Kavkaz, Qrim, janubiy Yevropa va Markaziy Osiyoda uchraydi. [1] Bo'yi 3—6 m, diametri 20 sm ga yetadi. Po'stlog'i qo'ng'ir yoki kul rangda, barglari cho'ziq-ellipssimon, to'q yashil, orqa tomoni xira-yashil rangda. Gullari yirik, oq, diametri 5 sm. Mevasi ko'p, sariq yoki qizg'ish rangda, diametri 5 sm bo'ladi (1-rasm). Bu daraxt soyaga, qurg'oqchilikka va issiqqa chidamli. Unumdor, ohakli yerlarda yaxshi o'sadi. Undan chiroyli yashil to'siq yaratish mumkin. Shu maqsadda mamlakatning janubiy hududlarida ekish tavsiya etiladi. [2]

Ishlatilishi: Bargi po'stlog'i va xom mevalari tarkibida oshlovchi moddalar bor. Mevasi iste'mol qilinadi, tarkibida tishni qamashtiruvchi moddalar bo'lib, ular ichak-oshqozon kasalliklariga foydali ta'sir etadi, ayniqsa oshqozonning yallig'lanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Toshkent Botanika bog'iga *Mespilus germanica* L. turi urug'lari 1956 – yil da Rossiya davlatining Botanika bog'idan olib kelinib, maxsus ko'chatxonalarga ekilgan va 1957-58-yillar davomida mart oyida unib chiqqan. 1960-yilda yosh nihollardan 15 donasini Yevropa-Qrim-Kavkaz ekspozitsiyasiga ko'chirib o'tkazilgan. Lekin hozirgi kunda 15 ta daraxtlardan bir tupi saqlanib qolgan, saqlanib qolgan daraxtning joylashuvi soya, namlik kam bo'lgan joyda, gullash va mevalash ko'rsatgichlari yaxshi, bundan xulosa qilganda *Mespilus germanica* L. turi soyaga chidamli va namlik kam joyda yaxshi o'sadi. 1963-yilda birinchi marta gul hosil qilgan [3].

Toshkent Botanika bog'ida ilmiy tajriba olib borgan olimlarimiz Mavjudov A.A. va Maksimova G.V. larning 1969-yilda kuzatuvlari natijasida *Mespilus germanica* L. turining gullash davri 18-aprelda boshlanib 1-mayda tugagan, gullash davrining davomiyligi esa 13 kunni tashkil etgan. Shu bilan birga daraxtda mevalarning hosil bo'lishini boshlanishi 1-iyunda boshlanib, 8-oktyabrgacha davom etgan, shunda mevalash davrining davomiyligi 130 kunni tashkil etganligi to'g'risida ma'lumotlar keltirib o'tilgan [4].

Toshkent Botanika bog'ida 2023-yilda olib borilgan fenologik kuzatuvlar natijasida *Mespilus germanica* L. turining gullash davri 23-martdan, 27-aprelgacha davom etdi, gullash davrining davomiyligi esa 35 kunni tashkil etdi. Mevalarning hosil bo'lishini boshlanishi esa 22-mayda boshlanib, noyabr oyining oxirlarigacha davom etdi, shunda mevalash davrining davomiyligi 170 kundan ortiq vaqtni tashkil etadi. [5].

Yuqoridagi ma'lumotlarni tahlil qilsak, yillar o'tishi bilan *Mespilus germanica* L. turining gullash va mevalash davrining davomiyligi uzoqroq davom etgan, bu esa mamlakatimizning iqlim sharoitiga moslashuvchanligi yilda-yilga yaxshi bo'lganligini ko'rsatadi, lekin hozirgi kunda bog'ning tarkibida bu turdan bir tup saqlanib qolgan. Kam qolgan turlarni ko'paytirish maqsadida

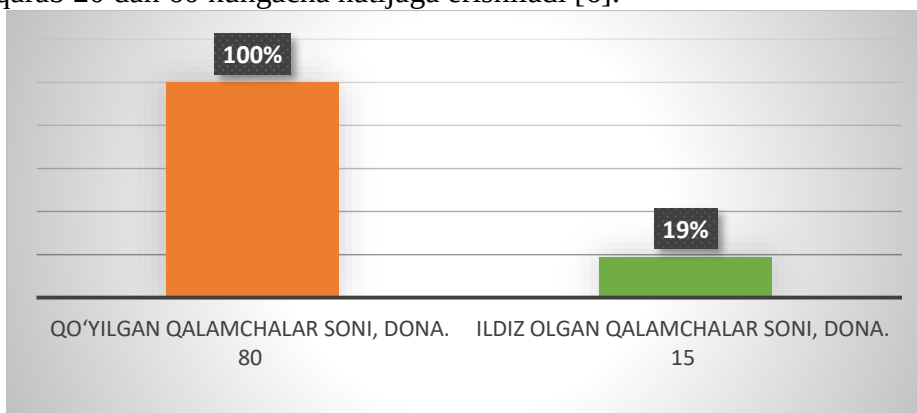
vegetativ va generativ ko'paytirish usullarini qo'llagan holda bahor oyida o'simliklardan olingan qalamchalarni ildizlar rivojlanish ko'rsatkichlarini oshirish uchun 2 xildagi kornevin va epin stimulyatorlardan foydalangan holda o'simliklardan olingan 80 dona qalamchalar issiqxona sharoitida ko'paytirish maqsadida qo'yildi (2-rasm).



2-rasm. *Mespilus germanica* L. qalamchalarining issiqxona sharoitida rivojlanish holati

Kornevin samarali o'sish regulyatori bo'lib, yangi ildizlarning shakllanishini va o'simlikning butun ildiz tizimining rivojlantiradi. Qishloq xo'jaligida ham eng keng tarqalgan, taniqli va muntazam ravishda qo'llaniladigan dori vositalaridan biri.

Kornevindan foydalanishda: Ildiz tizimini namlash uchun ishchi eritmani tayyorlashda, preparatni har bir o'simlik uchun 1 g/litr miqdorida suv bilan idishga soling va 3-5 daqiqa davomida kuchli aralashtirib, ildizga sug'orish uchun yoki o'simlik qalamchalari solib qo'yiladi. Ta'sir qilish darajasi preparatning endogen auksinga parchalanish tezligi bilan belgilanadi va ildiz otish sharoitlariga qarab 20 dan 60 kungacha natijaga erishiladi [6].



3-rasm. Issiqxonaga qo'yilgan qalamchalar soni %

O'simliklardan olingan qalamchalarni ko'paytirishda kornevin stimulyatorlaridan foydalanganimizda, ildiz otishini tezlatish uchun, shuningdek ildizlarini omon qolish darajasini yaxshilash uchun ishlatiladi. Lekin bu usul

Mespilus germanica L. o'simligining qalamchalariga yaxshi ta'sir qilmaganligini natijalardan ko'rish mumkin (3-rasm).

Bunda 80 dona olingan qalamchalarga ildiz olishni jadallashtiruvchi stimulyatorlar bilan ishlov berilgan issiqxonaga qo'yilganda, qalamchalarning rivojlanishi uchun issiqxona harorati 30-33 C° bo'lganda 30 dona qalamchalardan barg chiqargan bo'lsada, ulardan kallus hosil bo'lishi va ildiz tizimi rivojlanishi 15 donasida hosil bo'ldi, qalamchalarning o'sish, rivojlanish vaqtida olib borilgan bir qancha agrotexnik tadbirlar bajarilganligiga qaramasdan bu foiz ko'rsatkichlarda kam natija hisoblanadi. Adabiyotlarda ham vegetativ ko'paytirish bo'yicha ma'lumotlar ko'rsatgichi kam bo'lganligi yozib qoldirilgan.

Adabiyotlarda keltirilgan ko'paytirish usullariga ko'ra *Mespilus germanica* L. urug'lar va vegetativ ravishda ko'paytirish mumkin— urug'lar, qalamchalar, ildiz bachkilari va payvandlash

usullari orqali ko'paytiriladi. Biz qalamchalaridan ko'paytirish usulini sinab ko'rdik va juda kam natijaga erishdik.

Urug'idan ko'paytirishda: ekishdan oldin yangi urug'lar tanlanib ular kuzda oktyabr oyining oxirida – noyabr oyining boshlarida tuproqqa ekildi. Qish paytida ular tabiiy stratifikatsiyalanishni o'taydi va keyingi yilda unib chiqadi [7]. Bizning olib borilgan natijalarimizda esa urug' unuvchanligi ham juda past ko'rsatgichni namoyon qildi. Ko'chatxona bo'limining ma'lumotlariga ko'ra shu vaqtgacha ekib kelinga urug'lardan nihollar unub chiqish ko'rsatkichi juda past yoki unib chiqmagan holatlari bo'lgan, bunga sabab introduksiya qilingan o'simliklar yashash muhiti, sharoiti o'zgarganidan so'ng urug' unuvchanligi ham o'z sifatini yo'qotganligini ko'rishimiz mumkin. *Mespilus germanica* L. turini ko'paytirish maqsadida hozirgi kunda yangi usullaridan biri *In vitro* lobaratoriya sharoitida ko'paytirish usulidan foydalanish tavsiya etildi va bahor oyida hali uyg'onishga ulgurmagan daraxt kurtaklaridan namunalar olinib laboratoriya sharoitiga yuborildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. <https://bigenc.ru/c/mushmula>
2. Qayimov Q. A., Berdiyev E.T. Dendrologiya. T.-2012. b-188-189.
3. Интродукция и акклиматизация растений, вып 9. Ташкент: Фан, 1972. с. 93-99.
4. Шульц Г.Е. Общая фенология. Л.: Наука, 1981. с. 16-17.
5. <https://www.botanichka.ru/article/mushmula-aromatnoe-povidlo-na-vetke/>
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
7. <https://www.google.co.ru/>

UO'K: 57.022.023

EUPHORBIACEAE OILASIGA MANSUB BO'LGAN *EUPHORBIA FRANCHETII* (B.FEDTSCH) POLIFENOLLARINING BIOLOGIK FAOLLI GI

M.A. Mustafakulov, dots., O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali, Biofizika va biokimyo instituti, Toshkent

N.T. Toshbekov, magistrant, O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali, Jizzax

Annotatsiya. Maqolada o'simliklar hujayralarida ko'plab birikmalar mavjud bo'lib, ulardan ba'zilari aminokislotalar, oqsillar va polisaxaridlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi, ko'payishi uchun zaruriy birikmalar qatoriga kiradi. Bunday birikmalar o'simliklarning birlamchi metabolitlari hisoblanadi. Birlamchi metabolitlar bilan bir qatorda, o'simliklar tomonidan ikkinchi darajali birikmalar ham sintezlanib, ular o'simliklarining omon qolishi, himoya sistemasi uchun javobgar hisoblanadi.

Kalit so'zlar: *Euphorbia franchetii*, polifenollar, flavonoidlar, tanninlar, euphorbin-3, kversetin.

Аннотация. В статье растительные клетки содержат множество соединений, среди которых аминокислоты, белки и полисахариды, необходимые для роста, развития и размножения растений. Такие соединения являются первичными метаболитами растений. Помимо первичных метаболитов, растения синтезируют также вторичные соединения, отвечающие за выживание и защитную систему растений.

Ключевые слова: *Euphorbia franchetii*, полифенолы, флавоноиды, дубильные вещества, эуфорбин-3, кверцетин.

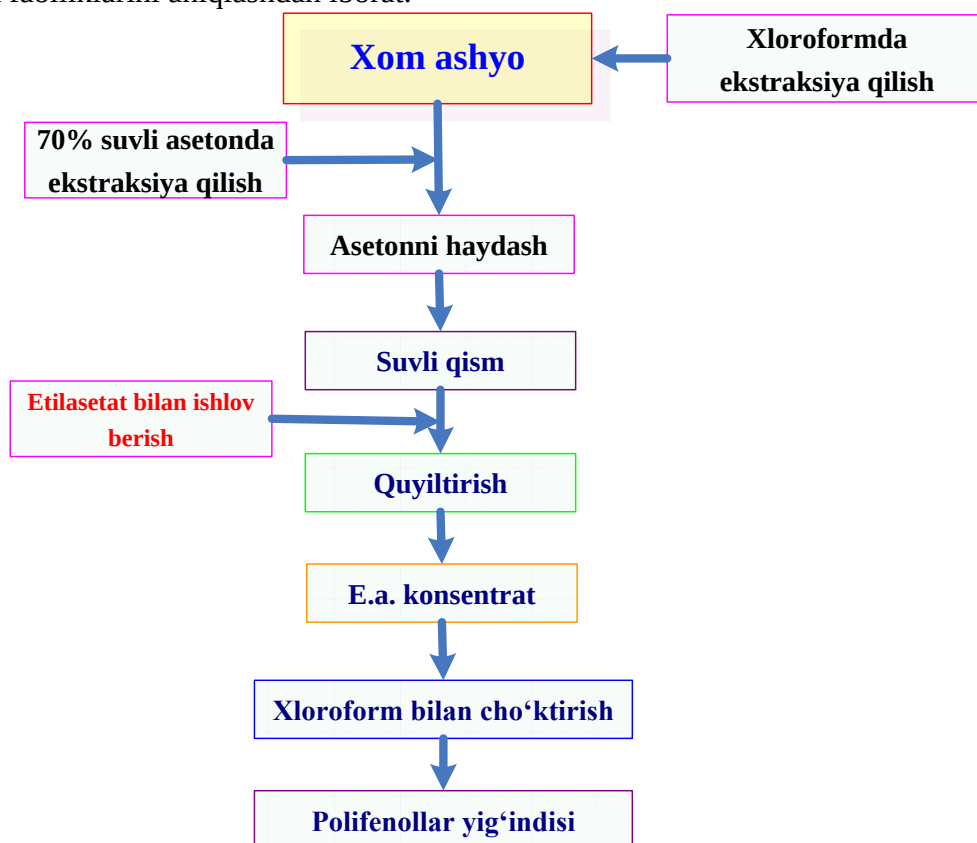
Abstract. In the article, plant cells contain many compounds, including amino acids, proteins and polysaccharides, which are necessary for the growth, development and reproduction of plants. Such compounds are primary metabolites of plants. In addition to primary metabolites, plants also synthesize secondary compounds responsible for the survival and defense system of plants.

Keywords: *Euphorbia franchetii*, polyphenols, flavonoids, tannins, euphorbin-3, quercetin.

Mavzuning dolzarbligi: Dunyoda keng tarqalgan yurak-qon tomir, qandli diabet, onkologik kasalliklar, yallig'lanish jarayonlarining asosiy sababchisi — organizmdagi erkin radikallar miqdorining meyyordan ortib ketishi hisoblanadi. Xalq tabobatida hamda ana'naviy tibbiyotda ana shunday patologik holatlarni oldini olish va davolashda, odatda, o'simliklardan ajratib olingan ikkilamchi metabolitlar, jumladan polifenol tabiatiga ega bo'lgan bioantioksidantlar qo'llanadi. Ular kislorodning faol shakllarini neytrallashi natijasida organizmni oksidlovchi stresslardan himoya qiladi, hujayralarning oksidlanish-qaytarilish xossalarini tartibga solib, organizmni erta qarishiga

to'sqinlik ko'rsatadi. Polifenollar nafaqat oksidlanish jarayonlarini izga solishi, balki antimikrob xossalari tufayli ham ta'sir doirasi keng dori vositalari yaratish imkonini beradi. Shuning uchun biologik faol polifenollarni izlab topish va ular asosida samarali dori vositalarini yaratish katta ahamiyatga ega. Jahonda biologik faol birikmalarga boy bo'lgan o'simlik manbalarini izlab topish hamda kimyoviy tarkibini aniqlashga katta e'tibor qaratilmoqda [8]. Ana shunday o'simliklar qatoriga Euphorbiaceae oilasining katta turkumini tashkil etuvchi Euphorbia kirib, u o'z ichiga 2000 ga yaqin turni oladi. Euphorbia turi o'simliklaridan ko'p sonli ikkilamchi metabolitlar-terpenoid, steroid, flavonoid, tanninlar ajratib olinib, dorivor o'simlik sifatida migren, gonoreya, ichak parazitlari, so'gal va teri kasalliklarini davolashda, shuningdek, o'simlik ekstraktlari isitmani tushirish, og'riq qoldirish, antiproliferativ, sitotoksik hamda bakteriya va viruslarga qarshi samarali vosita sifatida keng qo'llanilmoqda [7]. O'simliklar hujayralarida ko'plab birikmalar mavjud bo'lib, ulardan ba'zilar aminokislotalar, oqsillar va polisaxaridlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi, ko'payishi uchun zaruriy birikmalar qatoriga kiradi. Bunday birikmalar o'simliklarning birlamchi metabolitlari hisoblanadi. Birlamchi metabolitlar bilan bir qatorda, o'simliklar tomonidan ikkinchi darajali birikmalar ham sintezlanib, ular o'simliklarining omon qolishi, himoya sistemasi uchun javobgar hisoblanadi. Bu birikmalar tanninlar, flavonoidlar, alkaloidlar, fenol kislotalari va terpenlar bo'lib, ular o'simliklarning asosiy ikkilamchi metabolitlari sinfiga kiradi [3]. Garchi ushbu birikmalar o'simlikda ma'lum bir vazifani bajarmasada, o'simliklarni tashqi ta'sirlardan, ultrabinafsha nurlardan himoya qilishda ularning ahamiyati katta [2].

Mavzuning maqsadi: *Euphorbia franchetii* (B.Fedtsch) o'simligining polifenollari tarkibini va biologik faolliklarini aniqlashdan iborat.



1-rasm. *E. franchetii* (B.Fedtsch) o'simligi xom ashyosidan polifenollar yig'indisini ajratib olish

Material va metodlar: O'simliklarning kimyoviy tarkibini har tomonlama chuqur o'rganish maqsadida ularni alohida komponentlarga ajratish, tuzilishini fizik-kimyoviy tahlil qilish, biologik faolliklarini aniqlash va ular asosida keng ta'sir ko'rsatish doirasiga ega bo'lgan samarali dori vositalarini yaratish hozirgi kundagi dolzarb vazifalardan biridir. *E. franchetii* (B.Fedtsch) o'simlikni xom ashyosidan quyi haroratda, kam vaqt sarflab, yuqori unum va sifatga ega bo'lgan polifenollar yig'indisi ajratib olishning maqbul usuli izlab topildi [3]. O'simlik xom ashyosidan tabiiy birikmalarning ajralib chiqishi, ya'ni ekstraktiv moddalar unumi ko'p jihatdan ekstraksiyalash jarayoniga bog'liq [4]. Ekstraksiyalash jarayoniga ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida quyidagilar

tanlandi: ekstraksiya moduli (xom ashyo va ekstragent o'rtasidagi nisbat); ekstraksiyalash takroriyliqi; ekstragent tarkibi; ekstraksiya qilish harorati, xom ashyoning maydalanganlik darajasi (1-jadval).

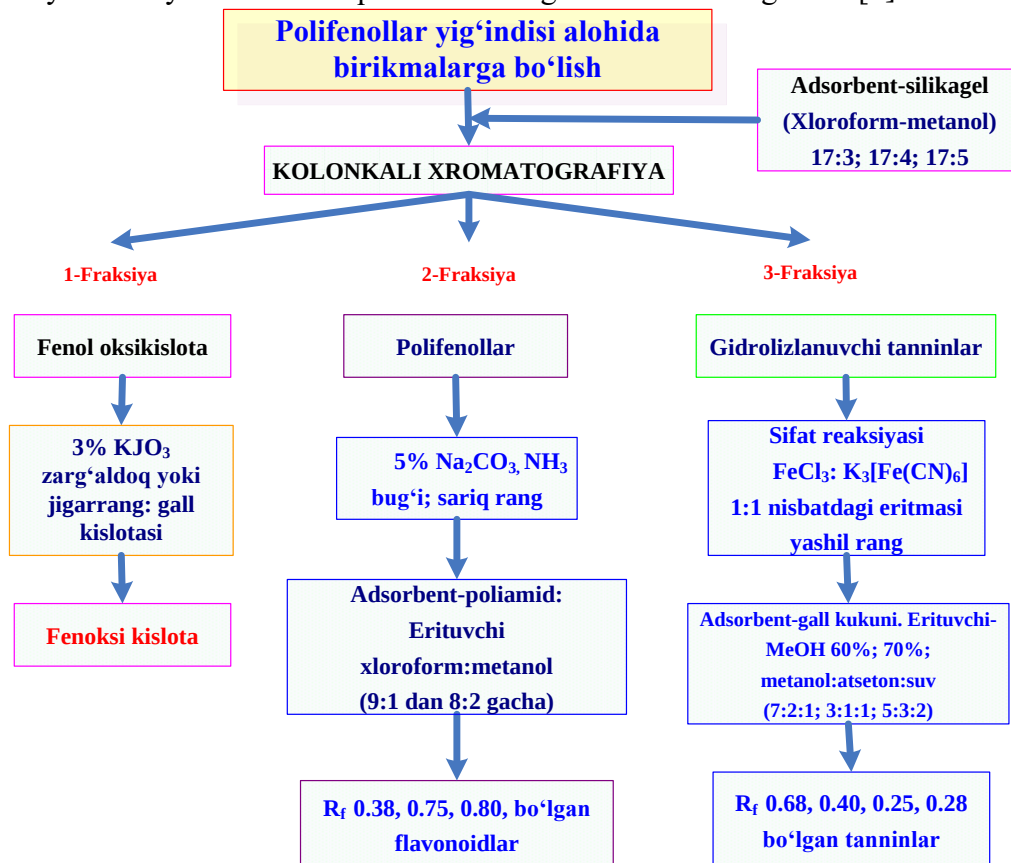
1-jadval.

Polifenollarni ekstraksiyalash jarayoniga ta'sir etuvchi omillar ko'rsatkichi

Omilar	Birligi	O'rganilgan omillari darajasi	Maqbul sharoit
Maydalanganlik darajasi	mm	0,5-1; 1-3; 3-5; 5-7; 8-10	8-10
Ekstragent tarkibi (atseton)	%	50, 60, 70, 80, 90	70
Harorat	°C	25, 35, 45, 55, 65	45
Ekstraksiya takroriyliqi		1, 2, 3, 4, 5	3
Ekstraksiya vaqti	soat	1, 2, 3, 4, 5	2
Ekstraksiya moduli		1:2, 1:4, 1:6, 1:8, 1:10	1:6

1-jadvalda keltirilgan natijalar asosida o'rganilgan o'simliklardan polifenollar yig'indisini ajratib olishning maqbul usuli sifatida o'simlikning maydalanganlik darajasi 8-10 mm, ekstraksiya harorati 45°C haroratda, 2 soat davomida, 1:6 nisbatda, 70% atsetonda, 3 marotaba takroriylikda ekstraksiya qilib, yuqori unum va sifatga ega bo'lgan polifenollar yig'indisi ajratib olindi.

Quyi haroratlarda polifenollar to'liq ajralib chiqmasligi, yuqori haroratda esa ajralib chiqadigan polifenollar miqdori nisbatan yuqori bo'lsada, ular tarkibidagi moddalarning gidrolizga uchrashi tufayli ularning biologik faolligi pasayib ketishi kuzatildi [4]. Avval ishlab chiqarilgan usul bo'yicha o'simlik xom ashyosidan polifenollar yig'indisini ajratib olindi (1-rasm) [4]. Ajratib olingan polifenollar yig'indisini kolonkali xromatografiya usuli bilan individual birikmalarga bo'lishda mos keluvchi adsorbentlar va erituvchilar sistemasi tanlandi (2-rasm). Individual birikmalarning tuzilishi fizik-kimyoviy usullar yordamida aniqlandi va biologik faolliklari o'rganildi [5].



2-rasm. Polifenollarning yig'indisi alohida ajratib olish

Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, o'simliklarning yer ustki qismida fenol birikmalar miqdori vegetatsiya davriga bog'liq ravishda o'zgarib bordi, ya'ni o'simlik unib chiqish davrida fenol birikmalar kam to'planishi, gullash va meva tugish davriga kelib ular miqdorining ortib borishi, keyinchalik esa ularning yana kamayishi kuzatildi. Yer ostki qismida esa faqatgina vegetatsiya davrining oxiriga kelib fenol birikmalar maksimal miqdorda to'plandi.

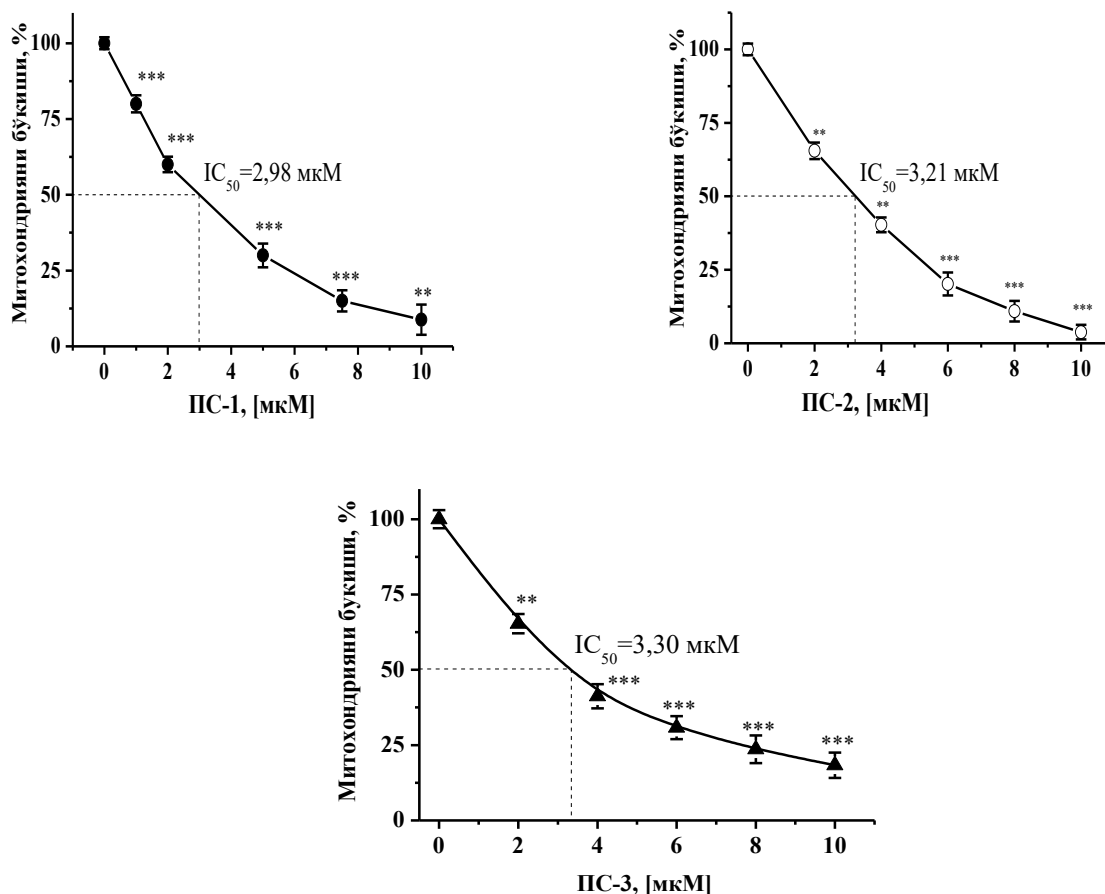
Preparativ usulda o'simliklardagi fenol birikmalar tarkibi tekshirib borilganda, o'simlikda avval birmuncha oddiy birikmalar so'ng tuzilishi murakkab bo'lgan birikmalar hosil bo'lishi kuzatildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi: Avval olib borilgan tadqiqotlarda Euphorbiaceae oilasi vakillaridan ajratib olingan birikmalarning viruslarga qarshi yuqori faollikka ega ekanligi aniqlangan [6-7].

E. franchetii (B.Fedtsch) o'simligidan ajratib olingan yangi moddalarning biologik faolliklari Bioorganik kimyo institutining «Tadqiqotlarning fizik-kimyoviy usullari», Biofizika va biokimyo instituti «Metabolomika» va farmakologiya laboratoriyasi xodimlari tomonidan o'rganilgan. Tadqiqotlar *E. franchetii* (B.Fedtsch) (1-O-galloil-2,3-geksagidroksidifenoil-4,6-valoneil- β -D-glyukoza (PIC-1)), (1,4,6 tri-O-galloil-2,3-valoneil- β -D-glyukoza (PIC-2)) va (1-O-galloil-6-O-bisgalloil-2,4-valoneil- β -D-glyukoza (PIC-3)) o'simliklaridan ajratib olingan yangi polifenol moddalarning kalamush jigari mitoxondriyalarining ba'zi bir funksional parametrlariga (mitoxondrial megag'ovak mPTP, ATFga bog'liq kaliy kanal, antiradikallik/antioksidant xususiyatlari, o'zgaruvchan valentli metall ionlarini passiv o'tkazuvchanligi) ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan [6].

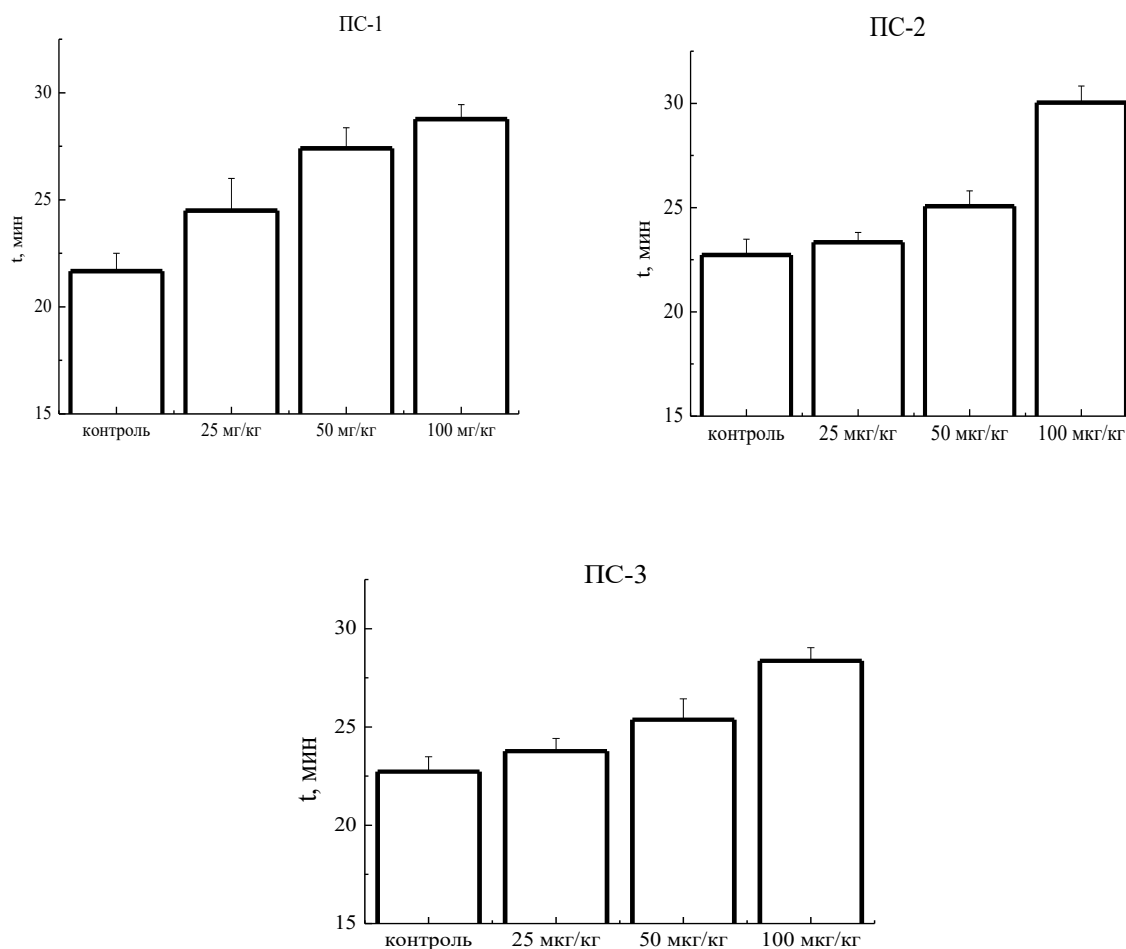
O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, mazkur polifenol moddalar yuqori antioksidant xususiyatga ega bo'lib, 10 mkM konsentratsiyada lipidlarning peroksidli oksidlanish jarayonini to'liq ingibirleydi (2-rasm). Ular dozaga bog'liq ravishda (50-100 mkM) mitoxodriyalardagi megakanalni (mPTP) ingibirleydi va ATF ga bog'liq kaliy kanalini faollashtiradi (50-80 mkM).

Shuningdek, gipoksik gipobarik, normabarik va sitotoksik gipoksiya modellarida polifenol moddalarning antigipoksantlik xususiyatlari o'rganildi. Normabarik gipoksiya modelida (yopiq kamera) PIC-1 va PIC-3 50 mg/kg, PIC-2 100 mg/kg dozada antigipoksik ta'sirni namoyon qilishi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. PIC-1, PIC-2, PIC-3 larning Fe^{2+} /askorbat bilan chaqirilgan lipidlarning peroksidli oksidlanish jarayoniga ta'siri (antioksidantlik xususiyatlari)

Natriy nitridning mutloq o'lim dozasi (teri ostiga 400 mg/kg) bilan chaqirilgan sitotoksik gipoksiya modelida preparatlar eritmasi hayvonlarga og'iz orqali 0,05 va 0,1 g/kg (1,0 va 2,0 ml) dozalarda, gipoksiyani chaqirilishidan 1 soat avval kiritildi. Nazorat sifatida suv olindi. 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, tajriba boshlanganidan 1 soat o'tib nazorat guruhidagi hayvonlarning yashash davomiyligi $19,0 \pm 2,3$ minutni tashkil qilgan bo'lsa, ПС-1 0,05 va 0,1 g/kg dozalarda $25,3 \pm 4,5$ va $21,3 \pm 3,6$ minutga uzaytirib, antigipoksik samara mos ravishda 33 va 12,1% ni tashkil qilgan. Xuddi shu konsentratsiyalarda ПС-2 $20 \pm 2,0$ va $27 \pm 3,5$ minutga, ПС-3 $20,3 \pm 2,1$ va $26 \pm 2,4$ minutga uzaytirgan va ularning antigipoksik samarasi mos ravishda 5,3, 42,1% hamda 6,8 va 36,8% ni tashkil qilgan [7]. Shunday qilib, tekshirilgan polifenollar kuchli antigipoksik faollikni namoyon qilgan. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, ПС-1 dozaga bog'liq ravishda antigipoksik faollikni namoyon qilib, 0,05 mg/kg konsentratsiyada 33,0% faollikni ko'rsatgan, yuqori konsentratsiyada esa faollik kamaygan. ПС-2 va ПС-3 larda esa antigipoksik faollik dozaga bog'liq xolda ortib borgan.



4-pasm. Normobarik gipoksiya modelida preparatlar ta'sirida hayvonlarning yashash davomiyligi (min.)

2-jadval

Polifenollarning sitotoksik gipoksiya modelidagi antigipoksik faolligi (M(m; n=10))

Preparat	Doza mg/kg	Tadqiqot vaqti, soat	Yashash davomiyligi, minut	Antigipoksik samara, %
Nazorat	0,1	1	19,0±2,3	-
ПС-1	0,05	1	25,3±4,5	33,0
	0,1	1	21,3±3,6	12,1
ПС-2	0,05	1	20±2,0	5,3
	0,1	1	27±3,5	42,1
ПС-3	0,05	1	20,3±2,1	6,8
	0,1	1	26±2,4	36,8

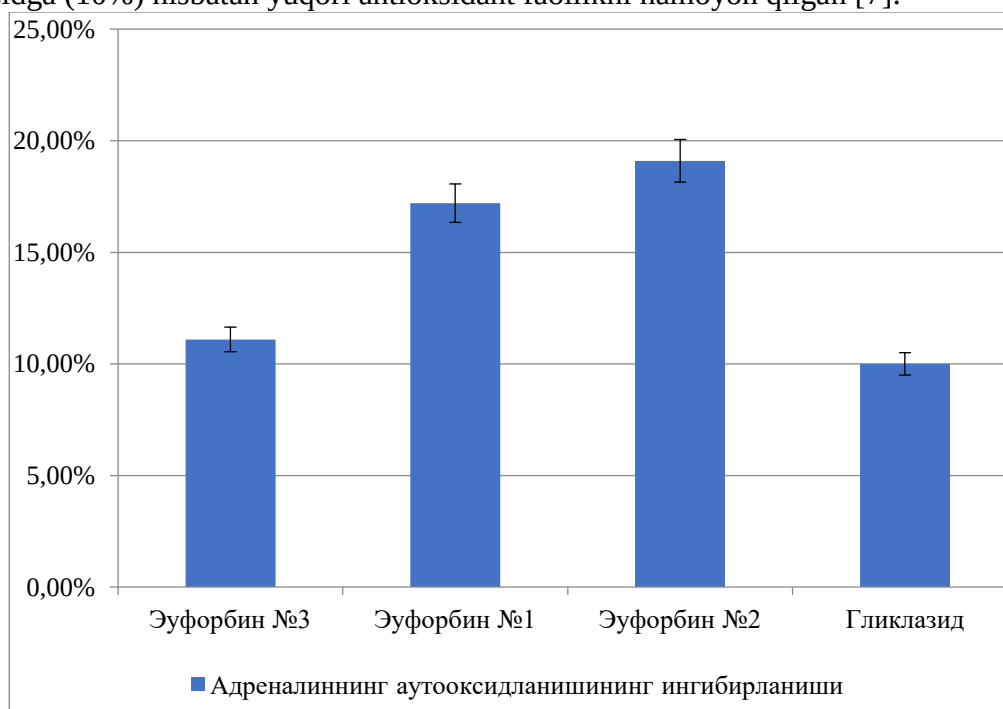
Polifenollarning o'tkir zaharliligi (sichqonlarda og'iz orqali) o'rganilganda ПС-1 (LD_{50} 3550 mg/kg) va ПС-2 (LD_{50} 3250 mg/kg) IV sinf kam zaharli moddalar, ПС-3 ($LD_{50} \geq 8000$ mg/kg) esa V sinf zaharli bo'lmagan moddalar qatoriga kirishi ma'lum bo'lgan (3-jadval).

3-jadval

ПС-1, ПС-2 va ПС-3 moddalarning o'tkir zaharliligi

Preparat	Doza, mg/kg	Nobud bo'lgan hayvonlar soni/guruhdagi hayvonlar soni	LD ₅₀ mg/kg
ПС-1	2500	0/6	3550
	320	2/6	
	4000	4/6	
	5000	6/6	
ПС-2	1600	0/6	3250
	2500	0/6	
	3200	4/6	
	4000	6/6	
ПС-3	4000	0/6	≥ 8000
	5000	0/6	
	6000	0/6	
	8000	0/6	

Shuningdek, «Metabolomika» laboratoriyasi xodimlari tomonidan in vitro sharoitida adrenalinning autooksidlanish va Fe^{2+} /askorbat bilan indutsirlangan peroksidli oksidlanish modellarida polifenollar — ПС-1, ПС-2, ПС-3 va klinik amaliyotda qand miqdorini tushiruvchi preparat- gliklazidning antioksidant faolliklari o'zaro taqqoslab o'rganilgan (4-rasm). Tadqiqot natijalari shundan dalolat berdiki, ПС-1 (18,8%), ПС-2 (21,5%) va ПС-3 (11,4%) birikmalari gliklazidga (10%) nisbatan yuqori antioksidant faollikni namoyon qilgan [7].



5-rasm. in vitro sharoitida polifenollar ta'sirida adrenalinning autooksidlanish jarayonining ingibirlanishi

Tanninlarning nuklein kislotalar, oqsillar va ayniqsa fermentlar bilan birikish reaksiyalari katta biologik ahamiyatga egadir. Polifenol birikmalarning DNK va RNK bilan o'zaro ta'sirlari asosida ularning mutagen, antimitotoksik, kanserogen va viruslarga qarshi faolliklarining molekulyar mexanizmi yotadi. *Euphorbia* o'simliklaridan ajratib olingan polifenollarning biologik faolliklarini aniqlash bo'yicha Belostok Universiteti biofizika kafedrasida olimlari tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan. Natijada, o'simliklardan ajratib olingan polifenollar oksidativ stressning turli modellarida yuqori antioksidant faollikni namoyon qilgan va *S.aureus* bakteriyalari keltirib chiqargan eritrotsitlarning gemolizini gemolitik toksin strukturasi modifikatsiyalash orqali ingibirlagan. α -sinuklein asosiy neyron oqsili hisoblanib, uning agregatsiyaga uchrashi natijasida hosil bo'lgan

toksinlar Parkinson kasalligini keltirib chiqaruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar davomida turli molekulyar strukturaga ega bo'lgan tanninlar α -sinuklein bilan birikib, ularning agregatsiyaga uchrashini oldini olgan. Shuningdek, ilk bor tarkibida valoneil guruhi tutgan ellagotanninlar — 1-O-galloil-2,3-geksagidroksidifenoil-4,6-valoneil- β -D-глюкоза (Т 1), 1,4,6 три-О-галлоил-2,3-валонеил- β -D-глюкоза (Т 2) va 1-O-галлоил-6-O-бисгаллоил-2,4-валонеил- β -D-глюкозаларнинг (Т 3) qon zardobi albumini bilan o'zaro ta'sirlashish mexanizmlari ham o'rganilgan. Olib borilgan tadqiqotlar shundan dalolat berdiki, tekshirilgan barcha taninlar strukturasi bog'liq ravishda albumin bilan komplekslar hosil qilib, oqsilning ikkilamchi strukturasi biroz o'zgartirgan hamda uning fluoressensiya intensivligini susaytirgan (36.4%, 63.6% va 32.6%, mos ravishda Т 1, Т 2 va Т 3). Т 2 boshqa birikmalarga qaraganda oqsil bilan eng mustahkam bog' hosil qilib, oqsil fluoressensiyasini ko'proq ingibirlagan. Bu uning fazoviy tuzilishi bilan bog'liq bo'lib, undagi valoneil guruh glyukozaning 3-xolatda joylashgan OH-guruhida joylashgan va bu xolat unga oqsil makromolekulasi bilan birmuncha qulay bog'lanish imkoniyatini bergan. Tannin bilan oqsil o'rtasidagi bog'lanish, tanninlarning molekulyar strukturasi va ularning oqsilga nisbatan moyillik darajasiga bog'liq bo'lib, tarkibida valoneil guruhi tutgan tanninlar barqaror strukturaga egaligi va kam egiluvchanligi tufayli, gallotanninlar kabi oqsillarga moslashish uchun o'z strukturasi o'zgartirish xossasiga ega emasligi ma'lum bo'lgan [8]. Ushbu ma'lumotlar fluoressensiya, sirkulyar dixroizm va transmission elektron mikroskopiya usullari yordamida o'z tasdig'ini topgan. Polifenollarning biologik faolliklarini tadqiq etish bo'yicha olingan natijalardan shuni xulosa qilish mumkinki, o'rganilgan birikmalar antioksidantlik xususiyati va membranoprotektorlik xossalari tufayli turli patologik holatlarni hamda oqsil makromolekulasi bilan birikishi hisobiga neyrodegenerativ kasalliklarni oldini olish hamda davolash xususiyatiga ega bo'lgan samarali dori vositalarini yaratish imkonini beradi.

Xulosa: Farmakologik tekshiruvlar natijasida ajratib olingan tanninlar zaharlilik darajasining kamligi, biologik faolliklari tekshirilganda esa ular yuqori antioksidant, antigipoksant faolliklarni namoyon qilishi aniqlandi va kelajakda amaliy tibbiyotda antioksidant va antigipoksant dori vositasi sifatida foydalanish mumkinligi tavsiya etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Рахимов Р.Н., Абдулладжанова Н.Г., Мавлянов С.М., Пирниязов А.Ж. Полифенолы эуфорбии франше и эуфорбии Сереющая // Вестник. Каракалпакского Государственного университета им. Бердаха. 2012. № s. С. 20-22.
2. Рахимов Р.Н., Абдулладжанова Н.Г., Мавлянов С.М. Фенольные соединения *Euphorbia canescens* L // Актуальные проблемы развития биоорганической химии. Международная научная конференция 20-21 сентября 2010. Ташкент С. 90.
3. Рахимов Р.Н., Абдулладжанова Н.Г., Мавлянов С.М. *Euphorbia himufusa* ўсимлиги полифеноллари // Ўзбекистонда табиий бирикмалар кимёсининг ривож ва келажаги. Халқаро илмий конференция 18-19 май 2016. Тошкент. Ўз МУ.- Б. 25-26.
4. Rakhimov R., Abdulladjanova N., Mavlyanov S. New tannin isolated from *Euphorbia himufusa* // Scientific Conference of PhD. Students of FAFR and FBFS, SUA in Nitra Proceedings of abstracts 7th November 2017 Nitra, Slovak Republic. — P. 46.
5. Салихов Ш.И., Ким Р.Ю., Мавлянов С.М., Абдулладжанова Н.Г., Земляничина И.В., Алланазарова З.Х. Определение противогриппозной активности препаратов на основе полифенолов растительного сырья // Медицинский журнал Узбекистана. 2007. — №5. -Р. 64-67.
6. Tuychiboyev J. I. et al. Gipotireoz modelida kalamush antioksidant tizimiga e vitamin va kurkuminning korreksiyalovchi tasiri //Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 234-236.
7. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the *Euphorbia* L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – Т. 70.
8. Saatov T. et al. Assessment of hypoglycemic properties of extracts from some medicinal plants in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2022. – Т. 81.

BODOM NAV VA SHAKLLARIDA OQSIL MARKERLARGA ASOSLANGAN HOLDA QURG'OQCHILIKKA CHIDAMLILIK XUSUSIYATINI GENETIK BAHOLASH

J.M.Namozov, o'qituvchi, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Ya.X.Yuldashov, prof., Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Janubiy-G'arbiy Hisor tog' tizmasi sharoitida o'sayotgan oddiy bodom (*Amygdalus communis* L.)ning 13 ta nav va shakllarini qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatini markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) – usulida tadqiq qilinayotgan belgilarni ularga genetik bog'langan DNK markerlar yordamida tahlil qilingan va baholangan. Tajribada Buxoro bodomi turi standart sifatida olindi, elektrofarrez gelda bodom yong'og'i mag'zidagi zaxira oqsillar qutublar tomon harakatlanib yengillari tezroq uzoq masofaga harakat qildi, yiriklari molekulyar og'irliklari sababli nisbatan qisqa masofani bosib o'tib belbog' hosil qildi. Gelning quyi qismda joylashgan 4-Tish bodom shakli va 8-Qilich nusxa navi bodomlari Buxoro bodomga genetik o'xshash hamda qurg'oqchilikka bardoshli genlarni o'zida saqlashi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Oddiy bodom, nav, shakl, mag'iz, makroelement, mikroelement, yong'oq, oqsil, Seleksiya

Аннотация. В данной статье методом маркерной селекции (ММС) исследованы 13 сортов и форм миндаля обыкновенного (*Amygdalus communis* L.), произрастающих в условиях Юго-Западного Хисарского хребта, - признаки генетически с ними связанные ДНК анализируются и оценины с помощью маркеров. В эксперименте за эталон был взят миндаль бухарский. В электрофорезном геле резервные белки ядра миндаля перемещались к полюсам, легкие перемещались быстрее и на большое расстояние, а крупные - на относительно небольшое расстояние, за счет своей молекулярной массы и образовали пояс. Установлено, что расположенные в нижней части гели форма миндаля 4-Тиш бодом и сорт миндаля 8-Саблевидный генетически сходен с бухарским миндалем и содержит гены засухоустойчивости.

Ключевые слова: Миндаль обыкновенный, сорт, форма, ядро, макроэлемент, микроэлемент, орехи, белок, селекция

Abstract. In this article, 13 varieties and forms of common almond (*Amygdalus communis* L.) growing in the conditions of the South-Western Hisar Range were studied using marker selection (MMS) - the DNA traits genetically associated with them were analyzed and assessed using markers. In the experiment, Bukhara almonds were taken as the standard. In the electrophoresis gel, the reserve proteins of the almond kernel moved to the poles, the light ones moved faster and over a long distance, and the large ones moved over a relatively short distance, due to their molecular weight and formed a belt. It has been established that the almond form 4-Tish Bodom and almond variety 8-Saber-shaped located in the lower part of the gels are genetically similar to Bukhara almonds and contain drought resistance genes.

Key words: Common almond, variety, shape, kernel, macroelement, microelement, nuts, protein, selection

Kirish. Oddiy bodom (*Amygdalus communis* L.) Ra'noguldoshlar (*Rosaceae*) oilasiga mansub daraxt yoki buta hisoblanib. Dunyoda bo'yicha 40 ga yaqin turi ma'lum. Osiyo, Shimoliy hamda Markaziy Amerikada, Yevropaning janubida, Zakavkazda va O'rta Osiyoda keng tarqalgan. O'zbekistonda 4 turi tabiiy holda uchraydi. Ulardan bittasi — oddiy bodom madaniy holda ekiladi, qolganlari yovvoyi holda o'sib rivojlanadi. Oddiy bodom (*Amygdalus communis* L.) tabiatda 4-10 m balandlikkacha o'sadi novdalari qizil-jigarrang, barglari to'plam ko'rinishida, barglari lansetsimon shaklda. Mevalari quruq danak, cho'zinchoq tuxumsimon 3-4 sm uzunlikda. O'rtacha gullagandan so'ng 4-5 oydan keyin pishib etiladi. Bodom ekilgandan so'ng 3-4 yilida hosilga kiradi, 10-12 yoshlarida maksimal hosil beradi. 80-100-yilgacha yashaydi. Ildiz sistemasi chuqur (6 metr gacha) rivojlanadi. Bodom mag'zi o'ziga xos ta'mga ega bo'lib, oziq-ovaqat sanoatida muhim ahamiyatga ega. Bodom mag'zidan yuqori sifatli moy olinadi. Oddiy bodom asosida ko'plab yirik mevali

serhosil, mevalarni sifati, xajmi va shakliga ko'ra bir biridan farqlanuvchi turli navlar yaratilgan. Tog' va tog'oldi mintaqalarda suv eroziyasini oldini olishda qimmatli tur hisoblanib o'rmon melioratsiyasida qadirlandi. O'zbekistonning dengiz sathidan 1000–1200 m gacha bo'lgan tog'li mintaqalarida ko'p ekib o'stiriladi. Shuning uchun ham Respublikamizda bodomzorlar asosan tog' va tog'oldi mintaqalarida tarqalgan. Bu yerlarning tuproq va iqlim sharoitlari bodom o'simligi uchun qulay hisoblanadi. Oddiy bodom dunyo aholisi uchun oziq ovqat sanoatida, xalq tabobatida va rasmiy meditsinada katta ahamiyatga ega [2, 7, 8, 9, 10, 11].

Bodomning yong'oqmevasi jigar va buyrak kasalliklarini davolashda foydalaniladi, bodom mag'zining 100 g tarkibida 600 kkal energiya quvvati mavjudligi, bodom yong'oqmevasining mag'zini iste'mol qilgan inson organizmining immuniteti kuchli bo'lishi meditsinada isbotlangan [3].

Oddiy bodomning yong'oqmevalari bozorgirliigi va iste'mol qilinishi navining va shakllarining sifatiga bog'liq va yuqori sifatli bodom yong'oqlari insonlar tomonidan ko'p iste'mol qilinadi va shu nav va shakllari keng qamrovli ko'paytiriladi. Tabiiyki bu kabi yong'oqmavali daraxtlarni ko'paytirish aholining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirishga katta yordam beradi [4, 5].

Janubiy-g'arbiy Hisor tog' tizmasi sharoitida o'sayotgan bodom (*Amygdalus communis* L) nav va shakllarining mevalarida shakllangan kimyoviy elementlar tarkibini, yong'og'lari mag'izining tarkibidagi moy miqdorini aniqlash bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilishi natijasida bodomning sug'orilmaydigan yerlarda ko'paytirish uchun istiqbolli nav va shakllarini tanlash imkoniyatini beradi. [12, 13]

Bodomning nav va shakllarini qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatini aniqlash va baholash kelajakda suv resurslari tanqis bo'lgan Respublikamizning tog' va tog'oldi xududlarida ularni samarali ko'paytirish imkoniyatini oshiradi.

Tadqiqot obekti va uslublari: Tadqiqot obekti Ra'noguldoshlar oilasiga mansub bo'lgan oddiy bodom (*Amygdalus communis* L.)ning O'zbekiston (UZB) Respublikasini Janubida joylashgan Hisor tog'ining, Janubiy-G'arbiy tizmalaridagi, o'rmon xo'jaliklari, fermer xo'jaliklari, dexqon xo'jaliklari va aholi bog'laridan, tabiiy tarqalgan va madaniy holda ekilgan bodom o'rmonlari va bog'laridan tanlab olingan bodomning nav va shakllaridan yig'ilgan hosilning bodom yong'oqmevasi hisoblanadi.

1-Yovoyi achiq bodom, 2-Yumaloq bodom, 3-Maymanaq, 4-Tish bodom, 5-Oq po'stloq, 6-Kosmicheskiy, 7-Tosh bodom, 8-Qilich nusha, 9-Qamashi-1, 10-Qamashi-2, 11-Langar kabi nav va shakllarining qurg'oqchilikka chidamliligini aniqlash uchun Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining "Fitotron va genom texnologiyalar" laboratoriyasida K.Laemmli [14] usuliga ko'ra elektroforez tahlili o'tkazildi. Morfologik markerlar orqali qurg'oqchilikka bardoshli genlarni o'zida saqlash ko'rsatkichi bo'yicha aniqlandi.

Tadqiqot natijalari: Markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) - o'rganilayotgan belgilarni ularga genetik bog'langan DNK markerlar yordamida seleksiya qilish jarayonidir. Uning afzalliklari shundaki, aniq tanlov, ishchi kuchi va maxsulotlarni tejash, tajriba maydonlari kamaytirish va eng muhimi vaqtni tejash, yangi nav yaratishni tezlashtirishdan iborat. MAS bu ko'pincha "aqlli" seleksiyaning sinonimi sifatida ishlatiladi va u belgilarni markerlar yordamida tanlaganligi uchun tezkor va samarali texnologiya hisoblanadi. Tanlov fenotip asosida emas, balki genotip asosida qilinadi, bu samara va tezlikni oshiradi.

Marker bu - fenotip, sitologik yoki molekulyar texnologiyalar orqali tez aniqlanadigan har qanday genetik element (lokus, allel, DNK sekvensi yoki xromosoma belgisi). Marker bu o'rganilayotgan belgiga genetik birikkan yoki unga yaqin joylashgan nishon (xromosoma/DNKning bir bo'lagi) hisoblanib, u belgi bilan birga keyingi avlodga o'tadi. Marker turlari quyidagilardan iborat:

1. Morfologik markerlar
2. Bioximiyaviy markerlar
3. Sitologik markerlar
4. Molekulyar markerlar (DNK sekvensidagi nukleotidlarning turlicha bo'lishi)

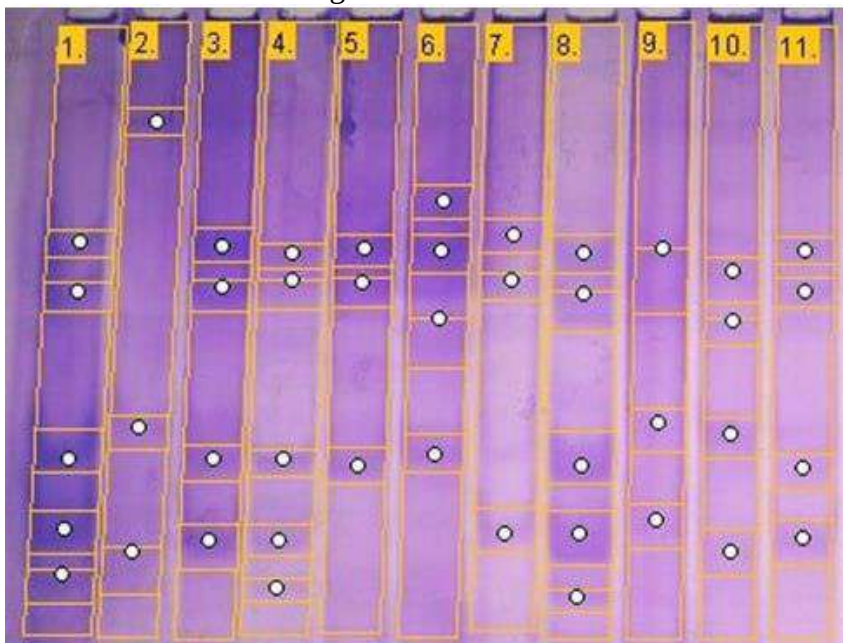
Tadqiqotlarimizda biokimyoviy markerlar asosida bodom nav va shakllari danak mevalarini Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining "Fitotron va genom texnologiyalar"

laboratoriyasida oqsil strukturasi bo'yicha tahlil qilindi. Ma'lumki, DNK ni RNK sintez qiladi, DNK esa oqsilni sintez qiladi. DNK sintez qilgan oqsil genotipda belgilarni saqlaydi.

Tadqiqot usuliga ko'ra, polipeptid zanjirini aniqlash uchun SDS-PAGE 12% (Laemmli, 1970) elektroforez tahlili o'tkazildi. Bodom danaklari mayda qilib chinni hovonchada maydalandi. Har bir hovonchadan chiqqan unning bir grammi 10 ml atseton yordamida yog'sizlantirish jarayoniga 1 soat davomida aralashtirildi. Unda mavjud bo'lgan moyini o'z ichiga olgan atsetonning yuqori uchdan ikki qismi paster pipetkasi yordamida olib tashlandi va pastki uchdan bir qismi eppendorf sentrifugasiga o'tkazildi va 5 daqiqa davomida sentrifugada 6000 aylanish tezligida aylantirildi. Sentrifugalashdan so'ng olingan cho'kmalar eppendorf naychasining o'zida, atsetonni quritish va bug'lantirish uchun gaz chiqarish kamerasida bir kechaga qoldirildi. Massasi 3 yoki 5 mg bo'lgan yog'sizlangan protein ekstraktlari 1 ml namuna buferida (pH 6,84% SDS, 12% glitserin, 2% merkaptotanol va 0,01% Coomassie ko'k G250) eridi va gelga (20 mkl) qo'llanildi.

O'zining belgi xususiyatini buxoro bodomga nisbatan qiyoslandi. O'z navbatida fenotip va genotipga baho berildi, ular o'z navbatida alfa, beta, gammaga ajratildi. Zarrachalarning yiriklari yuqorida, maydalari pastda joylashgan. Uchinchi qismga kelganda belgi xususiyati yuqorilari mayda bo'ladi. Pastki to'plam shu belgi xususiyatlarga javob beradiganlari hisoblanadi.

Bodomning nav va shakllarini bodom yong'og'i mag'zida oqsil markerlarga asoslangan holda qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatini genetik baholash bo'yicha olib borilgan laboratoriya tahlillarining ko'rinishi 1-rasmda tasvirlangan.



Rasm. Bodomning nav va shakllarini bodom yong'og'i mag'zida oqsil markerlarga asoslangan holda qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatini genetik baholash. (1-Buxoro bodom, 2-Yumaloq bodom, 3-Maymanaq, 4-Tish bodom, 5-Oq po'stloq, 6-Kosmicheskij, 7-Tosh bodom, 8-Qilich nusxa, 9-Qamashi-1, 10-Qamashi-2, 11-Langar).

Keltirilgan rasmlardagi ko'rsatkichlarga ko'ra, elektrofarrez gelda bodom mevasidagi zaxira oqsillar qutublar tomon harakatlenganda yengillari tezroq harakatlandi, yiriklari esa nisbatan sust harakatlanib ortda qolib ketdi, yani, oqsillar molekulyar og'irliklari bo'yicha ma'lum bir masofani bosib o'tdi. Shuning evaziga bent, ya'ni belbog' hosil bo'ldi.

, tahlil qilingan materiallar asosidagi rasmda ko'rsatilgan tasvirlarga ko'ra xulosa qilish mumkinki, tahlilga jalb qilingan bodomning 13 ta nav va shakllari orasida oqsillari eng uzoq masofaga harakatlangan 8-Qilich nusxa navi, oqsillari nisbatan uzoq masofaga harakatlangan 4-Tish bodom shakli Buxoro bodomga genetik o'xshash hamda qurg'oqchilikka bardoshli genlarni o'zida saqlashi kuzatildi.

5-Oq po'stloq shakli va 6-Kosmicheskij navi oqsillari qisqa masofani bosib o'tdi, yovoyi achiq bodomga nisbatan qurg'oqchilikka bardoshlilik xususiyati eng past ekanligi aniqlandi. 2-Yumaloq

bodom, 3-Maymanaq, 7-Tosh bodom, 9-Qamashi-1, 10-Qamashi-2 va 11-Langar shakllari esa qurg'oqchilikka o'rtacha bardoshli ekanligi aniqlandi.

Markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) oqsil miqdori nisbatan yengil bo'lib uzoq masofaga harakatlanishi, qurg'oqchilikka bardoshlilik bo'yicha ajratib olish imkoniyatini berdi. Bu esa tahlilga jalb qilingan nav va shakllardan qurg'oqchilikka bardoshli bo'lganlarini suv tanqis bo'lgan mintaqalarda ko'paytirishga tavsiya beriladi, shuningdek bodom o'simligining seleksiyasida ulardan navlarining qurg'oqchilikka bardoshli belgilarni yaxshilashda boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish imkoniyatini beradi.

Xulosa:

1. Laboratoriya sharoitida markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) usulini qo'llab oqsil miqdorining nisbatan yengil bo'lib uzoq masofaga harakatlanish ko'rsatkichi bodom nav va shakllarini qurg'oqchilikka bardoshlilikini aniqlash imkoniyatini beradi.

2. Laboratoriya tahlillari natajalariga asosan O'zbekiston (UZB) Respublikasini Janubida joylashgan Hisor tog'ining, Janubiy-G'arbiy tizmalaridagi, o'rmon xo'jaliklari, fermer xo'jaliklari, dexqon xo'jaliklari va aholi bog'laridan, tabiiy tarqalgan va madaniy holda ekilgan bodom o'rmonlari va bog'laridan tahlilga jalb qilingan bodomning Yumaloq bodom, Maymanaq, Tish bodom, Oq po'stloq, Kosmicheskiy, Tosh bodom, Qilich nusxa, Qamashi-1, Qamashi-2, Langar kabi nav va shakllarining qurg'oqchilikka chidamliligini ko'rsatkichlari bir-birlaridan farqlanishlari kuzatildi.

3. Markerlar orqali tahlillar natijasiga ko'ra geldagi oqsillari eng uzoq masofaga harakatlangan 8-Qilich nusxa navi, oqsillari nisbatan uzoq masofaga harakatlangan 4-Tish bodom shakli qurg'oqchilikka bardoshli genlarni o'zida saqlashi ko'rsatkichi yuqoriligi aniqlandi.

4. Geldagi oqsillari eng qisqa masofani bosib o'tgan bodomning 5-Oq po'stloq shakli va 6-Kosmicheskiy navi qurg'oqchilikka bardoshli genlarni o'zida saqlashi ko'rsatkichi pastligi ma'lum bo'ldi

5. Oqsillarining geldagi harakatlanishi bo'yicha nisbatan o'rtacha masofani bosib o'tgan bodomning 2-Yumaloq bodom, 3-Maymanaq, 7-Tosh bodom, 9-Qamashi-1, 10-Qamashi-2 va 11-Langar shakllari qurg'oqchilikka bardoshli genlarni o'zida saqlashi o'rtacha ko'rsatkichni berdi.

6. Laboratoriya tahlillari natajalariga asosan qurg'oqchilikka bardoshli deb topilgan Qilich nusxa navi va Tish bodom shaklini suv tanqis bo'lgan mintaqalarda ko'paytirishga shuningdek bodom o'simligining seleksiyasida ulardan navlarining qurg'oqchilikka bardoshli belgilarni yaxshilashda boshlang'ich ashyo sifatida foydalanishga tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Y.X.Yuldashov, J.M.Namozov. Oddiy bodom–prunus amygdalus batsch ning bioekologik xususiyatlari. GulDU, axborotnoma. №3. 2022. 25-35 b. URL: http://res.guldu.uz/guldu/13-11-22/0GulDU=axborotnoma_2022_3.pdf

2. J.M.Namozov., Y.X.Yuldashov. Oddiy bodom–prunus amygdalus batschni yetishtirish agrotexnologiyasi asoslari. Science and innovation, (Special Issue), 2022. 55-65 b. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7191263>

3. J.M.Namozov. "Oddiy shirin bodom (*Amygdalus communis* L.) ning oziq-ovqat va dunyo bozoridagi ahamiyati". Yangi O'zbekistonda Tabiiy va Ijtimoiy-gumanitar fanlar respublika ilmiy amaliy konferensiyasi 1.3 16-18 b. 2023:

4. Namozov J., Yuldashov Y. Study on morphological parameters of the sweet almond nut (*Amygdalus communis* l.) //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 434. – C. 03030. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343403030>.

5. J.M.Namozov. Oddiy shirin bodom (*Amygdalus communis* L.) ning o'rmon meliorasiyasidagi tutgan o'rni. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari respublika ilmiy amaliy konferensiyasi. 188-193 b. avgust 2023.

6. M.Bingöl, G.Yentür, B.Er, A.B.Öktem. Determination of some heavy metal levels in soft drinks from Turkey using ICP/OES method. Czech journal of food sciences, 28(3), 213-216. (2010).

7. Y.X. Yuldashov., J.M. Namozov. Technology of construction and care of almond gardens on lands with nsufficient water resources inuzbekistan // ACADEMICIA. Vol. 10, Issue 12, December 2020. URL: <http://dx.doi.org/10.5958/2249-7137.2020.01840.6>

8. Аблаев С.М., Юлдашов Я.Х., Эшанкулов Б.И. Лесные культуры основных древесных и кустарниковых лесных пород Узбекистана//Учебное пособие. – 2009. . URL: http://www.agrowebcee.net/fileadmin/content/aw-uzbekistan/files/library/Lesne_kultury.pdf

9. Аблаев С.М., Юлдашов Я.Х. Маданий ўрмонлар – 2008.

10. Юлдашов Я.Х. Сроки посадки при создании и выращивании промышленных плантаций миндаля обыкновенного в условиях малообеспеченной равнинно-холмистой богары//Актуальные проблемы современной науки. – 2016. – №. 3. – С.204-206.

11. Yuldashev Y.Kh. Growing crops of amygdalae in the foothill regions of needy bogar Uzbekistan//Аграрлік g'ılımдар сериуaci. – 2015. – С. 92. URL: <http://rmebrk.kz/journals/851/11121.pdf#page=92>
12. Namozov J.M., Yuldashov Y.X. Janubiy-g'arbiy Hisor tog' tizmasi sharoitida o'sayotgan bodom (*Amygdalus communis* L) nav va shakllarining mevalarida shakllangan kimyoviy elementlar tarkibi. Тадқиқот ва инновациялар журналі. № 12 (2023) DOI <http://dx.doi.org/10.56017/2181-4058-2023-12>. 13-19 бетлар.
13. Namozov J.M., Yuldashov Y.X. Oddiy bodom yong'og'ni mag'izining tarkibidagi moy miqdorini aniqlash Тадқиқот ва инновациялар журналі. № 1 (2024) <https://doi.org/10.5281/zenodo.10570930>. 2024-01. 35-41 бетлар.
14. Laemmli U.K. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4 //nature. – 1970. 680–685 pp.

UO'K 581.1

INGICHKA TOLALI G'O'ZA NAVLARI SUV TA'MINOTINING TRANSPIRASIYA JADALLIGIGA TA'SIRI

F.I.Nazarova, o'qituvchi, Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro

A.E.Xolliyev, prof., Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada ingichka tolali g'o'za navlarining har xil darajadagi tuproq namliklari sharoitida barglarda boradigan transpiratsiya jadalligini o'rganish bo'yicha olingan ayrim ma'lumotlar keltirilgan. Tajribalar davomida ingichka tolali Surxon-16, Surxon-18, Termiz-202, Termiz-208 va SP-1607 g'o'za navlarining tuproqdagi namlik darajasi va uning suv ta'minoti bilan bog'liq jihatlari bayon qilingan. O'rganilgan navlar kesimida transpiratsiya jadalligining o'zgarishi navlarning o'sish va rivojlanish bosqichlari va suv ta'minoti hamda biologik xususiyatlariga bog'liq holda har xil bo'lishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: suv ta'minoti, ingichka tolali g'o'za, navlar, namlik darajalari, transpiratsiya, suv rejimi, mahsuldorlik.

Аннотация. В статье представлены некоторые данные по изучению скорости транспирации в листьях тонковолокнистых сортов хлопчатника при разном уровне влажности почвы. В ходе экспериментов описаны аспекты, связанные с уровнем влаги в почве и ее водообеспеченностью тонковолокнистых сортов хлопчатника Сурхан-16, Сурхан-18, Термиз-202, Термиз-208 и СП-1607. Установлено, что изменение скорости транспирации изучаемых сортов различно в зависимости от этапов роста и развития, водообеспеченности и биологических особенностей сортов.

Ключевые слова: водообеспеченность, тонковолокнистый хлопок, сорта, влажность, транспирация, водный режим, продуктивность.

Abstract. The article presents some data on the study of the transpiration rate in the leaves of thin-fiber cotton varieties at different levels of soil moisture. During the experiments, the aspects related to the moisture level in the soil and its water supply of cotton varieties with thin fibers Surkhan-16, Surkhan-18, Termiz-202, Termiz-208 and SP-1607 were described. It was determined that the change in transpiration rate in the section of the studied varieties is different depending on the stages of growth and development, water supply and biological characteristics of the varieties.

Key words: water supply, fine fiber cotton, varieties, moisture levels, transpiration, water regime, productivity.

Kirish. Sug'orish qurg'oqchilik muammosini hal qilishi mumkin; ammo, yer osti suvlari zaxiralari kamaymoqda va sug'orish bilan bog'liq xarajatlari oshmoqda. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari g'o'za va g'alla kabi muhim ekinlarni yetishtirishni ta'minlash uchun ushbu muammolarni hal qilish uchun shoshilinch harakat qilishlari kerak. Qurg'oqchilik dala ekinlarining o'sishi va hosildorligi uchun keng tarqalgan tahdiddir, lekin ekinlar uchun o'sish davrining ma'lum davrlarida suv tanqisligi qayta sug'orilgandan so'ng hosilning barqaror o'sishi va hosildorligini ta'minlashi mumkin. Qaytadan tiklangan suv samaradorligi cheklangan suv resurslaridan samarali foydalanish orqali ekinlarni atrof-muhitning noqulay sharoitlariga moslashishiga yordam beradigan o'zini o'zi boshqarish mexanizmidir [1].

Abiotik stressorlar qishloq xo'jaligi uchun salbiy ta'sir qiluvchi to'siq bo'lib, butun dunyo bo'ylab o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini keskin pasaytiradi. Kelajakda qishloq xo'jaligida

ekinlar hosildorligining kamayishi global isish, suv tanqisligi va ifloslanishning ko'payishi va unumdor yerlarning kamayishi bilan kuchayadi. Qishloq xo'jaligining bugun va kelajakda oldida turgan asosiy muammo — dunyoning ko'plab mintaqalarida yomonlashib borayotgan muhit sharoitida tobora o'sib borayotgan aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirish va boshqalardan iborat. Turli xil abiotik stressorlarga duchor bo'lishni minimallashtirish keng tarqalgan muammo hisoblanadi[2].

Qishloq xo'jaligi sharoitida qurg'oqchilikning yagona ta'rifi yo'q. Qurg'oqchilikni yog'ingarchilikning uzoq davom etishi deb ta'riflash mumkin, natijada tuproq suvi transpiratsiya yoki bug'lanish yo'li bilan tugaydi va u ekinlar ehtiyojlari uchun yetarli emas. Turli o'simlik parametrlari qurg'oqchilikdan kelib chiqqan o'simliklarning javobiga ta'sir qiladi, jumladan qurg'oqchilikning kuchi va davomiyligi, o'simlik genotipi, o'sish sharoitlari va rivojlanish bosqichi bilan bog'liq[3].

Qurg'oqchilik stressi boshqali o'simliklarning yer osti va yer usti to'qimalarida turli morfologik, fiziologik, biokimyoviy va molekulyar o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Barglarning burishishi, og'izchalarning qisman yoki to'liq yopilishi, hujayralar o'sishi va kengayishining sekinlashishi va fotosintetik faollikning pasayishiga olib keladigan ichki CO₂ ning pasayishi qurg'oqchilik davridagi fiziologik o'zgarishlardan ayrimlari hisoblanadi [4].

O'simliklarning o'sish jadalligi tashqi muhitning noqulay omillari ta'sirida keskin o'zgaradi. O'sish jadalligini boshqarishda agrotexnik tadbirlar bilan birgalikda o'simliklarni suv bilan ta'minlash darajasi katta ahamiyatga ega. O'simliklarning o'sish jarayonlariga, ayniqsa, suv tanqisligi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ularning o'sish jadalligi suv tanqisligi darajasi va uning ta'sir kuchi bilan bevosita bog'liq. Bunday stress omillar ta'siriga o'simliklarning javob reaksiyasi bir necha bosqichdan iborat. Ya'ni, o'simliklarning noqulay omillarga javob reaksiyasi– individual reaksiya va restitutsiya (tiklanish) bosqichlaridan iborat. Tuproqda suv yetishmasligi o'sish jarayonlarini sekinlashtirib, hosil sifatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqda suv yetishmasligi o'simliklarning barcha rivojlanish bosqichlariga ta'sir qiladi. Qurg'oqchilikning salbiy ta'siri hatto namlik qaytadan mo'tadil darajaga keltirilgandan keyin ham kuzatiladi. Ko'pgina eksperimental ma'lumotlarga qaraganda, qurg'oqchilikka nisbatan o'simliklarning o'sishi, fotosintezga qaraganda sezgir bo'ladi[5,6].

Tuproq namligining yetishmasligi qurg'oqchil mintaqalarda qishloq xo'jaligi mahsuldorligining asosiy cheklovchi omillaridan biridir. Barglarning fotosintez jarayoni qayta sug'orilgandan so'ng tezda tiklanib, yuqori darajada uzoqroq vaqt saqlanib turishi mumkin. Shu bilan ekinlar hosildorligi va suvdan foydalanish samaradorligini oshiradi. Suv stressi ostida (*Gossypium hirsutum* L.) barglar fotosintezi va ildiz faolligi o'sishining ma'lum bir bosqichida takroriy sug'orishdan so'ng tezda tiklanishi mumkin. Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, hatto barcha rivojlanish bosqichlarida suvning qisqa muddatli stressi ham qurg'oqchilikning ildiz faolligi nuqtai nazaridan salbiy ta'sirini yumshatgan va tomchilatib sug'orishda mahsuldorlikni oshirish uchun fotosintezini qayta sug'orishning kompensatsion ta'sirini kuchaytirgan[7].

Buxoro viloyatida garmisel kuzatiladigan yoz oylarida quyosh qizdirishidan uzoq vaqt o'ta yuqori harorat kuzatiladi va bu atmosfera havosining kunduzi 10-15 % gacha quruqlashuviga sabab bo'ladi. Uzoq yoz davomida atmosfera qurg'oqchiligi sodir bo'ladi. Havo nisbiy namligining juda past darajada bo'lishi, haroratning yanada ortishi oqibatida atmosferada yuqori darajada nam taqchilligini keltirib chiqaradi.

Tadqiqotlar obyekti sifatida g'o'zaning ingichka tolali Surxon-16, Surxon-18, Termiz-202, Termiz-208 va SP-1607 navlaridan foydalanildi. Buxoro viloyatining suv tanqis sharoitlarida ingichka tolali g'o'za navlarining suv rejimini belgilovchi fiziologik ko'rsatkichlardan transpiratsiya jadalligi torzion tarozi usulida aniqlandi. Tajribalar 2020-2023 yillar mobaynida Buxoro viloyati Kogon tumani "Akrombobo nabirasi Gulshoda fermer xo'jaligi" hamda Buxoro tuman "Buxoro bahor obod yerlari" fermer xo'jaligi dalalarida olib borildi. Tajribalar o'tloqi-allyuvial tuproqlardagi namlik darajasi 2 xil variantlarda amalga oshirildi.

Olingan natijalar va uning muhokamasi. Transpiratsiya muhim fiziologik jarayonlardan biri bo'lib, suv tanqis hududlarda o'sadigan o'simliklarning suv almashinuvi va shu asosda suv rejimini o'rganishda muhim hisoblanadi. O'simliklar tomonidan qabul qilingan suvning asosiy qismi

transpiratsiya orqali bug'latiladi. Transpiratsiya jadalligining suv tanqis sharoitida yuqori bo'lishi o'simliklar tanasida suv balansining buzilishiga va suv tanqisligining oshishiga sabab bo'ladi. Natijada o'simliklar tanasida kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar sekinlashib, o'simlik mahsuldorligining pasayishiga olib keladi.

Ma'lumki, o'simliklarni suv bilan ta'minlash faolligi transpiratsiya jadalligi bilan uzviy bog'liq. O'simliklar tomonidan qabul qilingan suvning 1,5-2 foizi ular tomonidan o'zlashtiriladi, qolgan qismi transpiratsiya jarayonida barglar orqali bug'latiladi. O'simliklarda kechadigan transpiratsiya jadalligining qiymati ko'pgina tashqi omillar bilan bog'liq. Bularga havo harorati, havoning nisbiy namlik darajasi, tuproq va iqlim sharoitlari, shamol, quyosh radiatsiyasi, tuproqdagi namlik darajasi, o'simliklarning rivojlanish bosqichlari hamda nav xususiyatlari va boshqalar. Transpiratsiya tufayli faqatgina barg orqali suv bug'lanishi emas, balki uning yordamida suvning adsorbsiyasi hamda suv va unda erigan moddalarning o'simlik bo'ylab harakatlanishi ham ta'minlanadi.

Izlanishlar davomida yuqoridagi ingichka tolali g'o'za navlarida transpiratsiya jadalligini dala tajribalari sharoitida o'rganildi. Bunda tajribalarda ikki xil sug'orish tartibi tashkil qilindi. Birinchi sug'orish tartibida tuproqning to'liq nam sig'imiga nisbatan 65-70- 65, ikkinchisi 50-55-50% darajasida bo'ldi.

Tuproq namlik darajasi 65-70- 65 % bo'lgan sharoitda o'stirilgan g'o'za navlarining transpiratsiya jadalligi 50-55-50% namlikdagi navlarga qaraganda yuqori bo'lganligi qayd etildi. Tuproqning suv tanqisligi sharoitida transpiratsiya jadalligining pasayishi og'izchalarning holati bilan ham bog'liq bo'ladi. O'rganilgan ayrim g'o'za navlarida transpiratsiya jadalligi ertalabdan tushki soatlarga oshib borishi va tushdan keyin kechki soatlarga qadar kamayishi kuzatildi. Ishlanishlarda transpiratsiya jadalligi g'o'zaning nav xususiyatlari bilan bog'liqligi ham aniqlandi.

Tuproq namlik darajasi ikki xil (65-70- 65 va 50-55-50 %) bo'lgan dala tajribalarida barcha g'o'za navlarining transpiratsiyasi uchun sarflangan suv miqdori navlar kesimida har xil darajada o'zgarishi aniqlandi. Barcha o'rganilgan navlar 65-70-65% namlik sharoitida suv tanqis 50-55-50 % namlik variantlariga qaraganda transpiratsiya uchun ko'p miqdorda suv sarflagani aniqlandi. Shuningdek, g'o'za navlarining shonalashdan gullashgacha transpiratsiyaning oshib borishi va ko'saklash bosqichida ushbu ko'rsatkich qiymatining kamayishi kuzatildi.

O'rganilgan barcha g'o'za navlarining transpiratsiya jadalligi havo harorati va tuproqdagi namlik darajasiga bog'liq holda o'zgarib bordi. Lekin, navlarning biologik xususiyatlariga ham bog'liq holda transpiratsiya uchun sarflangan suv miqdori har xil bo'ldi. Tuproq namligi mo'tadil bo'lgan variantlarda barcha rivojlanish (shonalash, gullash, ko'saklash) bosqichlarida eng yuqori transpiratsiya SP-1607 va Termiz-208 navlarida ertalabki soatlarda kuzatildi. Qolgan navlarda bu ko'rsatkich qiymatining tunki soatlarda soatlarda pasayishi qayd etildi.

Ma'lumotlarga qaraganda, transpiratsiya jadalligi va tuproq namlik darajasi o'rtasida uzviy bog'liqlik mavjud bo'lib, bu o'z navbatida ildiz tizimiga suvning kirish tezligini ta'minlaydi. Tuproqda namlikning kamayishi transpiratsiya jadalligining pasayishiga olib keladi. Shuningdek, havo haroratining oshishi ham ushbu jarayonni jadallashtiradi. G'o'zaning transpiratsiya jadalligining qiymati uning ontogenezida har xil bo'ladi. Shuningdek, transpiratsiya jadalligi o'simlikdagi metabolitik va bog'langan suv miqdoriga hamda hujayra protoplazmasining kolloid xossalriga ham bog'liq [8].

O'tkazilgan dala tajribalari sharoitida g'o'zaning SP-1607 va Termiz-208 navlari asosan transpiratsiyani ertalabki soatlarda jadallashtiradi va suv tanqis bo'lgan tushki hamda kechki soatlarga borib u yana jadallashadi. G'o'zaning Termiz-202, Surxon-16, Surxon-18 navlarida yuqoridagi bog'liqlikning teskarisi kuzatildi. Bu asosan navlarning suvni tejab samarali foydalanishiga tegishli xususiyatlaridan biri bo'lishi mumkin.

Xulosalar. G'o'zaning SP-1607 va Termiz-208 navlari tuproqdagi namlik darajasining o'zgarishiga nisbatan chidamli bo'lib, o'zining suv balansini tezda o'zgartirmaydi va natijada ushbu navlarning tuproqdagi suvdan samarali foydalanishi hisobiga umumiy mahsuldorlikni oshirishga imkon beradi. G'o'zada generativ organlar rivojlanish fazalari boshlanishi arafasidan oziqa elementlariga bo'lgan kunlik ehtiyojning ortishi ontogenezda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar,

almashish- qaytarilish reaksiyalari natijasida hosil qilinadigan assimilyatlar tarkibidagi hayotiy zarur murakkab birikmalar tarkibi o'zgarishi aniqlandi. Suv tanqis variantlarda havo-haroratining o'ta yuqori bo'lishi, quruq-issiq shamol esishi suv-ozuqa elementlari taqchilligini keltirib chiqaradi, suv va ozuqa ta'minotida uzilishlar ham vujudga kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Shan L., Zhang S.Q. Is possible to save large irrigation water?—The situation and prospect of water-saving agriculture in China// Chinese J. Nature 2006. -28. -P. 71-74.
2. Kholliyev A.E., Norboyeva U.T., Boltayeva Z.A. Productivity of cotton varieties in soil salinity and water deficiency //The American Journal of Applied Sciences. Vol 02, Issue 10- 2020.- P. 7-13.
3. Folger P., Cody B.A. Drought in the United States: Cause and current understanding. Congressional Research Service. 2014 Report 7-5700, R 43407.-P. 1-17.
4. Pandey V., Shukla A. Acclimation and tolerance strategies of rice under drought stress. RiceSci. 2015. 22. -P. 147-161.
5. Levi A., Paterson A.X., Barak V., Yakir D., Wang B., Saranga Y. Field evaluation of cotton near-isogenic lines introgressed with QTLs for productivity and drought related traits // Mol. Breeding. 2009. Vol. -23. -P. 179-195.
6. Passioura J. The drought environment: Physical, biological and agricultural perspectives// J.Exp.Bot. 2007. -58. -P. 113-117.
7. Luo H.H., Zhang Y.L., Zhang W.F. Effects of water stress and rewatering on photosynthesis, root activity and yield of cotton with drip irrigation under mulch Photosynthetica// 2016. -54(1).-P. 65-73.
8. Самиев Х.С. Водный режим и продуктивность хлопчатника.-Ташкент: Фан, 1979.-198 с.

UO*K 631.559: 633.11

SUT PISHISH FAZASIDA TRITIKALE NAV NAMUNALARINING SUV ALMASHINUV KO'RSATKICHLARIGA SUV TANQISLIGINING TA'SIRI

D.S. Norboyeva, tayanch doktorant, O'zR QXV O'simliklar genetik resurslari ITI, Toshkent
O'X. Yuldashov, kat.i.x., O'zR QXV O'simliklar genetik resurslari ITI, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada suv tanqisligi sharoitida mahalliy va xorijiy tritikale nav namunalarining sut pishish fazasida barglardagi transpiratsiya jadalligi, umumiy suv miqdori va barglarning suv ushlab turish xususiyatlari o'rganilgan. Tadqiqotlar natijasida suv tanqisligi sharoitida mahalliy va xorijiy tritikale nav namunalarini suv almashinuv ko'rsatkichlari asosida Do'stlik-4, Sardor, Sergiy hamda K-71 nav namunalari tanlab olindi va donor sifatida seleksiya ishlari uchun tavsiya qilindi.

Kalit so'zlar: tritikale, qurg'oqchilik, transpiratsiya jadalligi, bargning suv ushlab turish xususiyati, umumiy suv miqdori.

Аннотация. В данной статье исследовались местные и зарубежные сорта тритикале на устойчивость к засухе в фазе молочной спелости. Были изучены такие показатели водного режима, как интенсивность транспирации, общее содержание воды в листьях и способность листьев удерживать воду. В результате проведенных исследований было установлено, что сорта До'стлик-4, Sardor, Sergiy и K-71 демонстрируют наибольшую устойчивость к дефициту влаги. На основании полученных данных о водном обмене эти сорта были рекомендованы в качестве доноров для селекционной работы по созданию засухоустойчивых сортов тритикале.

Ключевые слова: тритикале, засуха, интенсивность транспирации, водоудерживающая способность листьев, общее содержание воды.

Abstract. This article examines the leaf transpiration rate, total water content, and water retention capacity of local and foreign triticale varieties during the milk ripening phase under water stress conditions. Based on the water exchange indicators of local and foreign triticale varieties under water stress conditions, the varieties Do'stlik-4, Sardor, Sergiy, and K-71 were selected and recommended as donors for breeding work.

Keywords: triticale, drought, transpiration rate, leaf water retention capacity, total water content.

Kirish. Hozirgi kunda havoning isib ketishi va uning natijasida qurg'oqchilikning paydo bo'lishi global muammodir. Yurtimizga ham bu iqlim o'zgarishi o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmayapti.

Hozirgi kunda shu qurg'oqchilikka chidamli navlarni saralash va ulardan yuqori hosil olish dolzarb masaladir. Qurg'oqchilik dunyoning aksariyat mintaqalarida, ayniqsa, iliq va quruq maydonlarda ekin unumdorligini cheklaydigan eng kuchli ekologik stresslardan biri hisoblanadi [1]. Butun dunyoda qishloq-xo'jaligi ekinlarining o'sishi, rivojlanishi va hosilining miqdoriga stresslar, atrof-muhit sharoitlari va ularning o'zgarishlari doimiy ravishda ta'sir qiladi [2].

O'simliklarning o'sib rivojlanishiga suvning yetishmasligi ulardagi moddalar almashinuviga, fotosintezning pasayishiga, suv bug'lanishining oshib ketishiga (transpiratsiya) olib keladi. R.Leila va boshqalar [3] ta'kidlashlaricha, o'simliklar o'sishining eng muhim bosqichlariga ko'pincha atrof-muhitdagi stresslar, shu jumladan qurg'oqchilik ta'sir qiladi. R.Y. Aliqulov, SH.M. Xaldarov, X.S. Samiev [4] larning ta'kidlashlaricha, o'simliklarning suv balansidagi eng muhim fiziologik ko'rsatkichlardan biri – barglardagi umumiy suv miqdoridir.

Suv tanqisligidan bargda rang o'zgarishi sodir bo'ladi va barglar yuzasida trixomalar ko'payadi. Kuchli suv tanqisligi sharoitida ildizlar qisqarib boradi va barglar to'kilishni boshlaydi [6]. Qurg'oqchilik sharoitida transpiratsiya jadalligi oshadi, qurg'oqchilik sharoitiga moslashgan ayrim o'simliklarda esa transpiratsiya kamayadi.

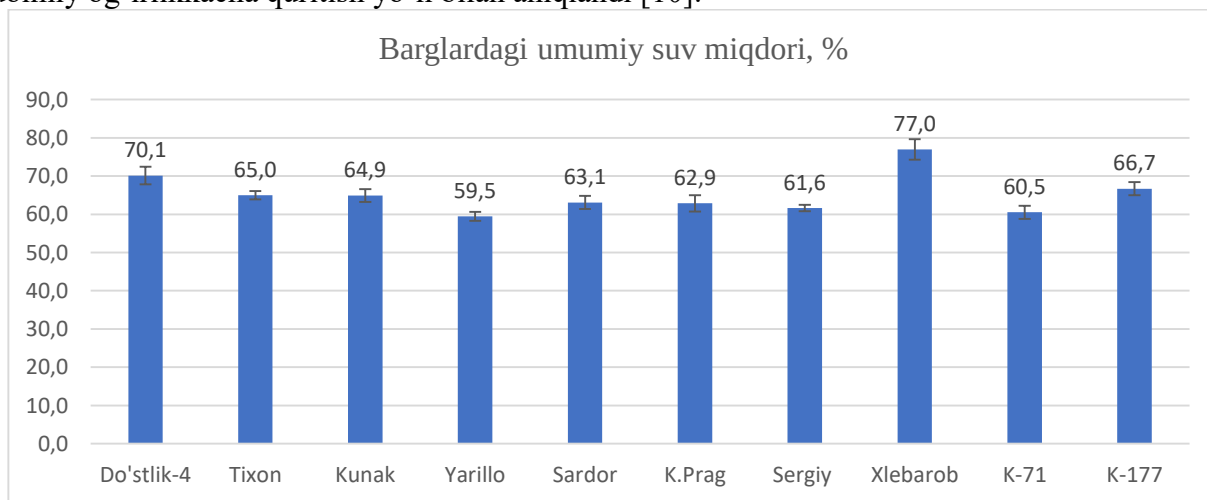
Transpiratsiyaning intensivligi barglarning suv bug'lanishi tezligini tavsiflaydi va vaqt birligida barg massasi birligiga bug'langan suv miqdori bilan ifodalandi [6,7]. O'simlik barglarining transpiratsiyasi ularning o'zgaruvchan muhit sharoitlariga moslashishining muhim mexanizmlaridan biridir. Uning faoliyati ko'p jihatdan o'sish fazasiga o'simlikdagi bargning joylashishiga, kunning vaqtiga, o'sish mavsumining yorug'ligi va ob-havo sharoitlariga bog'liq [8]. Shunday qilib, fotosintez qiluvchi barg bug'lanish orqali katta miqdordagi suvni yo'qotadi. Ushbu transpiratsiya qilingan suvni o'rnini ildiz va poyaning ksilemasi orqali tuproqdan barglarga ko'proq suv tashish bilan to'ldirish mumkin [9].

Transpiratsiya shunchaki o'simlik hayotining asosiy qismi bo'lib, o'simlikka suvni ildizlardan tortib oladigan "dvigatel" dir, ya'ni u o'simlikda fotosintez jarayonida H_2O bilan ta'minlaydi (jami 1% -2%), barg ichidagi biosintez uchun ildizlardan minerallarni olib keladi hamda bargni sovitib turish kabi vazifalarni bajaradi.

Tadqiqot uslubi va materiallari. Tajribamiz uchun tritikalening 10 ta nav va namunalari tanlab olingan bo'lib, ular O'zR QXV O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institutining tajriba dalasiga ekildi. Tajribada tritikalening Do'stlik-4, Tixon, Kunak, Yarillo, Sardor, Kumushsimon Prag, Sergiy, Xleborob navlar va institutimizning gen kolleksiyasida saqlanib kelinayotgan PRAO-02, PRAG-48/1 namunalari ekib chiqildi. Laboratoriya tajribalari O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti "O'simliklar fiziologiyasi va immuniteti" laboratoriyasida bajarildi.

O'simlikning muhim fiziologik suv almashinuvi ko'rsatkichlari quyidagi usullar bilan aniqlandi:

Bargning umumiy suv miqdori (BUSM) barg namunasini termostatda $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ haroratda doimiy og'irlikkacha quritish yo'li bilan aniqlandi [10].



1-rasm. Suv tanqisligi sharoitida tritikale nav namunalari o'simliklarida sut pishish davridagi bargdagi umumiy suv miqdori

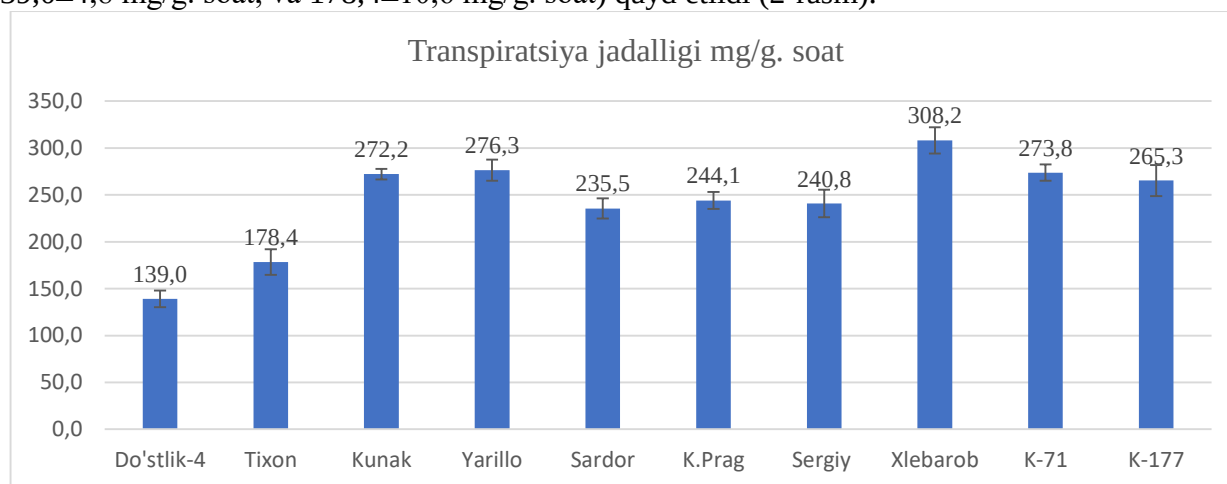
Transpirasiya jadalligi aniqlash Ivanov L.A uslubi yordamida ($H_2O/1 \text{ g nam barg} \times 1 \text{ soat}$) $1m^2$ barg sathidan 1 soat davomida bug'langan suv miqdori hisoblab topildi [11].

Bargning suv ushlab xususiyati (BSUX) aniqlash Nichiporovich, A.A uslubi bo'yicha boshlang'ich barg og'irligi bilan 2 soatdan keyin qolgan suv miqdoriga nisbati bo'yicha hisoblab topildi [12].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tajribalarimizda tritikale nav namunalarining suv tanqisligi sharoitida barglardagi umumiy suv miqdori, transpirasiya jadalligi va suv ushlab xususiyati o'simlikning sut pishish davrda o'rganildi.

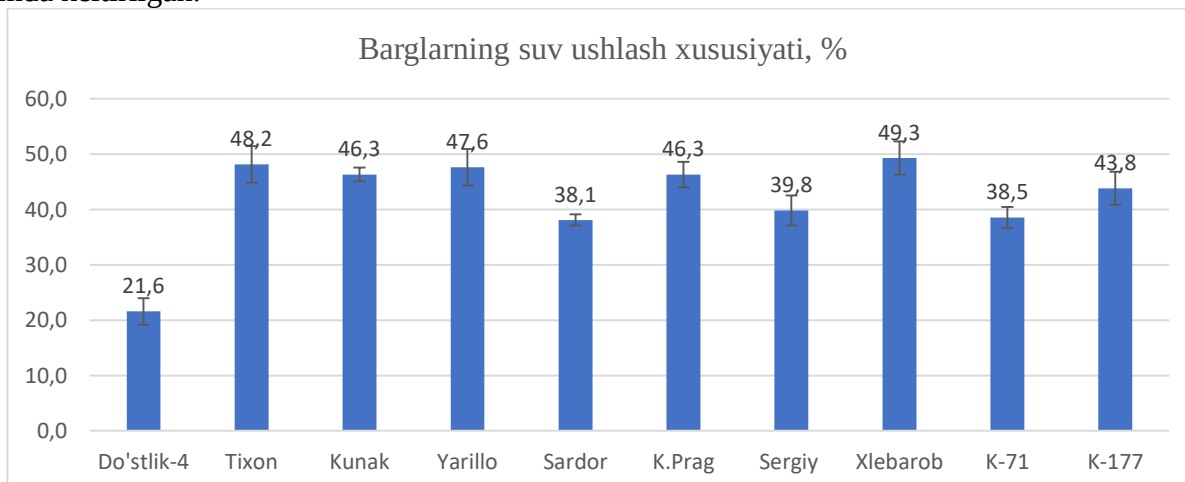
Sun'iy yaratilgan qurg'oqchilik fonida barglardagi umumiy suv miqdori o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich Do'stlik-4 va Xlebarob navlarida (mos ravishda $70,1 \pm 2,3 \%$ va $77,0 \pm 2,7 \%$), eng past ko'rsatkich esa Yarillo va K-71 nav namunalarida (mos ravishda $59,5 \pm 1,2 \%$ va $60,5 \pm 1,7 \%$) aniqlandi (1-rasm).

O'simliklar barglarini haddan tashqari qizib ketishdan himoya qilish uchun transpiratsiyadan foydalanadilar va shu bilan o'simliklarning normal hayotini saqlab qolishga hissa qo'shadilar [9]. Suv tanqisligi sharoitida barglardagi transpiratsiya jadalligi o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich Xlebarob, Yarillo va K-71 nav namunalarida (mos ravishda $308,2 \pm 10,0 \text{ mg/g. soat}$, $276,3 \pm 9,3 \text{ mg/g. soat}$ va $273,8 \pm 4,6 \text{ mg/g. soat}$), eng past ko'rsatkich esa Do'stlik va Tixon navlarida (mos ravishda $139,0 \pm 4,8 \text{ mg/g. soat}$, va $178,4 \pm 10,6 \text{ mg/g. soat}$) qayd etildi (2-rasm).



2-rasm. Suv tanqisligi sharoitida tritikale nav namunalari o'simliklarida sut pishish davridagi transpiratsiya jadalligi

Shuni ta'kidlash lozimki, o'simlik barglarining suv ushlab xususiyati ko'rsatkichlari barglardagi dastlabki suv miqdoriga nisbatan ikki soatdan so'ng necha foiz suv yo'qotilganini ko'rsatadi. Shuning uchun ko'rsatkichning past bo'lishi BSUX ning yuqoriligini ifodalaydi va aksincha, ko'rsatkichning yuqoriligi BSUX ning past ekanligini ko'rsatadi. Olingan natijalar 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. Suv tanqisligi sharoitida tritikale nav namunalari o'simliklarida sut pishish davridagi bargdagi suv ushlab xususiyati

Sun'iy yaratilgan qurg'oqchilik fonida barglarning suv ushlash xususiyati o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich Do'stlik-4, Sardor va K-71 nav namunalarida (mos ravishda $21,6 \pm 2,4$ %, $38,1 \pm 1,0$ % va $38,5 \pm 1,9$ %), eng past ko'rsatkich esa Xlebarob, Tixon hamda Yarillo navlarida (mos ravishda $49,3 \pm 3,0$ %, $48,2 \pm 3,3$ %, va $47,6 \pm 3,3$ %) aniqlandi (3-rasm).

Tuproq namligi bir xil bo'lgan sharoitda, ayrim navlarda barglarda suvni saqlash qobiliyati kuchliligi kuzatiladi. Bu esa shu navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Qurg'oqchilik sharoitida, qurg'oqchilikka chidamli o'simliklarning suvni saqlash qobiliyati chidamsiz navlarga nisbatan ancha yuqoriligi kuzatilgan. Chunki o'simlik hujayrasining suvsizlikka chidamliligi yoki suvni saqlash qobiliyati, suvning membranadan o'tish jarayonlarini ta'minlovchi bir butun fiziologik ko'rsatkich hisoblanadi.

Tuproqda namlik miqdori yetishmaganda to'qimalarda suvni saqlash qobiliyati darajasi kuchayadi.

Navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi ularning suvni saqlash va barg og'izchalarini ochilish qobiliyati bilan uzviy bog'liq. O'simlik qurg'oqchilikka chidamlaroq bo'lganda, uning suvni saqlash qobiliyati kuchliroq bo'lib, bunday navlar so'lish jarayonida chidamsiz navlarga nisbatan kam suv yo'qotadi.

Xulosa qilib aytganda, suv tanqisligi sharoitida mahalliy va xorijiy tritikale nav namunalarini suv almashinuv ko'rsatkichlari barglardagi umumiy suv miqdori, transpiratsiya jadalligi va suv ushlash xususiyati asosida Do'stlik-4, Sardor, Sergiy hamda K-71 nav namunalari tanlab olindi va donor sifatida seleksiya ishlari uchun tavsiya qilindi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Хамокова И. М., Ханиева И. М., Сокурова Л. Х. Влияние стимуляторов роста и бактериальных препаратов на интенсивность транспирации растений проса // Плодородие. 2023. № 5 (134). С 38-41. doi:10.25650/S19948603.2023.134.09. EDN DBPCBa
2. Porudad, S.S., and Beg, A., Safflower. Asuitable oil seed for dryland areas of Iran. // In: proceeding of 7 thinternational conference on development of drylands. 2003. Sep. – P.14-17.
3. Leila, R. 2007. Response of Tunisian autochthonous peral millet to drought stress induced by polyethylene glycol 6000. African Journal of Biotechnology. 6: 1102-1105
4. Аликулов Р. Ю., Халдаров Ш.М., Самиев Х.С. Уточнение формул водопотребления хлопчатника // Тез.докл. I – съезда физиологов раст. Узб – на. – Ташкент, 1991. –С. 98. М.Т.Sagdiyev, R.A. Alimova. O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent-2007.b-33.
5. Bagheri, A., Effects of drought stress on chlorophyll, proline and rates of photosynthesis and respiration and activity of superoxide dismutase and peroxidase in millet (*Panicum milenaceum* L.) // National conference on water scarcity and drought management in agriculture. Islamic Azad University Arsanjan, 2009, – P.
6. Чекалин Е. И., Амелин А. В. Особенности транспирации у растений *Pisjm sativum* L // Вестник аграрной науки. 2019. № 4(79). С. 31-3S. doi: 10.15217/iisn2587-666X.2019.4.31. EDN AQOYUN.
7. Миоц О. А., Чекалин Е. И. Транспирация растений фасоли обыкновенной зернового типа в онтогенезе //Зернобобовые и крупяные культуры. 2020. № 3(35). С. 84-92. doi: 10.24411/2309-34SX-2020-11190. EDN WTCTTI.
8. Влияние экзо- и эндогенных факторов на интенсивность транспирации листьев у растений озимой пшеницы/ А. В. Амелин, Е. И. Чекалин, В. В. Заикин и др.//Эпоха науки. 2020. № 24. С. 7-13. doi: 10.24411/2409-3203-2020-12402. EDN O ВТЕР Р.
9. Алексеева В. И. Интенсивность транспирации сортообразцов костреца безостого в условиях аласной экосистемы Лено-Амгинского междуречья Центральной Якутии // Международный научно-исследовательский журнал.2020. N9 12-1(102). С. 113-118. doi: 10.23670/1RJ.2020.102.12.018. EDN DBRRGF.
10. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В, Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений // Москва. Агропромиздат. 1990. – С. 258-271.
11. Иванов Л.А. О методе быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях / Иванов Л. А., Силина А. А., Ю. Л. Цельникер // Ботанический журнал. — 1950. — Т. 35. — № 2. — С. 171-185.
12. Ничипорович, А.А. О потере воды срезанными растениями в процессе завядания. // Журн. опытной агрономии ЮгоВостока. — 1926 — Т. 3. Вып. 1. — С.76-78.

LYCIUM RUTHENICUM MURR. NING MORBIOLOGIK XUSUSIYATLARI**N.S.Nurullayeva, dots., Samarqand davlat universiteti, Samarqand****M.M. Sayfullayeva, talaba, Samarqand davlat universiteti, Samarqand**

Annotatsiya. *Lycium ruthenicum* Murr. Solanaceae oilasi, *Lycium* L. turkumiga kiruvchi dorivor o`simlik hisoblanadi. O`zbekistonda turkumning 3 ta turi tabiiy holda tarqalgan. Maqolada *L. ruthenicum* ning morfobiologik xususiyatlari haqida ma`lumotlar keltirilgan.

**Kalit so`zlar:** *Lycium* L., *L. ruthenicum*, dorivor o`simliklar, morfobiologik xususiyatlar

Аннотация. *Lycium ruthenicum* Murr. — лекарственное растение, принадлежащее к роду *Lycium* L. семейства Пасленовые. В Узбекистане в природе распространены 3 вида рода. В статье приведены сведения о морфобиологической характеристике *L. ruthenicum*.

Ключевые слова: *Lycium* L., *L. ruthenicum*, лекарственные растения, морфобиологические свойства

Abstract. *Lycium ruthenicum* Murr. is a medicinal plant that belongs to the *Lycium* L. genus of the Solanaceae family. Three species of the genus are widespread in nature in Uzbekistan. The article provides information on the morphobiological characteristics of *L. ruthenicum*.

Key words: *Lycium* L., *L. ruthenicum*, medicinal plants, morphobiological properties.

Kirish. *Lycium* L. turkumi Ituzumdoshlar oilasiga mansub. Turkumning 97 turi mavjud bo`lib, Janubiy Amerika, Janubiy Afrika, Xitoy va Yevropa, Osiyoning ayrim hududlarida tarqalgan. Tibbiyotda asosan 3 ta turi (*L. barbarum*, *L. ruthenicum*, *L. chinense*) dorivorligi jihatdan juda qadrlanadi. *Lycium* L. turkumi turlari Xitoy tabobatida nafaqat kasalliklarni davolashda-dori sifatida, balki xitoyliklarning kundalik hayotida salomatlikni saqlovchi eng mashhur yegulik sifatida ham iste`mol qilinadi. Xitoydan tashqari jing`il Osiyoning boshqa: Vetnam, Koreya va Yaponiya kabi boshqa mamlakatlarida ham xalq tabobatining ajralmas qismi bo`lib hisoblanadi [3,5].

Turkum turlari Xitoyda yovvoyi holda keng tarqalgan va tabiatdan yig`ib olingan. Keyinchalik 1987 yildan boshlab Ninsya provinsiyasida xukumat darajasida ushbu turlarni yetishtirish yo`lga qo`yildi va ko`plab yirik loyihalar asosida xo`jaliklarda yetishtirila boshlandi. Hozirgi kunga kelib turkum turlari mevalaridan quritilib to`g`ridan to`g`ri iste`mol qilinadi yoki turli sharbatlar, urug` yog`i, kukun shaklida non va qandolat mahsulotlarida qo`llaniladi.

Zamonaviy tadqiqotlar *L.ruthenicum* fitokimyoviy tarkibi bo`yicha moddalarga boyligini ko`rsatdi. O`simlik mevalaridan yurak kasalliklarida, hayz siklini buzilishida, siydik-tosh kasalliklarida, gipertoniya va menopauzani davolashda foydalaniladi [1,2,4,6].

Tadqiqot materiallari va metodlari. O`zbekistonda tarqalgan *Lycium* L. turkumi turlari morfologik xususiyatlari o`rganilmagan. *Lycium* L. sistematikasini o`rganishda vegetativ va generativ organlarning morfologik tuzilishi katta rol o`ynaydi. Shu sababli, tadqiqot obyektimizning morfologiyasi o`rganildi va turlar orasidagi o`xshash va farqli belgilar tahlil qilindi. O`simlikning morfologik belgilari Al.A. Fedorov va boshqalar [7,8], klassifikatsiyasiga asosanib tavsiflandi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar. *L. ruthenicum* barglari yuqoridagi turlarga nisbatan ancha kichik bo`lib, morfologik jihatdan ham ikki xildagi barglar mavjudligi aniqladi (1-rasm). Bir yillik novdalardagi barglari to`q yashil, ingichka lansetsimon, uzunligi o`rtacha 0,85-2,32 sm, eni 0,25-0,53 sm bo`ladi. Ko`p yillik novdalardagi barglari esa och yashil, etdor deyarli silindrsimon shaklda bo`lib, uzunligi 0,63-3,22 sm, eni 0,19- 0,35 sm ni tashkil etdi. Silindrsimon barglar iyul oyining uchinchi dekadasida butunlay to`kilib ketadi. Avgust oyining ikkinchi dekadasida bir yillik novdalardagi barg qo`ltig`ida to`p bo`lib, kuzgi barglar hosil bo`lishi aniqlandi.

Lycium L. turkumi turlarining barglari mavsumiy o`zgaruvchanlikka ega. Bahorgi barglar yashil rangda, kuzgi barglarning ko`kish tusda bo`lishi aniqlandi. Bu belgi ayniqsa, *L. ruthenicum* turida yaqqol namoyon bo`ladi. Barglarining bu xususiyati morfofiziologik va biologik qonuniyatlarga asoslangan deb bilamiz. Bunda quyosh radiatsiyasi va temperatura asosiy faktor bo`lishi mumkin.



1-rasm. *L. ruthenicum*ning (A) bir va (B) ko'p yillik novdalaridagi barglarning umumiy ko'rinishi

Lycium L. turkumi turlarini morfologiyasini tavsiflashda eng avvalo gullariga e'tibor berdik. Chunki, o'rganayotgan turlarimizni ajratishda gul tuzilishi eng asosiy taksonomik belgilardan biri bo'lib hisoblanadi. Turkum turlarida gullar ba'zan yakka, ko'pincha to'p bo'lib barg qo'ltig'ida rivojlanadi. To'p bo'lib joylashgan gullar bir vaqtda rivojlanmaydi, ya'ni bir tupda bir vaqtning o'zida yetilgan mevalarni va endi rivojlanayotgan g'unchalarni ko'rishimiz mumkin.

1-jadval

L. ruthenicum gul qismlarining morfometrik o'lchamlari

Gul qismlari	<i>L. ruthenicum</i> O'lchami, mm
Gulbandining uzunligi	3,54±0,48
Gulkosachabargi	3,82±0,55
Gultojibarglarining umumiy uzunligi	10,53±1,06
a)Naysimon qismi	7,42±0,58
b)Qayrilgan qismi	3,01±0,22
Changchi ipining uzunligi	7,20±0,63
Changdonning uzunligi	2,94±0,21
Changdonning eni	1,09±0,08
Urug'chining umumiy uzunligi	14,07±2,14
a)Tugunchasining uzunligi	1,75±0,12
b)Tugunchasining eni	1,08±0,21
v)Ustunchaning uzunligi	11,84±1,54
g)Tumshuqchasining uzunligi	0,48±0,05

Gultojibarglarining pastki qismi qo'shilgan naysimon bo'lib, uchi qo'shilmagan ko'pincha besh yoki ba'zan to'rt, olti bo'lakli, yuqorigi qo'shilmagan qismi to'q binafsharang tusda bo'lib, pastki qismi oqish bo'ladi. Umuman ushbu turkum turlarning barchasida gullar ochilgandan so'ng gultojibarglarning rangi o'zgarib boradi ya'ni 1-4 kun o'tib oqish rangga kiradi. Shuning uchun ba'zi manbalarda ushbu turlarning gullari oqish rangda bo'lishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Fikrimizcha, bu quyosh nuri ta'sirida pigmentlarning yemirilishi asosidagi rang o'zgarishidir.

Changchisi beshta, bir-biriga teng yoki noteng, *L. ruthenicum* (7,20±0,63) turkumning yurtimizda tarqalgan boshqa turlariga nisbatan biroz uzunroq bo'lib, gultojibarglarning qayrilgan qismidan ancha chiqib turadi. Changchi ipi silindrsimon shaklda, ingichka, silliq. Changchi ipi gultojibarg naychasi bilan qo'shilib o'sgan. Chang nayining gultojibarg bilan birlashgan qismida *L. barbarum* da uzun, *L. dasystemum* da esa kalta, qalin halqasimon tukchalar mavjud. *L. depressum*, *L. ruthenicum* da esa gultojibargning changchi ipi bilan birikkan qismi tuksiz bo'ladi. Bu belgi turlarni ajratishda asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib hisoblanadi. Changdon cho'ziq changchi ipiga birikkan, yon tomonlari bilan tutashgan, shakli uzunchoq loviyasimon bo'lib, changdon naychasini hosil qiladi.

L. ruthenicum mevalari rezavor bo'lib, ko'p urug'li.



2-rasm. *L. ruthenicum*ning mevalarining umumiy ko'rinishi

Ma'lumki, rezavor mevalar perikarpining tuzilishi ularning hayvonlar tomonidan tarqalishi bilan bog'liq. Bunday mevalar butunlay ochilish qobiliyatini yuqotadi va faqat mevalar iste'mol qilinganda yoki chirishdan keyin urug'lari tarqaladi. Rezavor mevalarning urug'lari va embrioni hayvonlarning hazm traktidan o'tishi vaqtida ajraladigan kislotalardan urug' po'sti orqali ishonchli himoyalangan.

L. ruthenicum mevalari qora, meva shakli yassi yumaloq shaklda ekanligi aniqlandi, sharsimon shakldagi mevalar esa 9.7% ni tashkil etdi. Mevalarining o'lchamlari mavsumiy o'zgaruvchanlikka ega.

Xulosa. *L. ruthenicum* dorivor o'simlik sifatida xalq tabobati va tibbiyotda juda qadrlanadi. *Lycium* L. turkumiga mansub 3 ta tur O'zbekistonda tabiiy holda tarqalgan. Turlarni tahlil qilishda o'simliklarning morfobiologik xususiyatlari o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. *L. ruthenicum*ning barg va mevalari mavsumiy o'zgaruvchanlikka ega ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dhar P, Tayade A, Ballabh B, Chaurasia OP, Bhatt RP, Srivastava RB. *Lycium ruthenicum* murray: a less-explored but high value medicinal plant from trans-himalayan cold deserts of Ladakh, India. Plant Archives. 2011;11:583–6.
2. Hong DY, Pan KY, Nicholas JT. Flora of China. 6th ed. Beijing: Science Press; 2001. p. 127–32.
3. Nurullayeva N.S., Haydarov X.Q. Jing'il (*Lycium* L.) turkum turlarining tarqalishi va ekologiyasi. NamDU ilmiy axborotnomasi - Научный вестник. NamDU 2019 yil. 2-son. 111-115 b.
4. Qian D, Zhao Y, Yang G, Huang L. Systematic review of chemical constituents in the genus *Lycium* (Solanaceae). Molecule. 2017;22(6):911. <https://doi.org/10.3390/molecules22060911>.
5. Rajni Sharma, Rinky Raghuvanshi, Raj Kumar1, Mohan Singh Thakur, Santosh Kumar, Manoj K. Patel O. P, Chaurasia and Shweta Saxena. Current findings and future prospective of high-value trans Himalayan medicinal plant *Lycium ruthenicum* Murr: a systematic review. Clinical Phytoscience (2022) 8:3 <https://doi.org/10.1186/s40816-021-00328-7>
6. Wang H, Li J, Tao W, Zhang X, Gao X, Yong J, et al. *Lycium ruthenicum* studies: Molecular biology, Phytochemistry and pharmacology. Food Chem. 2018;240:759–66.
7. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. -Л.: Наука, 1975.
8. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. -Л.: Наука, 1986. 79-80 с.

UO'K 594.3

CHIROQCHI TUMANIDA TARQALGAN QURUQLIK QORINOYOQLI MOLLYUSKA(GASTROPODA)LAR FAUNASI

Y. Orziyeva, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi
Ch. Ochilova, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Chiroqchi tumanida tarqalgan quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining 8 oilaga mansub 17 tur borligi aniqlangan va ularga quyidagi zoogeografik tavsif berilgan. Polearktik va

Goloarktik turlari 5 ta (30%), Evropa turlari 1 ta (6%), Tog'li Osiyo turlari 1 ta (6%), O'rta Osiyo turlari 7 ta (40%), Old Osiyo turlari 2 ta (12%), O'rta er dengizi turlari 1 ta (6 %).

Kalit so'zlar: Chiroqchi tumani, dominant, biotop, balandlik mintaqalari.

Аннотация. Было обнаружено, что наземные моллюски, распространенные в районе Чиракчи, содержат 17 видов из 8 семейств, и им было дано следующее зоогеографическое описание. Палеарктические и голоарктические виды - 5 (30%), европейские виды - 1 (6%), горные азиатские виды - 1 (6%), центральноазиатские виды - 7 (40%), древнеазиатские виды - 2 (12%), средиземноморские виды - 1 (6%).

Ключевые слова: Чиракчинский район, доминант, биотоп, высокогорные районы.

Abstract. Terrestrial molluscs distributed in the Chirakchi district have been found to contain 17 species in 8 families and have been given the following zoogeographic description. Palearctic and Goloarctic species 5 (30%), European species 1 (6%), Montane Asian species 1 (6%), Central Asian species 7 (40%), Old Asian species 2 (12%), Mediterranean species 1 (6%).

Key words: Chirakchi District, dominant, biotop, altitude regions.

Kirish. Chiroqchi tumani-O'zbekiston Respublikasining Qashqadaryo viloyatidagi tuman. Hududi 2.8 ming km². Shimolda Samarqand viloyatining Nurobod va Pastdarg'om tumanlari, g'arbda Koson tumani, sharqda Shahrisabz va Yakkabog' tumanlari, janubda esa Qamashi, G'uzor va Qarshi tumanlari bilan chegaradosh. Tuman hududida Chimqo'rg'on va Qalqama suv omborlari mavjud.

Mollyuskalar tabiatda va inson hayotida muhim ahamiyatga ega. Quruqlik mollyuskalari yer ekosistemasi faunasining bir qismi bo'lib, quruqlik biotsenozi shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Ular o'simliklar bilan oziqlanib, tuproq hosil bo'lishida bevosita ishtirok etadi. Shuning bilan bir qatorda mollyuskalar chig'anoqlari yer qatlamlarida yaxshi saqlanib, tog' jinslarining yoshini aniqlashda muhim rol o'ynaydi[2].

Material va metodika. Chiroqchi tumani qishloqlari, suv omborlarining turli biotoplaridan. (2023-2024 yillar) 100 dan ortiq terilgan quruqlik mollyuskalari tadqiqot obekti bo'lib xizmat qildi. Tadqiqotl olib borilgan hududlar koordinatalari, Yandex Maps dasturi orqali aniqlandi.

Materiallar asosan qo'lda terilib, turni aniqlashda, ularning ekologik xususiyatlarini va konxologik belgilarining o'rganishda I.M.Lixarev va Ye.S.Rammelmeyr [1], A.A.Shileykol [4,5], Pazilov, Azimov [3] uslublaridan foydalanildi. Chig'anoqning standart morfometrik parametrlari sifatida, chig'anoq kengligi (CHK) va chig'anoq balandligi (CHB) hisobga olindi.



1-rasm. Material terilgan hudud xaritasi [6].

Natijalar va ularning tahlili. Chiroqchi tumanining turli balandlik mintaqalari bo'yicha, turli biotoplarda tarqalgan quruqlik mollyuskalari sistematik va zoogeografik tahlil qilindi.

Tip MOLLUSCA

Sinf Gastropoda Cuvier, 1795

Kenja sinf Pulmonata Cuvier in Blainville, 1814

- Katta turkum Stylommatophora A. Shmidt, 1855
 Turkum Geophila Ferussac, 1812
 Oila Cochlicopidae Pilsbry, 1900
 Urug' *Cochlicopa* Ferussac, 1821
 1. *Cochlicopa nitens* (Gallenstein, 1852),
 Oila Orculidae Steenberg, 1925
 Kenja oila ORCULINAE Steenberg, 1925
 Urug' *Sphyradium* Charpentier, 1837
 2. *Sphyradium doliolum* (Bruguere, 1792)
 Oila Vallonidae Morse, 1864
 Kenja oila Valloniinae Morse, 1864
 Urug' *Vallonia* Risso, 1826
 3. *Vallonia costata* (Muller, 1774)
 Oila Pupillidae Turton, 1831
 Urug' *Gibbulinopsis* Germain, 1919.
 4. *Gibbulinopsis (Pupa) signata* (Mousson, 1873)
 Urug' *Pupilla* Turton, 1831
 5. *Pupilla (Turbo) muscorum* (Linnaeus, 1758)
 Oila BULIMINIDAE Schileyko, 1978
 Kenja oila PSEUNOPAEINAE Schileyko, 1978
 Urug' *Turanena* Lindholm, 1922
 6. *Turanena (Buliminus) conicula* (Martens, 1882)
 Oila Hygromiidae Tryon, 1866
 Kenja oila TRICHIINAE Zilch et Jaekel, 1962
 Urug' *Leucozonella* Lindholm, 1927
 Kenja urug' *Leucozonella* Schileyko, 1978
 7. *Leucozonella rufispira* (Martens, 1874)
 8. *Leucozonella ratteri* (Rosen, 1897)
 9. *Leucozonella caria* (Schileyko, 1977)
 Urug' *Xeropicta*
 10. *Xeropicta candacharica* (Pfeiffer, 1846)
 Kenja oila Euomphaliinae Schileyko, 1978
 Urug' *Monacha* Fitzinger, 1833
 11. *Monacha carthusiana* (Muller, 1774)
 Oila Agriolimacidae Wagner, 1975
 Urug' *Deroceras* Rafinesque, 1820
 Kenja urug' *Deroceras* s.str.
 12. *Deroceras laeve* (Muller, 1774)
 Oila Parmacellidae Gray, 1860
 Urug' *Candaharia* Godwin-Austen, 1888
 Kenja urug' *Candaharia* s.str.
 13. *Candaharia rutellum* (Hutton, 1849)
 Kenja urug' *Levanderia* s.str.
 14. *C. levanderi* (Simroth, 1901),
 15. *C. langarica* (Pozilov et Daminova, 2001)
 Oila Ariophantidae Benson, 1832
 Urug' *Macrochlamys* Benson, 1832
 16. *M. sogdiana* (Martens, 1871)
 Urug' *Oxyloma* Westerlund, 1885.
 17. *Oxyloma elegans* (Risso, 1826)

Tadqiqot natijalari asosida Chiroqchi tumanida tarqalgan quruqlik mollyuskalari quyidagi zoogeografik tavsifi berilgan.

Palearktika va Golarktika turlari. Ushbu mollyuskalar guruhi sovuqqa chidamliligi va yuqori namlikni yaxshi ko'rishi bilan ajralib turadi, yuqori namlik bilan turli xil biotoplarda yashaydi.

O'rganilgan hududda o'simlik qoldiqlaridan nam chirindi biotoplarida *Cochlicopa nitens*, *Vallonia costata*, *Pupilla muscorum*, *Oxyloma elegans*, turlari, ba'zi turlari *Deroceras leave* faqat tog' oldi biotoplarida, tog'li hududga kirmasdan qayd etiladi.

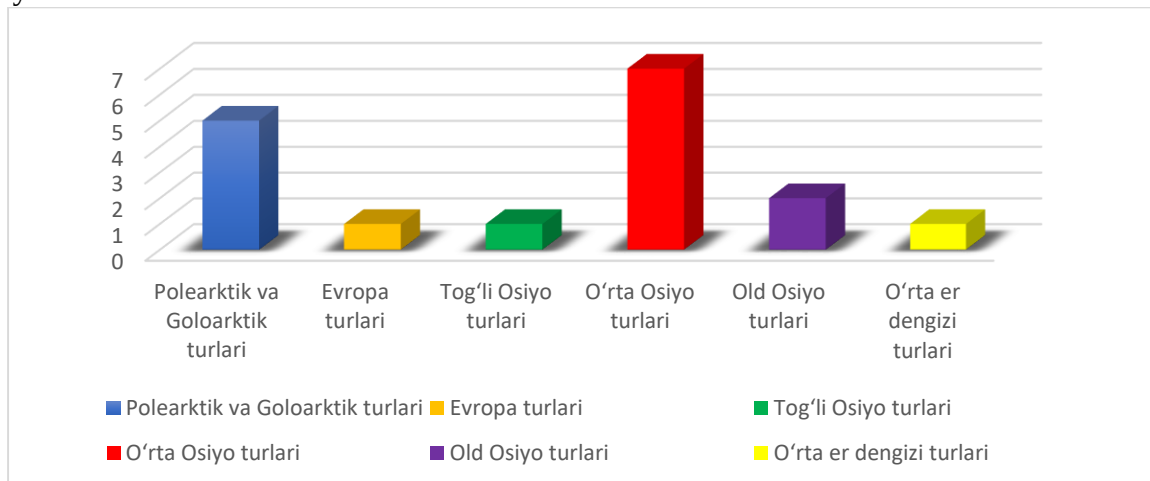
Yevropa turlari. Ekologik jihatdan kserofillar-*Sphyradium doliolum*, Dengiz sathidan 1500 metr balandlikda uchraydi. Ular yarim butalar orasida, toshlar va toshlar ostida yashaydilar. Ba'zilari ochiq, o'rtacha namlikda yashaydilar joylarda, ayniqsa turli xil antropogen biotoplarda tez-tez uchraydi: ikkilamchi butalar, bog'lar, bog'lar, cho'l erlar, shuningdek, o'tloqlar, issiqxonalar va bog'lar.

Tog'li Osiyo turlari. Tadqiqot hududida asosan tog'li hududlarda butalar orasida, toshlar ostida va kalluslarda yashaydilar. O'rganilgan hududda quyidagi turlar mavjud: *Leucozonella rufispira*.

O'rta Osiyo turlari. O'rta Osiyo turlarining hududlari juda xilma-xildir. *Turanena conicula*, *Leucozonella ratteri*, *L. caria*, *Candaharia retullum*, *C. (Levanderia) levanderi*, *C. langarica*, *Macrochlamys sogdiana*. Ular orasida muayyan tog' tizmalari bilan chegaralangan tor diapazonli endemiklar.

Old Osiyo turlari. *Gibbulinopsis signata*, *Xeropicta candacharica*, - asosan, nam biotoplarda yashaydi.

O'rta yer dengizi turlari. *Monacha carthusiana* Ko'pincha daryolar, suv havzalari bo'yida, nam o'tloqlarda yashaydigan gigrofil mollyuskalar dengiz sathidan, 1500-2500 m balandlikda uchraydi.



2-rasm. Hudud malakofaunasining zoogeografik tavsifi diagrammasi

Xulosa. O'rganilgan ma'lumotlarga asoslanib shuni qayd etish mumkinki, Chiroqchi tumanining turli biotoplarida quruqlik mollyuskalari faunasi tizimli ravishda o'rganildi va sistematik tavsifi keltirildi. Unga ko'ra, Chiroqchi tumanida tarqalgan quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining 8 oilaga mansub 17 tur o'rganildi va ularga quyidagi zoogeografik tavsif berilgan. Polearktik va Goloarktik turlari 5 ta (30%), Evropa turlari 1 ta (6%), Tog'li Osiyo turlari 1 ta (6%), O'rta Osiyo turlari 7 ta (40%), Old Osiyo turlari 2 ta (12%), O'rta er dengizi turlari 1 ta (6 %).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 511 с.
2. Увалиева К.К. Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий / К. К. Увалиева. – Алма-Ата: Наука, 1990. – 224 с.
3. Пазиров А.П., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. – Ташкент: Фан, 2003. – 316 с.
4. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) // Фауна СССР. Моллюски. — Л., 1984. — Т. 3. — Вып. 3. — № 130. — 399 с
5. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea // Фауна СССР. Моллюски. — Л., 1978. — Т. 3. — Вып. 6. — № 117. — 384 с.
6. <https://uz.wikipedia.org>.

SOYA NAVLARINI BARGDAN OZIQLANTIRISHNING HOSILDORLIKKA TA'SIRI**X.M.Raximova, dots., PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch**

Annotatsiya. Ushbu maqolada soya o'simligining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida maqbul Do'stlik, Vilana, Nafis mahalliy navlarini yetishtirishda barglari IFO GUMATE PLUS suspenziyasi bilan oziqlantirilib, ko'chat oralig'i 10 sm qilib ekilganda o'simliklarda qulay o'lchamlarda barg shakllanishini, ekinzorning fotosintetik aktiv radiatsiyadan samarali foydalanish evaziga o'simlikni hosildorligi yuqori bo'lishini ta'minlaganligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: soya, Do'stlik (nazorat), Vilana, Nafis, nav, ko'chat qalinligi, IFO GUMATE PLUS suspenziyasi.

Аннотация. В данной статье при выращивании местных сортов Достлик, Вилана, Нафис, приемлемых в условиях орошаемой лугово-аллювиальной почвы, листья подкармливают суспензией ИФО ГУМАТ ПЛЮС и высаживают на расстоянии 10 см. Учитывая тот факт, что листообразование в размерах, продуктивность растений высока за счет эффективного использования фотосинтетически активной радиации.

Ключевые слова: тень, Достлик (контроль), Вилана, Нафис, сорт, толщина сеянцев, суспензия ИФО ГУМАТ ПЛЮС.

Abstract. In this article, in the cultivation of Dostlik, Vilana, Nafis local varieties, which are acceptable in the conditions of irrigated meadow alluvial soil, the leaves are fed with IFO GUMATE PLUS suspension and planted at a distance of 10 cm. information is given about the fact that leaf formation in the dimensions, plant productivity is high due to effective use of photosynthetically active radiation.

Key words: shade, Dostlik (control), Vilana, Nafis, variety, seedling thickness, IFO GUMATE PLUS suspension.

Kirish. O'zbekistonda bugun barcha sohalar kabi qishloq xo'jaligida ham yangilanish yo'lidan bormoqda. Kundan kunga soni oshib borayotgan aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish va sho'rlangan tuproqlarda o'saoladigan ekologik plastik ekinligi undan yuqori hosil olishga imkon beradi va shuning uchun Xorazm viloyatida soya navlarni yetishtirish ekologiyasi va biologiyasini o'rganish kun tartibidagi eng muhim vazifalardan biridir.

Respublikamizda soyadan yuqori hosil olish, aholining oqsil va moyga boy mahsulotiga bo'lgan talabini qondirish va import qilinayotgan miqdorini kamaytirib valyuta tejash maqsadida tuproq-iqlim sharoitlariga chidamli, sifatli don ko'rsatkichlariga ega bo'lgan, yuqori hosil beradigan navlarni joylashtirish, ularni yetishtirishda yuqori samarali resurstejamkor agrotexnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, hozirgi kunning juda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar tahlili. Dunyoning juda ko'p mamlakatlarida soya o'simligini yetishtirilib, turli tuproq-iqlim sharoitlaridagi o'sishi, rivojlanishi, qishloq va xalq xo'jaligidagi ahamiyat hamda agrotexnik chora tadbirlari o'rganilgan. V.F. Baranov, S.M.Berezovskaya, O.G.Davydenko, Teodor RUSU, Raluca REZI, Camelia URDA, Jyotsina Sharman. Shu jumladan mustaqil Ozbekiston Respublikamiz olimlari ham donli ekinlarning hosildorligini oshirish xamda turli xil zararkunanda va kasalliklarga bardoshli navlari ustida ilmiy tadqiqot ishlarini olib bormoqdalar. Respublikamizning sho'rlangan tuproqlarini turli hududlarda tarkibidagi tuzlar miqdorini, qaysi tuzlar bilan qoplanganligini, sho'r tuproqlarning xossalarini, tuproqning unumdorligini abiotik usullar bilan oshirish mumkinligini o'rganish borasida keng tadqiqotlar D.Yo.Yormatova, X.N.Atambayeva, S.Q.Zakirova, L.T.Tursunov, G.I.Jumaniyozova, Z.R.Axmedova, B.Jolibekov, A.U.Axmedov, Q.M.Mirzajonov, M.Sultonov, O.Komilov, O.J.Egamberdev, M.K. Xamroeva, Xorazm tuproq iqlim sharoitida D.Annamuratova, Sh.K.Babadjanova, X.M.Raximova va boshqa bir qator olimlar tomonidan o'rganilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tajribada quyidagi kuzatuvlar hisoblar, o'lchovlar o'tkazildi.

1. Tajriba o'tkazilgan dala tuprog'ining agrokimyoviy xossalari soya navlarining amal davri boshida va amal davri oxirida 0-40, 40-80 va 80-100 sm chuqurlikdan namunalar olinib kimyoviy tarkibi o'rganildi (Xorazm Agrokimyo stansiyasi MChJ agroekologiya bo'limi laboratoriyasi). Tuproqning chirindi miqdori I.V.Tyurin uslubida o'rganildi.

2. 60 sm li egat oralig'ida 2,4 m – 4 qatorli, shundan 2 tasi hisoblandi.

3. Tajribada navlar rendomizasiya usulda joylashtirilib, 3-takrorlanishda ekildi. Dala tajribalarini qo'yish usullari (Dala tajribalarini o'tkazish uslublari, Toshkent-2007,) asosida olib borildi.

Soya navlari ko'chat qalinligi bo'yicha tajribada quyidagi variantlar o'rganildi:

1) Tajribada 3 ta soya navi-, o'rtapishar Do'slik (st), Nafis, Vilana nomli don uchun yetishtiriladigan navlar olindi.

2) Soya navlari ko'chat qalinligi 5, 8, 10 sm masofada ekildi;

3) Soya navlari hosildorligiga ko'chat qalinligini ta'siri;

4) IFO GUMATE PLUS suspenziyasi bilan barglar purkash yo'li bilan oziqlantirildi.

Barglardan oziqlantirilganda xelatlangan holda o'simliklarni boshqa ozuqa elementlarini oson va tez o'zlashtirishini osonlashtiradi. Tashqi omillarni noqulay ta'sirini minimal darajaga tushirib beradi. Yer ostki organlarni shakllanishiga ham ta'sir qilib, ildiz miqdorini ortishini ta'minlaydi. Tarkibiga kiradigan organik moddalar tuproq unumdorligini oshirishda ishtirok qiladi.

Tajribada soyaning fazalarida 3 marta qo'llanildi. Har 100 L toza suvga 150 g dan qo'llanildi.

Tahlil va natijalar. O'simliklarning hosildorligi ekin maydoni birligidan olinadigan dehqonchilik orqali olinadigan mahsulot miqdori; s/ga bilan hisoblanadi. Hosildorlikni bir necha turlari bo'lib,

➤ Potensial hosildorlik- barcha shart – sharoitlar yaratilganda ekilgan navlarda mavjud hosil berish imkoniyatlarini yuzaga chiqarib, 1 ga ekinzordan olinishi mumkin bo'lgan mahsulotning maksimal miqdori. Bunday hosildorlik ko'proq nav sinash, ilmiy tadqiqot ishlarida hisoblab chiqadilar.

➤ Rejali hosildorlik- xo'jalik sharoitlarida 1 ga yerdan olinishi mumkin bo'lgan mahsulot miqdori.

➤ Kutilayotgan hosildorlik- hosilga qarab mo'ljallanadigan hosildorlik 1ga yerdan olinishi mo'ljallanayotgan mahsulot. Bunda kutilayotgan hosil ko'rsatkichlari sharoitga qarab o'zgarib turadi.

➤ Tupdagi hosildorlik-dalada yetilgan tayyor mahsulot.

➤ Haqiqiy hosildorlik- 1 ga dan olingan haqiqiy hosil.

Hosildorlik darajasi iqlim, geografik, tuproq, mikrobiologik, biologik, agroteknik, tashkiliy-iqtisodiy sharoitlar bilan belgilanadi.

Soya hosilini yuqori darajaga yetishtirish uchun o'simlik o'sayotgan muhit sharoitini yaxshilash kerak va samarali o'g'itlash texnologiyasini ishlab chiqish shulardan biridir. Ildizda hosil bo'lgan tuganak bakteriyalarni erkin azotni havodan olishi bilan birga o'simlikni qo'shimcha barg va ildiz orqali qo'shimcha oziqlantirish o'simlikning yuqori hosil berish imkonini yanada oshirishi mumkin (Tayo, 1981; Ashour va Thalooth, 1983; Kuepper, 2032; Mallarino, 2000).

Garsiya va Xenvey (1976) azot va boshqa o'simlik uchun zarur bo'lgan oziq moddalarni bargi orqali yuborish o'simlikni erta yetilishini biroz kechiktiradi, ya'ni o'simlikda kechadigan ontogenez davrlarni o'z vaqtida yoki uzaytirishi mumkinligi tajribalarda isbotlangan. Bundan tashqari ildizda so'rilishni kamayganda yoki qiyinlashganda bargdan oziqlantirish juda samarali yo'l hisoblanadi, bu esa barglarni yuzasini ham oshirib, ulardagi fotosintez tezligini oshirish imkonini beradi (Kuepper, 2003; Mallarino, 2005).

Garsiya va Xenvey (1976) ma'lumotlariga ko'ra soya o'simligi eng katta oziqqa bo'lgan talabi uning gullash fazalari (R5-R7) hisoblanadi. Ularni fikricha tarkibida NPKsi bo'lgan karbamid, K-polifosfat va kaliy sulfat kabi o'g'itlar eritmasi barg orqali berish, ularning hosildorligini 31% gacha ko'tarish mumkin. Dukkaklash fazasida berilgan ortiqcha o'g'it ularning hosildorligiga salbiy ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Gullash fazasida azot tuproq yoki barglarga qo'llash, meva hosilini ko'payishi, don og'irligi, urug'lardagi moy va oqsil miqdorini oshiradi (Ashour va Thalooth, 1983).

1-jadval

Soya navlarning hosildorlik, s/ga				
Soya navlari	Ko'chat oralig'i (sm)	Nazorat	IFO GUMATE PLUS suspenziya	O'rtacha
Do'stlik (nazorat)	5	24,1	26,4	25,3
	8	26,2	28,2	27,2
	10	24,7	29,1	26,9
Nafis	5	24,6	26,9	25,8
	8	25,2	30,8	28,0
	10	25,7	31,2	28,5
Vilana	5	23,7	25,8	24,8
	8	25,6	27,1	26,4
	10	24,8	28,1	26,5

Soya navlarining yillik don hosili navlar bo'yicha turli xil bo'ladi (4.4. jadvaliga qarang). Navlarning don hosildorligi o'rtacha IFO GUMATE PLUS suspenziyasi ta'sirisiz, ko'chat oralig'i 5sm qilib ekilganda eng yuqori don hosili Nafis soya navida (24,6 s/ga), eng past don hosili Do'stlik nazorat navida (24,1 s/ga) ekanligi aniqlandi. Vilana soya navida don hosili 23,7 s/ga bo'ldi. Ko'chat oralig'i 8sm qilib ekilganda eng yuqori don hosili Do'stlik nazorat navi (28,2 s/ga), eng past don hosili esa Nafis soya navida (25,2 s/ga), Vilana soya navida esa don hosili 25,6 s/ga ekanligi aniqlandi. Ko'chat oralig'i 10sm qilib ekilganda eng yuqori don hosili Nafis soya navi (25,7 s/ga), eng past don hosili Do'stlik nazorat navida (24,7 s/ga), Vilana soya navida esa don hosili 24,8 s/ga ekanligi aniqlandi.

IFO GUMATE PLUS suspenziya ta'sirida, ko'chat oralig'i 5sm qilib ekilganda eng yuqori don hosili Nafis soya navida (26,9 s/ga), eng past don hosili Vilana nazorat navida (25,8 s/ga) ekanligi aniqlandi. Do'stlik nazorat navida don hosili 26,4 s/ga bo'ldi. Ko'chat oralig'i 8sm qilib ekilganda eng yuqori don hosili Nafis soya navida (30,8 s/ga), eng past don hosili esa Vilana soya navida (27,1 s/ga), Do'stlik nazorat navida esa don hosili 28,2 s/ga ekanligi aniqlandi. Ko'chat oralig'i 10sm qilib ekilganda eng yuqori don hosili Nafis soya navi (31,2 s/ga), eng past don hosili Vilana navida (28,1 s/ga), Do'stlik nazorat navida esa don hosili 29,1 s/ga ekanligi aniqlandi. Yuqoridagi natijalar asosida don hosildorligi soya navlarini IFO GUMATE PLUS suspenziya ta'sirida, ko'chat qalinligi 5, 8, 10 qilib ekilganda IFO GUMATE PLUS suspenziya ta'sirisiz ishlov berilganiga qaraganda yuqori bo'lishi kuzatildi.

Navlarning hosildorligini umumiy o'rtacha qiymati hisoblab topilganda quyidagi ko'rsatkichlar olindi. Ko'chat oralig'i qalinligi 5sm qilib ekilganda o'rtacha eng yuqori don hosildorligi Nafis soya navida (25,8 s/ga), eng past don hosildorligi Vilana soya navida (24,8 s/ga), Do'stlik nazorat navida esa 25,3 s/ga ekanligi aniqlandi. Ko'chat oralig'i qalinligi 8sm qilib ekilganda o'rtacha eng yuqori don hosildorligi Nafis soya navida (28,0 s/ga), eng past don hosildorligi Vilana soya navida (26,4 s/ga), Do'stlik nazorat navida esa 27,2s/ga ekanligi aniqlandi. Ko'chat oralig'i qalinligi 10sm qilib ekilganda o'rtacha eng yuqori don hosildorligi Nafis soya navida (28,5s/ga), eng past don hosildorligi Vilana soya navida (26,5 s/ga), Do'stlik nazorat navida esa 26,5 s/ga ekanligi aniqlandi.

Shunga alohida e'tibor qaratish kerakki, Nafis soya navi va Do'stlik nazorat navining hosildorligi yuqoriroq bo'ldi. Bu esa ushbu navlarni Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitiga yaxshi moslasha olganini ko'rsatadi.

Xulosalar. Xorazm viloyatining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida maqbul soya navlarini yetishtirishda barglari IFO GUMATE PLUS suspenziyasi bilan oziqlantirilib, ko'chat oralig'i 10 sm qilib ekilganda o'simliklarda qulay o'lchamlarda barg shakllanishini, ekinzorning fotosintetik aktiv radiatsiyadan samarali foydalanish evaziga o'simlikni mahsuldorligi yuqori bo'lishini ta'minlagan.

Xorazm tuproq iqlim sharoitda Nafis soya navining hosildorlik ko'rsatkichlari ko'chat oralig'i 10 sm, barglari IFO GUMATE PLUS suspenziyasi bilan oziqlantirilganda 31,2 s/ga ni ko'rsatganligi qayt etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ashour, N. I., A. T. Thalloth, "Effects of soil and foliar application of N during pod development and yield of soybean (*Glycine max.* (L.) Merrill) plants, Field Crops Research", 1983, 261-266.
2. Dorff, E. The soybean, agriculture's jack-of-all-trades, is gaining ground across Canada. Statistics Canada. 2007
3. Favre R, Myint UK. On analysis of the Myanmar edible oil crops sub-sector Electronic Publishing Policy and Support Branch: Rome Italy, 2009
4. Garcia, L. R., J. J. Hanway, 1976, Foliar fertilization of soybean during the seed filling period, Agron. J., 68, 658-657.
5. Hartman GL, Ellen DW, Theresa KH. Crops that feed the world 2 soybean worldwide production, use, and constraints caused by pathogens and pests. Food Sec 2011; 3:5–17. doi: 10.1007/s12571-010-0108-x
6. IITA, 1980, International Institute of Tropical Agriculture, Soybean Production Training Manual, 10, 308.
7. INTSOY, 1989, International soybean Programme Newsletter/Pamphlet, University of Illinois at Urbana, Champaign, Illinois U.S.A.
8. Kale, F. S., 1985, Soybean, its value in dietetics, cultivation and uses, International Books and Periodicals Supply Services, India, 479 pp.
9. Knipscheer, H. C., P. Ay, 1982, The Potential of Soybeans in Nigeria and the Results of IITA Survey in Two Principal Production Areas (Benue State and Zonkwa-Abuja), Discussion paper N. 1/82, Agric. Economic IITA, Oyo Road, Ibadan, Nigeria 1-46.
10. Kuepper, G., 2003, Foliar Fertilization ATTRA Publication, #CT135, <http://attra.ncat.org-pub/PDF/foliar.pdf>
11. Kondratyuk V. P., Obrabotka pochvi pod posev xlopchatnika v Sredney Azii, T., 1972; Ermatov A., Sug'oriladigan dehqonchilik, T., 1983, Abdurahim Ermatov
12. Mallarino, A. P., 2005, Foliar fertilization of soybean: Is it useful to supplement primary fertilization?
13. In: Integrated Crop Management, IC-494, 15, 125-126, <http://www.ipm.iastate.edu/ipm/icm/2005/6-20/fofolt.html>
14. Odeleye F. O, O. M. O. Odeleye, M. O. Animashaun, Effects of nutrient foliar spray on soybean growth and yield (*Glycine max* (L.) Merrill) in south West Nigeria, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj, 2007 Volume 35, Issue 2 Print ISSN 0255-965X; Electronic ISSN 1842-4309
15. Poole, W. D, G. W. Randall, G. E. Ham, 1983, Foliar fertilization of soybeans, Agron. J., 75, 1, 201-206.
16. Tayo, T. O., 1981, Studies on the effects of foliar spray of nutrients on the performance of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. J. Agricultural Science, Cambridge, 96, 375-388.
17. Tewolde H., Sistani K.R., Rowe D.E., Adeli A., and Tsegaye T. Estimating cotton leaf area index nondestructively with a light sensor. Agronomy Journal doi:10. 2134/agronj 2003.0112N.97: -P.1158-1163.].

UO'K:581:631,5(575)

**XORAZM VILOYATI SHAROITIDA KUZGI TRITIKALE NAVLARIGA
STIMULYOTORLARNING TA'SIRI VA UNUMDORLIGINI OSHIRISHDAGI RO'LI**
H.M.Ro'zmetova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm sharoitida tritikale navlariga stimulyotorlarning ta'siri unuvchanligi va hosildorligiga ta'siri to'g'risida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Tritikale, Tixon, Valentin, Sardor, Novosil, Cu, Co, Nk, element, o'simlik, nav, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о влиянии стимуляторов на плодovitость и продуктивность сортов тритикале в условиях Хорезма.

Ключевые слова: Тритикале, Тихон, Валентин, Сардар, Новосил, Cu, Co, Nk, элемент, растение, сорт, продуктивность.

Abstract. This article presents information on the effect of stimulants on fertility and productivity of tritikale varieties in Khorezm conditions.

Key words: Triticale, Tihon, Valentin, Sardar, Novosil, Cu, Co, Nk, element, plant, variety, productivity.

Tritikale inson tomonidan yaratilgan birinchi sintetik donli ekin bo'lib, u bug'doy va javdarni duragaylash asosida olingan. Aholini oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda chorvachilik va parandachilikda yem uchun ishlatiladigan bug'doy o'rniga tritikaedan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi davrda asosiy muammo va vazifalar aholini to'yimli ozuqa bilan ta'minlash va shu maqsadda turli yo'nalishlarda turli xil tajribalar o'tkazilmoqda, shu jumladan qishloq xo'jaligida, seleksiya sohasida ham keng ko'lamda ishlar amalga oshirilmoqda. Ayniqsa bugungi kun

dehqonchilikning bug'doy, arpa, sholi va boshqa ehtiyoj yuqori bo'lgan tarmoqlarini rivojlantirishda turli xil o'simliklarni o'sishiga, hosilini yuqoriligini ta'minlashga qaratilgan stimulyatorlarning ta'sirini chuqurroq o'rganish yanada samarali bo'ldi. Shu qatorda tritikale navlarini ham hosilini oshirishimish to'yimliligini ta'minlashimiz, chorvachilikda keng ko'lamda foydalanishimiz va chorva mollarining mahsuldorligini yaxshilanishini ta'minlaydi. Tritikalening asosiy avzalliklaridan biri uning qishki sovuqqa chidamliligi, stressga chidamliligi va javdarga hos bo'lgan hussusiyat har qanday sharoitda ekish imkoniyati egalik hussusiyatini o'tganligi o'simlikga yanada keng ko'lamda foydalanish imkoniyatini beradi. Tritikle ildiz chirishi va viruslarga chidamliligini namoyish etadi va buning natijasida barcha o'tmishdoshlar, shu jumladan bug'doy va arpa uchun yuqori hosildorlikka ega, bu ayniqsa almashlab ekish g'alla ekinlari bilan to'yingan va qarshilik jihatidan qimmatlidir. Tritikale donining biologik qiymati metabolik energiya miqdori bo'yicha odatda bug'doy va javdarnikidan yuqori bo'lib, u bug'doydan o'rtacha 14% va javdardan 23% ustindir. Tritikale unidan tayyorlangan non o'ziga xos ta'm va xushbo'y hidga ega, uzoq vaqt davomida tozlikni saqlaydi va 3-4 kun davomida eskirmaydi, parhezlik hussusiyatiga ega, semirishning oldini oladi.[2] Tritikale doni kraxmal, piva, spirt va kvas ishlab chiqarish uchun javob beradi. Ratsionga 50% tritikale kiritilganda hayvonlarning o'rtacha sutkalik daromadi bug'doy, arpa va makkajo'xorini alohida alohida boqishga qaraganda yuqori bo'ladi, unum birligiga sarflanadigan ozuqa sarfi esa past bo'ladi. Tritikalening Xorazm sharoitida ekib hosil olinayotgan bir nechta navlar mavjud: Svat, Sergey, Sardor, Tixon, Valentin navlaridan, bu navlar qishki sovuqqa chidamliligi hosildorligi bilan ajralib turadi. Biz tajribalarimizni Sardor, Tixon va Valentin navlarida amalga oshirdik. Bu navlarga stimulyatorlarning ta'siri qanday bo'lishi o'rganildi. [4]

Tixon navi: "Tixon" tritikale navi donli yem sifatida foydalanish uchun mo'ljallangan. Oziq-ovqat maqsadlarida u javdar texnologiyasidan foydalangan holda pechenye va non pishirish spirtli ichimliklarni tayyorlash va sanoatda bioetanol ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkin. "Tixon" kuzgi navini yetishtirish uchun qishloq xo'jaligi texnologiyasining xussusiyatlari: Yuqori va o'rta qishloq xo'jaligida makkajo'xori bundan mustasno, g'alla va qatorli ekinlardan keyin ekish uchun mo'ljallangan. Kuzgi tritikale ekish vaqti asosan oktabr oyining boshlariga yoki o'rtalariga to'g'ri keladi. Tixon navi yashil poyasining uzunligi hosildorligi, boshloqlarining kattaligi bilan ajralib turadi.

Valentin tritikale navi o'rta o'lchamli, o'simlik balandligi 120-140 sm, kuchli urug'lantirilgan fonlarda yashashga moyil. Vegetatsiya davri qisqa, oktabr oyining oxirida ekilganida don hosildorlik - 1 gektardan 100 tsentner don, yashil massa - 1 gektardan 900 tsentner Boshloqning zichligi o'rtacha, boshloqning mahsuldorligi yuqori, 1000 ta donning vazni 40-45 grammgacha hosildorliklarga erishilgan. U nonboplik sifatiga ega, oq nondan kuzgi bug'doyning eng yaxshi navlariga sifat jihatidan kam emas. Don tarkibidagi kleykovina miqdori 21% gacha, birinchi sifat guruhi. Don yem uchun va yashil konveyerda, erta silos, pichan, granulalar, briketlar tayyorlashda foydalanish uchun mos bo'lgan donli ozuqa navlari guruhiga kiradi. Ekish zonasi va o'tmishdoshlari. Rossiya Federatsiyasining Shimoliy Kavkaz va Quyi Volga mintaqalarida, Ukraina Respublikasi va Moldovada foydalanish uchun tasdiqlangan. O'rta va past qishloq xo'jaligida navni boshloqli va kungaboqardan foydalanib yetishtirish eng samarali hisoblanadi. Don uchun makkajo'xori ekishdan keyin ekish qatidan man etiladi.[3]

Biz tajribalarimizni tritikalening kuzgi navlarida tajribalar olib bordik. Bu tajribada tritikale navlariga 2 xil stimulyator ta'sir ettirib ko'rildi. Ekish asosan oktabr oyining boshlarida amalga oshirildi. Tritikale navlari stimulyatorli eritmalarga solib olindi va ekildi. Bunda Tixon, Valentin va Sardor navlari qatorlab ekildi. Tup orasi 5 sm dan masofa qoldirib ekildi. Novosil-10% va Cu, Co, Ni li stimulyatorlarini qo'llagan holda tajribalarimizda 3xil nav 3 takrorlanishda ekildi. Shuningdek stimulyatorlar faqat ekish davrida emas balki o'simlik unib chiqqandan so'ng tuplash, naychalash va boshlash fazalarida purkash yo'li bilan suyuqlik holatdagi stimulyatorlar ta'sir ettirildi. Hosil yig'ib olingandan keyingi natijalar jadvalda berilgan. Shuningdek biz stimulyatorlarning ta'sirini donning massasidan ham farqlashimiz mumkin va buni 1000 ta don massasi misolida ko'rib chiqamiz (1-jadval)

Tritikale navlarining 1000 ta don massasi (gramm) ning ko'rsatkichlari

Nav nomi	Nazorat	Stimulyotor (novosil10%)	Stimulyotor (Cu,Co,Ni)
Valentin	49	53	56
Tixon	45	50	60
Sardor	51	60	64

Ushbu ma'lumotlar tritikale navlariga stimulyotorlarning ta'sirini natijasida o'simlikning hosildorligini birmuncha oshirganligini ko'rish mumkin. Ayniqsa bu ko'rsatkich Sardor navida yaqqol na'mayon bo'lgan. Sardor navining nazorat bilan stimulyotor qo'llangan navlardagi hosildorlikda farqlarni ko'rishimiz mumkin. Sardor navining nazoratda 1000 ta don massasi 51 gramm bo'lsa stimulyotordagi massa esa 60 va 64 grammni tashkil qilmoqda.

Bunday ko'rsatkichlarni tritikale o'simlik navining boshqa begilarida ham ko'rib chiqishimiz mumkin. Jadvalda berilgan ma'lumotlar 10 tupga nisbatan olingan ya'ni 10 tupga xos belgilar yozilib o'rtachasi yozilgan (2-Jadval). Bu belgilar poya uzunligi, 1-bo'g'in uzunligi, boshqochalar soni, bitta boshqoq uzunligi, boshqoq og'irligi, boshqodagi donlar soni va og'irligi kabi ko'rsatkichlar. Bu belgilar orasidagi nazorat va stimulyotor qo'llangan tuplardagi o'zgarishlarni, farqlarni ko'rishimiz mumkin. Stimulyotorlar sifatida Novosil-10 va Cu-Co-Nk li stimulyotorlar bu stimulyotorlarga xos xususiyatlarni ko'rib chiqishimiz mumkin.

Novosil-10% preparati urug'larni ekishdan oldin davolash va ularning o'sishi davrida o'simliklarga purkash uchun ishlatiladi. U barcha turdagi sabzavot, don va texnik ekinlar mevali va rezavor daraxtlar va butalar uchun ishlatiladi. Preparatning faol qismining kimyoviy tarkibi Sibir archa ko'katidan ajratilgan triterpan kislotalaridan iborat. Preparat 3 litrli qadoqdagi 10% suvli emulsiya shaklida mavjud. Preparatning ishlatilishi gektariga 12-30 g ni tashkil qiladi. Ichki suyuqlik sarfi 300-400 l gektariga. An'anaviy qishloq xo'jaligi texnikasida qo'llaniladi. Maxsus ekinlar uchun iste'mol stavkalari va qayta ishlash shartlari ko'rsatmalarda tasvirlangan. "Novosil" preparati foydalanish qoidalariga muvofiq quyidagi ekinlarda foydalanish uchun mo'ljallangan: kuzgi va bahorgi bug'doy, arpa, suli, guruch, makkajo'xori, soya, grechka, kungaboqar, qand lavlagi, paxta, kartoshka va boshqalar "Novosil" preparati qo'llashdan 15-30 minut o'tgacha ta'sir qila boshlaydi, ko'rinadigan ta'sir 2-3 kundan keyin sodir bo'ladi. Aynan biz prepatni kuzda ekishdan oldin davolash maqsadida, unumdorligini oshirish uchun tritikale navlariga qo'lladik va yaxshi natijalarga erishdik. [1]

Novosil stimulyotorining o'ziga xos xususiyatlari.

- O'simliklarning o'sishini rag'batlantiradi va pishish vaqtini qisqartiradi;
- O'simlikni zamburug'li kasalliklardan himoya qiladi, kasallikni kamaytiradi;
- O'simliklarning noqulay ekologik omillarga-sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi;
- Urug'larning unib chiqishi va rivojlanishini tezlashtiradi;
- unumdorlikni 10-15 % ga oshiradi.;

2-Jadval

Valentin naviga stimulyotorlarning ta'siri o'rtacha ko'rsatkichlari

№	Variantlar	Poya uzunligi (sm)	Bo'g'in soni (don a)	Bo'g'in uzunligi(1B o'g'in sm)	Bosh oq uzunligi (sm)	Qiltanoq uzunligi (sm)	Bosh oq og'irligi gram m)	Boshqoq dagi boshqochalar soni	Boshqoq dagi donlar soni	Boshqoq dagi don og'irligi(gramm)
1	Valentin nazorat	79	5	27,3	9,5	5,15	3,77	27,3	58,6	3,14
2	Valentin stimulyotor (novosil-10%)	100,7	5	35,3	11	5,1	5,33	29,5	66,2	3,9
3	Valentin stimulyotor(Cu,Co, Nk)	98,8	5	35,7	10,5	5,2	4,77	30,6	69	3,94

Cu-Co-Nk li preparatdan asosiy maqsad o'simliklarni tarkibida mikroorganizmlar miqdorini oshirish o'simliklarni o'suvchanligini hosildorligini oshirishga qaratilgan. Cu-Co-NK bilan amalga oshirilgan variantlarda nazoratdan farqli ravishda mikroorganizmlar soni yuqoriligi kuzatiladi, bu esa organik moddalarning parchalanishi yuqori bo'lgani va azot o'simliklar tamonidan oson o'zlashtiriladigan shaklga o'tganini ko'rsatadi.

Cu-Co-NK preparatining qo'llanishi aktinomitsetlar sonini kamayashiga olib keladi, bu esa tuproqda azotning oson o'zlashtiriladigan shakllari miqdori ortganini bildiradi. Gullash fazasida o'simliklarning azotga bo'lgan ehtiyoji ortadi, bu esa bizning tajribada aktinomitsetlar miqdorini o'sishiga olib keladi. Cu-Co-NK stimulyatorining tritikale naviga qanday ta'sir qilganligini 2-jadvaldan ko'rishimiz mumkin. Shuningdek hosildorlik jihatdan (1m² dagi) nazorat va Stimulyator qo'llangandagi o'simliklarda farqlarni, o'sishni ko'rish mumkin. Masalan Valentin navining nazorat shakliga (stimulyator qo'llanmagan) nisbatan hosil miqdori stimulyator qo'llangan navida o'rtacha hosil ko'rsatkichi 10-15 % yuqori ekanligini ko'rish mumkin. Stimulyatorlarning 3 xil turi mavjud: Fitostrukturorlar, mikroelementlar, biologik stimulyatorlar. Stimulyatorlarning turlari tarkibi va xususiyatlari jihatdan bir-biridan farq qiladi. Biz qo'llagan stimulyatorlar 2- guruhiga kiradi ya'ni mikroelementlar.

Shuningdek bu ko'rsatkichlarni o'simlikning boshqa navlari; Tixon va Sardor navlarida ham ko'rishimiz mumkin. Nazorat shaklida poya uzunlig o'rtacha 79-70 smni tashkil qilgan stimulyator qo'llagan shakllarimizda esa bu ko'rsatkich 98-100 smni tashkil qilmoqda bu ko'rsatkich o'simliklarni yashil massasini o'sishini ta'minlaydi ya'ni tritikaleni poya qismi asosan chorvachilikda yem-hashak sifatida foydalanishadi yoki bo'lmasa don og'irligi misolida nazorat shaklida bitta tupdan olingan don massasi 3,14 grammni tashkil qilgan bo'lsa stimulyator qo'llagan shakllarimizda esa don massasi o'rtacha 3,9-4 grammni tashkil qilmoqda hosil va unumdorlik nisbatan baland bo'lgan. Boshqadagi donlar soni jihatdan ham ajralib turibdi nazoratda bitta boshqadan chiqqan donlar soni o'rtacha 58 donani tashkil qilmoqda stimulyator qo'llanganda esa bu ko'rsatkich o'rtacha 66-69 donani tashkil qilmoqda. Bu ko'rsatkichlarni barchasi (2-jadval) stimulyator qo'llashning ahamiyati to'g'risida ma'lumot beradi deyishimiz mumkin. Xulosa qilib aytish mumkinki Novosil-10% va Cu-Co-NK stimulyatorlarini qo'llash natijasida boshqalar uzunligi, poya uzunligi, hosildorlik kabi ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan 10-15% ga ortishiga imkon berishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Влияние способов применения регуляторов роста на устойчивость к полеганию тритикале. Е.М.Ритвинская, преподаватель, Е. Э.Абарова, кандидат с-х. наук УО "Барановичский государственный университет" (Поступила 09.03.2016г.)
2. Носатовский А.И. Пшеница. – М.: Колос, 1965. – С. 568-574.
3. Коваленко Андрей Валерьевич. Приемы возделывания озимой тритикале в условиях лесостепи среднего Поволжья. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Сенза-2009
4. Федоров А. К., Тритикале – ценная зерновая культура // Кормопроизводство. 1997. – №5. – С. 41–43.

UO'K: 577.124.5:633.511

G'O'ZA NAVLARIDA PEROKSIDAZA VA FENILALANIN AMMIK LIAZA FAOLLIGI

R.R.Shixnazarov, stajyor o'qituvchisi, Urganch davlat universiteti, Urganch
N.M.Ibragimova, katta o'qituvchi, PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. G'o'zaning S-6524 navi urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi bilan ishlovlangan nihollarda *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani ta'sirida* PO va FAL faolliklari va G'o'za ning S-6524 navi urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi tarkibidagi fungitsid miqdorini to'rt marta kamaytirilgan (62.5 ml) kontsentratsiyasi bilan ishlovlangan nihollarda *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani ta'sirida* PO va FAL faolliklari aniqlangan.

Kalit so'zlar: Biostimulyator, peroksidaza, fenilalanin ammiakliaza, lignin, lignifikatsiya, fusarium.

Аннотация. *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* и *Fusarium solani* под действием активности ПО и ФАЛ, а также семена сорта Гоза С-6524, обработанные уменьшенной в четыре раза

(62,5 мл) концентрацией фунгицида, содержащегося в композиции ДАГ-1+П-4 *F. oxysporum f. vasinfectum* и *Fusarium solani* определяли активность ПО и ФАЛ.

Ключевые слова: Биостимулятор, пероксидаза, фенилаланин-аммиак-лиаза, лигнин, лигнификация, фузариоз.

Abstract. *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* and *Fusarium solani* under the influence of PO and FAL activities and the seeds of the S-6524 variety of *Ghoza* treated with a four-fold reduced (62.5 ml) concentration of the fungicide contained in the DAG-1+P-4 composition of *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* and *Fusarium solani*, the activities of PO and FAL were determined.

Key words: Biostimulant, peroxidase, phenylalanine amiaclyase, lignin, lignification, fusarium.

Kirish. Hozirgi kunda g'o'za o'simligini zararlovchi fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi kurashda yirik markazlarda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ko'pgina tabiiy asosli biostimulyatorlar signal molekulalar shaklida ishtirok etuvchi va o'simliklarning metabolik jarayonlariga bevosita ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan biologik faol birikmalarni o'z ichiga olishi aniq bo'lsada, tavsiflanmagan mahsulotning tuproq yoki barg orqali qo'llanilishi o'simliklarda qanday jarayonlarga olib kelishi aniq emas. Biostimulyatorlar qo'llashni optimallashtirish me'yor va vaqt haqida aniq ma'lumotni talab qiladi.

Shuning uchun funktsional birikmalarning dozasi va samaradorligi noma'lum bo'lgan biostimulyatorlarni qo'llash o'simliklarda taxmin qilingan reaksiyalarga olib kelishini kutish yetarli emas.

Tabiiy birikmalar asosida yangi avlod preparatlarini aniqlanishi, qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan eng muhim innovatsion ishlanmalar sifatida o'simliklarning hosildorligi va hosil sifatini oshirish imkoniyatini beradi.

Adabiyotlar tahlili. *Fuzarium (Fusarium)* — takomillashmagan zamburug'lar sinfiga mansub zamburug'larning 26 turi bor. Jinssiz konidiyalar orqali ko'payadi. Bir yoki bir necha hujayrali oval yoki tuxumsimon shaklli mikrokonidiyalar mitseliyida va konidiya hosil qiluvchilarda paydo bo'ladi. Ko'pchilik fuzariumlar saprofit, tuproqda va o'simlik qoldiqlarida yashaydi. Ba'zi turlari parazit, o'simliklarda fuzarioz (vilt) kasalligini qo'zg'atadi. Fuzariumning ayrim turlari o'simliklarga yomon ta'sir qiluvchi zaharli moddalar chiqaradi. Bu moddalar bilan zaharlangan o'simliklarni iste'mol qilgan kishilarda septik angina, hayvonlarda esa fuzariotoksikoz kasalligi paydo bo'ladi [1, 2].

Fusarium sporotrichioides tomonidan ta'sirlangan don tarkibida zaharli vomitoksin moddasi mavjud bo'lib, uni iste'mol qilish alimentar-toksik aleykiya kasalligiga olib keladi; boshqa turlar ham zaharlanishga olib kelishi mumkin. Ba'zi fuzariumlar inson terisida parazitlik qila oladi, bu dermatitni keltirib chiqaradi [3, 4].

Fusarium sinfiga mansub zamburug'lar dunyong ko'p mamlakatlarida tarqalgan va qishloq xo'jaligi uchun muhim bo'lgan g'o'za, bug'doy, sholi, beda kabi o'simliklarda kasallik paydo qilib zarar yetkazadi [5, 6].

Fusarium solani - *Fusarium (fusarium)* tungi (lot. *Fusarium solani*) — nectriaceae oilasining *Fusarium (Fusarium)* turkumiga mansub askomitset qo'ziqorinlari turi. Ilgari bu nom faqat qo'ziqorinning anamorfik bosqichiga nisbatan ishlatilgan. Ko'pincha juftlashgan sharsimon yoki tuxumsimon xlamidosporalar hosil bo'ladi [7].

Fusarium oxysporum kompleksidan kengroq mikrokonidiyalarning boshlari bo'lgan uzunroq fialidlar bilan farq qiladi. Ko'pincha tuproqdan ajratilgan va fitopatogen sifatida keng tarqalgan qo'ziqorin. Kartoshka ildizlari, pomidor mevalari, donli donlarning chirishiga olib keladigan eng muhim fitopatogen. Potentsial patogen mikroorganizmlarning BSL-2 toifasiga kiradi. Keratit va endokarditga, shuningdek allergik reaksiyaga olib kelishi mumkin [8, 9].

Fusarium oxysporum - *Fusarium (Fusarium)* o'tkir sporali (lot. *Fusarium oxysporum*) — nectriaceae oilasining fuzariumlar turkumiga mansub nomukammal zamburug'lar turi. Kartoshkali dekstrozali agar (PDA) koloniyalari oqdan och nilufargacha, havo mitseliyasi deyarli yo'q va mo'l-ko'l. Koloniyalarning markaziy qismida tez-tez ko'p miqdorda makrokonidiyalar hosil bo'ladi, ba'zan jigarrang, ko'k yoki binafsha rangli sklerotiyalar hosil bo'ladi [10, 11].

Tadqiqot materiallari va usullari. Lignin hosil bo'lishida peroksidaza (PO) muhim rol o'ynaydi, uning faolligi to'qimalarning mexanik shikastlanish va infektsiya ta'sirida ortadi. Lignin — oddiy fenilpropanoidlar aralashmasidan hosil bo'lgan polimerlar majmuasi. U hujayra devorlarining ikkilamchi qalinlashishi paytida hosil bo'ladi, buning natijasida hujayralararo bo'shliq bu fenol polimer bilan to'ladi.

Lignifikatsiya — kumaril, koniferil va sinapil spirtlarining fermentativ degidrogenatsiyasi va keyinchalik radikal kondensatsiyasi natijasida yuzaga keladi. Lignin sintezi uchun zarur bo'lgan fenilpropanoidlar fenilalanin ammiakliaza fermenti (FAL) faoliyati orqali hosil bo'ladi.

Shu sababli ushbu tadqiqotlarimizni urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi bilan ishlovlangan g'o'za nihollarida ildiz chirish kasalligini keltirib chiqaruvchi zamburug'lar *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani* ta'sirida PO va FAL faolliklaridagi o'zgarishlarni aniqlashga qaratdik. Olingan natijalar jadval ko'rinishida keltirilgan (1-jadval). Dastlabki tajribalarimizda biopestitsid tarkibidagi P-4 fungitsidining doimiy qo'llaniladigan 250 ml li miqdoridan foydalanildi. Bunda g'o'za ning S-6524 navi 7-kunlik nihollari va ildizida peroksidaza (PO), fenilalanin ammiakliaza (FAL) ferment faolliklari patogen zamburug' *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* ta'sirida PO va FAL faolliklari nihol qismiga nisbatan ildiz qismida va nazoratga nisbatan yuqori ekanligi, *F. solani* zamburug'i ta'sirida FAL fermenti miqdori keskin ortganligi aniqlandi. Sellyuloza miqdori sezilarli darajada ildiz qismida nazoratga nisbatan *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* ta'sirida P-4, DAG-1+P4 kompozitsiya (nihol), *F. solani* zamburug'i ta'sirida DAG-1+P4 kompozitsiya nihol va ildiz qismida nazoratga nisbatan yuqori ko'rsatgichga ega ekanligi aniqlandi.

1-jadval.

G'o'zaning S-6524 navi urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi bilan ishlovlangan nihollarda *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani* ta'sirida PO va FAL faolliklari

Tajriba varyantlari	Nihol		Ildiz	
	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza
Ferment faolligi, E/mg oqsil				
Nazorat	1,59	19,62	40,62	108,71
DAG-1	35,55	27,81	29,62	40,45
P-4	20,31	8,61	10,75	713,59
DAG-1+P-4	7,25	12,69	3,05	304,00
<i>Fusarium oxysporum f.sp. Vasinfectum(FOV)</i>				
Nazorat -FOV	8,46	16,50	38,08	196,92
DAG-1- FOV	12,69	28,85	6,35	49,28
P-4 -FOV	8,46	14,11	4,23	547,20
DAG-1+P-4+FOV	8,89	11,31	15,23	431,02
<i>Fusarium solani</i>				
Nazorat (F. solyani)	16,93	35,55	31,03	37,55
DAG-1+ F. solyani	11,61	16,64	13,65	166,37
P-4+F. solyani	19,89	18,62	21,58	170,91
DAG-1+P-4F. solyani	9,65	21,33	8,71	100,00

Fusarium oilasi zamburug'lariga chidamli bo'lgan S-6580 g'o'za navi olingan tadqiqot natijalariga ko'ra, *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *F. solani* muxiti ta'sirida o'stirilgan namunalarda o'rganilganda boshqa namunalarga nisbatan DAG-1+P4 kompozitsiyasi (ya'ni suvda o'stirilgan nihollarga nisbatan) namunasida eng faol natija ekanligi taxlil qilindi. Olingan biokimyoviy natijalar yana bir karra ushbu navning *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* va *F. solani* zamburug'lariga chidamliligini ko'rsatdi (2-jadval).

2-jadval.

G'o'za ning S-6580 navi urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi bilan ishlovlangan nihollarda *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani* ta'sirida PO va FAL faolliklari

Tajriba varyantlari	Nihol		Ildiz	
	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza
Ferment faolligi, E/mg oqsil				
Nazorat	28,56	21,76	8,89	133,30
DAG-1	101,56	87,45	21,76	70,31
P-4	25,39	63,47	33,85	609,35

DAG-1+P-4	36,27	69,82	34,62	241,20
<i>Fusarium oxysporum f.sp. Vasinfectum(FOV)</i>				
Nazorat -FOV	32,16	31,05	21,58	203,12
DAG-1- FOV	21,16	58,59	27,93	88,86
P-4 –FOV	59,24	43,16	26,41	482,40
DAG-1+P-4+FOV	25,39	94,30	32,10	304,68
<i>Fusarium solani</i>				
Nazorat (F. solyani)	88,86	49,51	18,62	83,42
DAG-1+ F. solyani	22,22	119,69	16,84	173,07
P-4+F. solyani	46,55	33,20	52,05	198,89
DAG-1+P-4F. solyani	21,40	29,62	10,58	133,30

Keyingi tajribalarimiz P-4 fungitsidi miqdori to'rt marta kamaytirilib qo'llanilgan meyyori kuzatuvlari olib borildi. 3-jadvalda keltirilgan natijalarga ko'ra, P-4 fungitsidi miqdorining kamaytirilishi ildiz chirish kasalligi qo'zg'atuvchilari bo'lgan *Fusarium* oilasiga mansub *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *F. solani* zamburug'lari g'o'za ning S-6524 navi ildiziga ta'sir etishi, shuningdek DAG- 1+P4 kompozitsiyasi bilan ishlovlangan urug'lardan ungan nihollarning ildiz qismida ayniqsa SK sintezida ishtirok etuvchi va lignin hosil bo'lishida muhim vazifa bajaruvchi FAL ferment faolligini ortishi aniqlandi.

3-jadval

G'o'za ning S-6524 navi urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi tarkibidagi fungitsid miqdorini to'rt marta kamaytirilgan (62.5 ml) kontsentatsiyasi bilan ishlovlangan nihollarda *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani* ta'sirida PO va FAL faolliklari

Tajriba varyantlari	Nihol		Ildiz	
	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza
Ferment faolligi, E/mg oqsil				
Nazorat	1,17	20,49	40,39	103,20
DAG-1	33,97	27,29	27,45	42,60
P-4	38,94	27,70	41,33	411,10
DAG-1+P-4	2,09	19,78	38,29	209,90
<i>Fusarium oxysporum f.sp. Vasinfectum(FOV)</i>				
Nazorat -FOV	7,95	23,20	30,78	231,10
DAG-1- FOV	16,67	28,91	10,25	62,20
P-4 –FOV	5,65	21,60	5,91	433,30
DAG-1+P-4+FOV	7,96	13,75	27,94	236,70
<i>Fusarium solani</i>				
Nazorat (F. solyani)	15,98	43,50	30,26	33,05
DAG-1+ F. solyani	17,20	23,10	10,29	72,50
P-4+F. solyani	20,12	13,50	30,43	211,05
DAG-1+P-4F. solyani	11,06	83,60	12,44	192,90

4-jadval

G'o'za ning S-6580 navi urug'lari DAG-1+P-4 kompozitsiyasi tarkibidagi fungitsid miqdorini to'rt marta kamaytirilgan (62.5 ml) kontsentatsiyasi bilan ishlovlangan nihollarda *F. oxysporum f.sp. vasinfectum* va *Fusarium solani* ta'sirida PO va FAL faolliklari

Tajriba varyantlari	Nihol		Ildiz	
	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza	Peroksidaza	Fenilalanin ammiak liaza
Ferment faolligi, E/mg oqsil				
Nazorat	1,05	29,96	2,09	17,03
DAG-1	2,70	24,52	3,01	23,25
P-4	4,88	29,63	2,46	16,29
DAG-1+P-4	2,41	30,13	2,48	16,28
<i>Fusarium oxysporum f.sp. Vasinfectum(FOV)</i>				
Nazorat -FOV	1,39	31,51	0,26	23,97
DAG-1- FOV	3,27	27,86	2,85	24,99
P-4 –FOV	3,24	23,26	0,60	29,83
DAG-1+P-4+FOV	2,19	23,68	0,46	25,45
<i>Fusarium solani</i>				

Nazorat (F. solyani)	5,61	27,23	2,86	21,96
DAG-1+ F. solyani	2,49	22,88	2,24	20,97
P-4+F. solyani	2,24	36,82	2,92	21,17
DAG-1+P-4F. solyani	2,79	29,76	2,34	17,10

C-6580 g'o'za naviga DAG-1+P-4 kompozitsiyasi tarkibidagi P-4 fungitsid miqdorini 4 marta kamaytirilgan meyyori qo'llanilganda (4-jadval) nazorat *F. oxysporum f. sp. vasinfectum*, P-4 fungitsidi va kompozitsiya ta'sirida ildiz qismida PO faolligi deyarli nazoratga nisbatan faollik namoyon qilmaganligi, DAG-1 ta'sirida nihol va ildizda PO va FAL miqdori yuqori natija berganligi aniqlandi. F. solani zamburug'iga C-6580 navi biokimyoviy ko'rsatkichlariga ko'ra chidamli ekanligini namoyon qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Balmer A., Pastor V., Gamir J., Flors V., Mauch-Mani B. The 'prime-ome': towards a holistic approach to priming // Trends Plant Sci. 2015. Vol.20., № 7. P.443–452.
2. Gebashe F., Gupta S., Van Staden J. Disease management using biostimulants. In: Gupta S, Van Staden J (eds) Biostimulants for crops from seed germination to plant development—a practical approach. Elsevier Inc, Amsterdam, (2021) pp 411–426.
3. Pal G., Kumar K., Verma A., Verma S.K. Application of bacterial biostimulants in promoting growth and disease prevention in crop plants. In: Gupta S, Van Staden J (eds) Biostimulants for crops from seed germination to plant development—a practical approach. Elsevier Inc, Amsterdam, 2021. pp 393–410.
4. Benhamou N., Lafontaine P.J., Nicole M. Induction of systemic resistance to Fusarium crown and root rot in tomato plants by seed treatment with chitosan // Phytopathology. 1994. Vol.84. P.1432–1444.
5. Apel K., Hirt H. Reactive oxygen species: metabolism, oxidative stress, and signal transduction // Annu Rev Plant Biol. 2004. Vol.55. P.373–399.
6. Diaz-Vivancos P., Barba-Espín G., Hernández J.A. Elucidating hormonal/ROS networks during seed germination: insights and perspective // Plant Cell Rep. 2013. Vol.32. № 10., P.1491–1502.
7. Yang P., Li X., Wang X., Chen H., Chen F., Shen S. Proteomic analysis of rice (*Oryza sativa*) seeds during germination // Proteomics. 2007. V.7. № 18. P.3358–3368.
8. Moosavi A., Tavakkol Afshari R., Sharif-Zadeh F., Aynehband A. Effect of seed priming on germination characteristics, polyphenoloxidase, and peroxidase activities of four amaranth cultivars // J Food Agric Environ. 2009. V.7. P.353–358.
9. Kester S.T., Geneve R.L., Houtz R.L. Priming and accelerated ageing affect Lipoaspartyl methyltransferase activity in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) seed // J Exp Bot. 1997. V.48. № 4., P.943–949.
10. Wang W., Vinocur B., Shoseyov O., Altman A. Role of plant heat shock proteins and molecular chaperones in the abiotic stress response // Trends Plant Sci. 2004. V.9. № 5. P.244–252.
11. Van Hulten M., Pelsler M., van Loon L.C., Pieterse C.M.J., Ton J. Costs and benefits of priming for defense in Arabidopsis // Proc Natl Acad Sci USA. 2006. V.103., P.5602–5607.

UO'K 595.754

JIGARRANG MARMARSIMON QANDALANING (HALYOMORPHA HALYS STAL, 1855)

TARQALISHI BIOEKOLOGIK HUSUSIYATLARI VA ZARARI

S.K.Topilova, ilmiy xodim, O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

G.S.Mirzayeva, b.f.d., prof., O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

D.M.Musayev, ilmiy xodim, O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

M.N.Valiyeva, ilmiy xodim, O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

B.R.Xolmatov, b.f.d., prof., O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizning tashqi karantin ro'yxatiga kiritilgan tur Jigarrang marmarsimon qandalaning dunyo bo'ylab tarqalishi, respublikamizga kirib kelishi, zarari va haroratga bo'g'liq holda rivojlanish bosqichlari yuzasidan ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, Halyomorpha halys, qandala, invaziv tur.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о распространении кандала бурого мраморного - вида, включенного во внешний карантинный список нашей республики, его проникновении в нашу республику, его вредоносности и стадиях развития в зависимости от температуры.

Ключевые слова: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, Halyomorpha halys, кандала, инвазионные виды.

Abstract. This article provides information on the spread of the brown marbled kandal, a species included in the external quarantine list of our republic, its entry into our republic, its damage and the stages of development depending on the temperature.

Key words: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, kandala, invasive species.

Kirish. *Halyomorpha halys* – Tashqi ko'rinishiga qarab Jigarrang marmarsimon qandala, Marmarsimon qandala yoki Sharqiy Osiyo marmarsimon qandalasi nomlari bilan ataladi. U haqiqiy qalqonli qandalalar (Pentatomidae) oilasiga mansub bo'lib, 49 oilaga mansub 200 dan ortiq qishloq, o'rmon xo'jaligi va manzarali o'simliklarning jiddiy zararkunandasi hisoblanadi (Hoebeke, Carter, 2003; Rider, 2006). Zararkunanda o'simlik sharbati bilan oziqlanib, tashqi dog'lar paydo bo'lishiga, shikastlangan mevaning turli ko'rinishdagi deformatsiyaga uchrashi, mevalarda chuqurchalar paydo bo'lishiga, ularning erta to'kilishi va chirishiga sabab bo'ladi. Eng ko'p zarar ko'radigan ekinlarga soya, nok, shaftoli, olcha, xurmo, uzum, makkajo'xori, pomidor va qalampir kiradi. Uning mevaga zarari bilan bir qatorda yuqumli o'simlik kasalliklarini ham yuqtirishi mumkin. Jigarrang marmarsimon qandala tasirida zararlangan mevaning sifat va miqdor ko'rsatgichlari pasayib ketadi (1-rasm).



1-rasm. Jigarrang marmarsimon qandala tasirida zararlangan hosil elementlarining ko'rinishi
(www.sag.gob.cl/sites/default/files/halyomorpha_co_sag_2018).

2017-yil Rossiyada *Halyomorpha halys* tomonidan funduk yong'og'i hosilining 40-70% gacha, shaftoli va xurma hosili 50% gacha, olma, mandarin va uzum hosili 30% miqdorida yo'qotilishiga sabab bo'lgan. Shuning uchun qishloq xo'jalik mahsulotlarini boshqa hududlarga chiqarish vaqtincha taqiqlab qo'yildi. Ushbu qandalaning zarari yuqoriligi sabab unga qarshi kurashda kimyoviy preparat uchun byudjetdan 2017-yilda 8 million 2018-yilda esa 10 million rubl ajratilgan. Shu bilan birga qarshi kurashga mahalliy aholi jalb qilinadi va har bir kilogramm yig'ib topshirilgan hasharot uchun 1000 rubl miqdorida pul to'langan hamda 2018-yilda aholi tomonidan 2 tonna hasharot yig'ib olingan. Ma'lumotlarga ko'ra 2018-yilda Rossiya *Halyomorpha halys* ta'sirida 2 mlrd. rubl zarar ko'rgan (www.interfax.ru/world/592692).

2020-yilda Kanadada meva etishtirish (nok, shaftoli, olxo'ri, o'rik va boshq.) va eksport qilish bilan shug'illanuvchi Ontario produces firmasiga *H. halys* 303 million AQSh dollari (u umumiy zararining 26%) miqdorida zarar keltiradi (Nielsen, 2018; Rays va boshqalar, 2014). Shu bilan birga sabzovat ekinlaridan pomidor 98,7 mln, dala qalampiri 40,7 mln, makkajo'xori 42,6 mln yashil loviya 19,2 mln AQSh dollarida zarar keltirishi kuzatildi (Omafra, 2021d).

Halyomorpha halys tashqi karantin tur sifatida Yevroosiyo iqtisodiy komissiyasi Kengashining 30.11.2016 yil №158-qarori bilan tasdiqlangan "Evroosiyo iqtisodiy ittifoqi karantin ob'ektlarining yagona ro'yxatini tasdiqlash to'g'risida"gi 01.07.2017 kuni kuchga kirgan ro'yhatga kiritilgan.

Jigarrang marmarsimon qandalaning kelib chiqishi janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlari (Xitoy, Shimoliy Koreya, Janubiy Koreya, Yaponiya, Tayvan, Vetnam) hisoblanadi (Zhimerikin, Guliy, 2014; Rider, 2006). 1996 yil shimoliy Amerika, 2004-2017 yillar oralig'ida qator Evropa davlatlariga tarqalishi kuzatildan. Ushbu turning Osiyo hususan Qozog'istonda ilk bor uchrashi 2017-yilda kuzatilgan (1-jadval).

Halyomorpha halys turning dunyo bo'ylab tarqalish xronologiyasi

Yillar	Davlatlar	Adabiyotlar
Amerika		
1996	AQSH	Hoebeker and Carter, 2003
2010	Kanada	Fogain and Graff, 2011
Yevropa		
2004	Lixtenshteyn	Arnold, 2009
2007	SHvetsariya	Wermelinger et al., 2008
2011	Germaniya	Heckmann, 2012
	Gretsiya	Milonas and Partsinevelos, 2014
2012	Fransiya	Callot and Brua, 2013
	Italiya	Maistrello et al., 2014
2014	Vengriya	Vetek et al., 2014
2015	Avstriya	Rabitsch and Friebe, 2015
	Serbiya	Šeat, 2015
	Gruziya	Gapon, 2016; Musolin et al., 2018
	Ruminya	Macavei et al., 2015
2016	Bolgariya	Simov, 2016 Hemala and Kment, 2016
	Slovakiya	Spain Diolo et al., 2016
2017	Xorvatiya	Šapina and Jelaska, 2018
	Sloveniya	Rot et al., 2018
2018	Bosniya	Zovko et al., 2019
	Albaniya	Claerebout et al., 2019
	Ukraina	Skrypnyk, 2019
	Malta	Tassini and Mifsud, 2019
	Polsha	Claerebout et al., 2019; Bury, 2021
	Portugalya	Grosso-Silva et al., 2020
2019	SHimoliy Makedoniya	Konjevic, 2020
Osiyo		
2013	Rassiya (Osiyo qismi)	Mityushev, 2016
2016	Qozog'iston	Temreshev et al., 2018
2017	Turkiya	Guncan and Gumus, 2018

Jadvaldan ko'rinib turganidek O'zbekistonga 2017-yildan keyin Rossiyadan Qozog'iston orqali kirib kelgan bo'lishini tahmin qilish mumkin. O'zbekistonda ilk bor 2020-2022 yillarda Toshkent botanika bog'i, Xorazm hamda Farg'ona viloyatlarida bir nechta voyaga yetgan va lichinkalar topilgan (Gandjaeva va boshq., 2022).

Materiallar va usullar: Mualliflar tomonidan Akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'ida tadqiqot ishlari olib borildi. Qandalalar asosan diametric 38-40 sm entomologik tutqich (sachok) orqali yig'ildi. *Halyomorpha halys* turining bioekologik xususiyatlarini o'rganish ishlari Toshkent botanika bog'i va Zoologiya instituti Entomologiya laboratoriyasida olib borildi. *Halyomorpha halys* ning tuxumlari Botanika bog'ida yitishirilayotgan Go'zal katalpa daraxti barglaridan yig'ilib laboratoriya sharoitida o'rganish uchun keltirildi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar asosan olma va bodring mevalari bilan oziqlantirildi.

Halyomorpha halys Akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'ida aprel oyining 3-dekadasida juftlasha boshladi. May oyining ikkinchi yarmiga kelib mazkur tur *Catalpa speciosa* o'simligiga tuxum qo'ya boshlashi aniqlandi. Jigarrang marmarsimon qandala may oyidagi kuzatuv natijalariga ko'ra tuxumlarini *Catalpa speciosa* o'simligi bargining ost qismiga 25-28 donadan qo'yishi kuzatildi. Tuxum qo'ygandan keyin lichinkalar taxminan 4 dan 6 kungacha (o'rtacha = 5 kun) paydo bo'ldi (2-jadval). Chiqishdan boshlab kattalargacha bo'lgan 5 nimfa bosqichi 34 dan 50 kungacha davom etdi (o'rtacha = 41 kun).

Akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'idagi *Halyomorpha halys* turining rivojlanish bosqichlari (m=10)

Rivojlanish bosqichi	Tana uzunligi (mm)	Rivojlanish vaqti kunlar bo'yicha
Tuxum	1,2 (1.1-1.3) mm	5 (4-6)
I-bosqich	1,4 (1.3-1.5) mm	6 (5-7)
II-bosqich	2,75 (2.6-3.1) mm	6 (5-8)

III-bosqich	4,3 (4.1-4.4)mm	7 (6-9)
IV-bosqich	9,4 (8.8-10.3) mm	7 (5-8)
V-bosqich	11,4 (11.1-13.3) mm	12 (10-14)
Imago (♂)	14.3 (12.8-15.3) mm	84 (65-110)
Imago (♀)	12.8 (11.1-13.5) mm	118 (58-180)

Halyomorpha halys turi asosan Toshkent botanika bog'i sharoitida iyul oyidagi kuzatuv natijalariga ko'ra 27-28 dona tuxum qo'yishi aniqlandi. Tuxumlardan 23-24 ta lichinka chiqishi kuzatildi. Lichinkalar asosan 2-3 kunda tuxumdan chiqishi qayt qilindi (2-rasm). Havo harorati yuqori bo'lganligi sababli *Halyomorpha halys* turning tuxumlardan chiqish muddati qisqarishi kuzatildi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar laboratoriya sharoitida olma, bodring kabi o'simliklar bilan oziqlantirildi va rivojlanishi bo'yicha kuzatuv ishlari olib borildi. Kuzatuvlar natijasida may oyida 30-32°C da rivojlanish muddatlaridan iyul oyida 36-38°C da rivojlanish muddati qisqarishi kuzatildi. Yani haroratga bog'liq holda rivojlanish muddatlarida o'zgarishlar aniqlandi (3-jadval).



A

B

2-rasm. *Halyomorpha halys* turining tuxum (A) va 1- yosh lichinkalari (B)

Xulosa: Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki Jigarrang marmarsimon qandalaning (*Halyomorpha halys* Stal, 1855) rivojlanishi may oyidan boshlanishini ko'rsatadi. Kuzatuvlar natijasida may oyidagi rivojlanish muddatlaridan iyul oyidagi rivojlanish muddati qisqarishi kuzatildi. Yani haroratga bog'liq holda rivojlanish muddatlarida o'zgarishlar aniqlandi. May oyidagi havo harorati 30-32°C, iyun oyida esa harorat 36-38°C da bo'lganligi qayt etildi. Toshkent botanika bog'i sharoitida *Halyomorpha halys* papulyatsiyasining individlar miqdori avgust va sentyabr oylarida ortishi kuzatildi.

3- jadval

Akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'idagi *Halyomorpha halys* turining rivojlanish bosqichlari (may va iyul oylari kesimida)

Oylar	Harorat	Tuxumlik davri	I-bosqich	II-bosqich	III-bosqich	IV-bosqich	V-bosqich
May	30-32°C	5 (4-6) kun	6 (5-7) Kun	6 (5-8) Kun	7 (6-9) Kun	7 (5-8) Kun	10(9-12)Kun
Iyul	36-38°C	3 (4-5) Kun	4 (3-6) Kun	5 (4-6) Kun	6 (5-7) Kun	6 (5-8) Kun	8 (7-10) Kun

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. <http://www.omafr.gov.on.ca/english/stats/hort/index.html> (accessed 29 April 2021).
2. Çaçan E., Kökten K. The effect of nitrogen and phosphorus fertilization on macro and micro element content of pasture grass // Anadolu journal of agricultural sciences. - 2022. - №38 (2). - C. 373-384.
3. Gandjaeva, L.A., Hudayberdieva, M.O., Abdullaev I.I., Mirzayeva G.S., Yusupboev E.K. First record of *Halyomorpha halys* (Heteroptera: Pentatomidae) from Uzbekistan. // Zoosystematica Rossica. – 2022, - № 31(2). - C. 329-331.
4. Harris A. *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) and *Protaetia brevitarsis* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) intercepted in Dunedin // The Wētā. - 2010. - № 40. - C. 42-44.
5. Hoebeke E.R., Carter M.E. *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): a polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America // Proceedings of the Entomological Society of Washington. - 2003. - №105. - C. 225-237.
6. Leskey T.C. *Halyomorpha halys* (Brown marmorated stink bug). - 2022. - C. 27377.

7. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. 2021b. Horticultural crops. Area, production, and farm value by county.
8. Rice, K.B., Bergh, Ch.J., Bergmann, E.J., Biddinger, D.J., Dieckhoff, C. et al. (2014). Biology, Ecology, and Management of Brown Marmorated Stink Bug (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of Integrated Pest Management*, 5 (3), 1-13.
9. Rider D. (2006). *Family Pentatomidae Leach, 1815*. In: Aukema B., Rieger Ch. (Eds): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 5. Pentatomorpha II. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam, 261.
10. Temreshev I.I., Esenbekova P.A., Uspanov A.M. New Records of a dangerous invasive pests-Brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* Stål, 1855 (Heteroptera, Pentatomidae) in Kazakhstan // *Acta Biologica Sibirica*. - 2018.- № 3 (4). - С. 94-101.
11. Zhimerikin, V.N., Guliy, V.V. (2014). Brown marmorated stink bug. *Protection and quarantine of plants*, 4, 40-43.
12. Митюшев И. М. Первый случай обнаружения мраморного клопа в России // *Защита и карантин растений*, 2016. — № 3. — С. 48.
13. Скрипник Н.В. Коричнево-мрамуровый клоп (*Halyomorpha halys* Stål) // *Карантин и захист рослин*. - 2019. - №7-8(256). - С. 1-4.
14. <https://www.interfax.ru/world/592692>

UDC: 582.729.2(571.51)

SEED GERMINATION OF FRITILLARIA EDUARDII

J.G'.Toshtemirov, Junior scientist, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Belgorod State National Research University, Russia

G.X.Buxorov, PhD student, Karshi State University, Karshi

B.X.Baysunov, PhD, Karshi State University, Karshi

B.I.Azimov, Junior scientist, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

B.A.Karimov, Junior scientist, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

E.V.Dumacheva, Belgorod State National Research University, Russia

Z.O.Yusupov, Senior scientist, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

Annotatsiya. *Fritillaria eduardii* O'rta Osiyoga endemik, yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simlik turi. Urug'larning unib chiqishini tushunish va samarali reintroduksiya usullarini ishlab chiqish uni uzoq muddatli saqlash uchun juda muhimdir. Ushbu tadqiqotning maqsadi *F. eduardii* urug'ining unib chiqishi uchun optimal sharoitlarni aniqlash va muvaffaqiyatli reintroduksiya strategiyasini ishlab chiqish edi. Urug'lar O'zbekistonning Surxondaryo viloyatida yig'ilib, sovuq tabaqalanishga uchragan. Nihol sinovlari nazorat ostida harorat va namlik ostida o'tkazildi. Muvaffaqiyatli unib chiqqan ko'chatlar yetishtirildi va o'sish kuzatildi.

Kalit so'zlar: *Fritillaria eduardii*, urug'ning unib chiqishi, sovuq tabaqalanish, saqlash

Аннотация. *Fritillaria eduardii* это находящийся под угрозой исчезновения вид растений, эндемичный для Центральной Азии. Понимание прорастания семян и разработка эффективных методов реинтродукции имеют решающее значение для его долгосрочного сохранения. Целью данного исследования было определение оптимальных условий для прорастания семян *F. eduardii* и разработка успешных стратегий реинтродукции. Семена были собраны в Surxandaryo, Узбекистан, и подвергнуты холодной стратификации. Испытания на прорастание проводились при контролируемой температуре и влажности. Успешно проросшие сеянцы выращивались и контролировались за ростом.

Ключевые слова: *Fritillaria eduardii*, прорастание семян, холодная стратификация, сохранение.

Abstract. *Fritillaria eduardii* is an endangered plant species endemic to Central Asia. Understanding seed germination and developing effective reintroduction techniques are crucial for its long-term conservation. This study aimed to determine optimal conditions for *F. eduardii* seed germination and establish successful reintroduction strategies. Seeds were collected from

Surkhandarya, Uzbekistan and subjected to cold stratification. Germination trials were conducted under controlled temperature and moisture. Successfully germinated seedlings were cultivated and growth was monitored.

Keywords: *Fritillaria eduardii*, seed germination, cold stratification, conservation.

Introduction. The *Fritillaria* genus, a member of the Liliaceae family, comprises approximately 158 species [5,11]. distributed across a vast range of temperate regions in the Northern Hemisphere. This extensive range spans from North America, through Europe and the Mediterranean, and into Central Asia, China, and Japan [8]. As one of the largest and most significant genera within the Liliaceae family, *Fritillaria* plays a crucial role in horticulture, medicine, and ecology [2,10]. The genus exhibits remarkable morphological diversity, reflecting its broad geographic distribution and long evolutionary history [8]. *Fritillaria* flowers are typically solitary and nodding, although some species produce umbels or multi-flowered racemes. The bell-shaped perianths often display striking contrasting light and dark color patterns. The bulbs of *Fritillaria* species typically have fleshy scales and a thin tunic, although some resemble the bulbs of *Lilium*, with naked bulbs and numerous smaller bulbels [7, 8]. The latest taxonomic classification of the genus, based on morphological characteristics, recognizes eight subgenera (*Davidii*, *Liliorhiza*, *Japonica*, *Fritillaria*, *Rhinopetalum*, *Petilium*, *Theresia*, and *Korolkowia*), distinguished by traits such as bulb morphology and flower patterning [7]. One such species, *Fritillaria eduardii* A.Regel ex Regel, belongs to the subgenus *Petilium* and is native to Central Asia. It is a bulbous geophyte that thrives primarily in the temperate biome [5]. Specifically, *F. eduardii* is a rare endemic species found in Uzbekistan, exhibiting a disjunct distribution across the Babatag, Hissar, and Alay mountain ranges, as well as the Sokh River valley spanning the Surkhandarya and Fergana regions. This species grows under shrubs and trees or rarely in woodlands on wet chalkstone fields in the middle elevation belt of mountains, up to 2,100 meters above sea level. Despite its unique characteristics, *F. eduardii*'s population size remains unknown. Unfortunately, overharvesting and habitat degradation pose significant threats to the survival of remaining wild populations [1, 6]. Despite numerous studies on *F. eduardii*, significant knowledge gaps persist regarding its conservation status and seed germination ecology within its native range of Uzbekistan.

Research Methodology.

Plant material.

Fritillaria eduardii is a perennial plant with an inodorous, oval to egg-shaped bulb 5.6 cm long and 4-5 cm wide. The erect, grooved, glabrous stem is 40-60 cm long, and covered with evenly distributed leaves from the middle to near the top. The oblong-lanceolate to ovate-lanceolate leaves are semi-clasping, acuminate, and up to 12 cm long and 4.5 cm wide. The flowers are in a crowded, terminal, umbellate, leafy inflorescence. The bright red, bell-shaped perianth is 4.5 cm long with reflexed, hairy-tipped segments. The stamens are shorter than the pistil, which equals the perianth. The capsule is broadly cylindrical, 6-7 cm long and 5-6 mm wide, with winged ribs. (Figure 1)



Figure 1. Illustration of *Fritillaria eduardii*

Seed Collection and Preparation: Seeds were collected from the Surkhandarya region, ensuring they were representative of the natural population. Upon collection, seeds were cleaned and dried to remove any debris, followed by a controlled drying process to prepare them for storage.

Cold Stratification: To break seed dormancy, a cold stratification process was applied. Seeds were stored in petri dishes within a freezer at +5°C for a specified duration, which simulated winter conditions [9]. This step is crucial for triggering embryo development.

Germination Trials: Seeds were then placed in a controlled environment with monitored temperature and humidity levels. Germination trials commenced, with seeds exposed to moisture and light conditions conducive to sprouting. Observations were recorded regularly to track germination rates.

Planting and Growth Conditions: Once germinated, seedlings were carefully transplanted into specialized containers containing a mixture of peat and humus. This substrate was chosen to provide optimal nutrients and moisture retention for young plants.

Analysis and results. Conservation status. *Fritillaria eduardii* is a plant species that is endemic to the mountains of Central Asia, meaning it is found naturally in this region and nowhere else in the world. According to analysis by the International Union for Conservation of Nature (IUCN), *Fritillaria eduardii* has an Extent of Occurrence of approximately 37,758 square kilometers. Based on this range size, it is classified as Near Threatened on the IUCN Red List scale. However, *Fritillaria eduardii*'s Area of Occupancy is much smaller, estimated at only 162 square kilometers. Given its occupation of such a limited actual area within its maximum potential range, *Fritillaria eduardii* is assessed as being Endangered under IUCN criteria. In summary, while *Fritillaria eduardii* could potentially exist over a relatively large expanse, it is in fact confined to a very small occupied space, placing the long-term survival of this Central Asian mountain plant at higher risk due to endangerment within its restricted distribution area. (Figure 2).

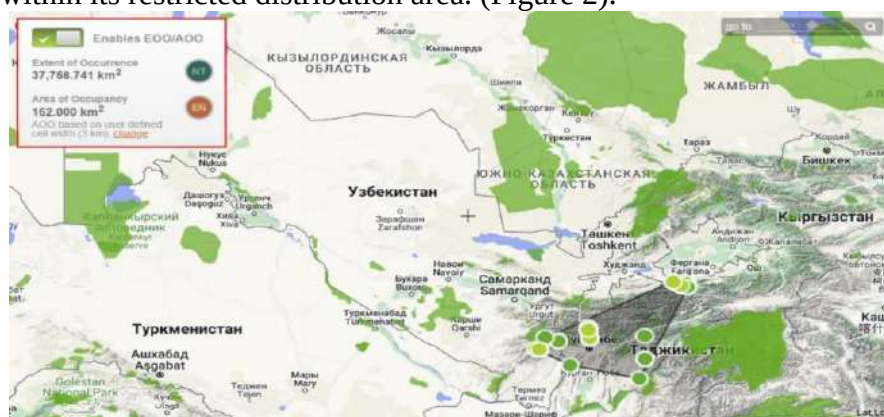


Figure 2. Conservation status of *Fritillaria eduardii*

Seed germination. The process of germinating *Fritillaria eduardii* seeds collected from the Surkhandarya region has been a steady and gradual progression. Initially, seeds were dried and placed in petri dishes, stored in a freezer at a temperature of +5°C from February 9 to encourage dormancy and enhance germination chances.

As anticipated, seeds started germinating from May 9, with a low 0.43% germination rate. Over time, this rate increased consistently, reaching 17.4% by June 4, 34.8% by June 24, 39.13% by July 1, and a substantial 70% by July 20. This steady increase in germination percentage demonstrates a successful approach in promoting seed germination (Figure 3).

Once the sprouts had germinated, they were carefully planted in specialized containers with a mixture of peat and humus. This step aimed to establish ideal conditions for the young plants' growth and development, ensuring their successful establishment and growth (Figure 4).

The process highlights the importance of proper seed handling, storage, and planting procedures to optimize germination and growth outcomes. By following these steps, researchers and gardeners can effectively cultivate *Fritillaria eduardii* seeds and contribute to their conservation and distribution.

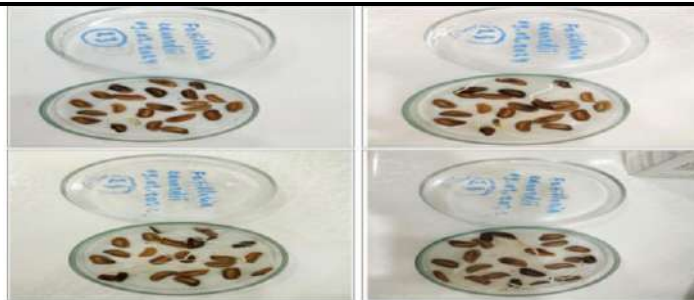


Figure 3. Seed germination process



Figure 4. Transfer the sprouted seeds to the pot

Conclusion and Recommendations. Given the successful germination and growth of *Fritillaria eduardii* seeds collected from the Surkhandarya region using the outlined methods, it is recommended to implement these techniques in future scientific research to prevent the reduction and potential disappearance of this natural population. By utilizing the described seed drying, storage, and planting processes, researchers can effectively enhance seed dormancy, promote germination, and establish optimal conditions for plant growth.

In subsequent studies, one-year bulbs grown from these seeds in laboratory conditions should be reintroduced into the environments where natural *Fritillaria eduardii* populations are found. This strategic reintroduction will help preserve the species by counteracting the decline in plant numbers and promoting the natural population's growth and distribution.

By combining controlled seed preparation and storage with targeted reintroduction efforts, researchers and conservationists can contribute significantly to the long-term survival and well-being of *Fritillaria eduardii*, ensuring the species' continued presence in its native habitats.

REFERENCES:

1. Bachman, S., Moat, J., Hill, A., de la Torre, J., Scott, B. (2011). Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys*. 150. Pp. 117-126.
2. Day, P.D., Berger, M., Hill, L., Fay, M., Leitch, A., Leitch, I. and Kelly, L. (2014). Evolutionary relationships in the medicinally important genus *Fritillaria* L.(Liliaceae). *Molecular Phylogenetics Evolution* **80**: 11–19.
3. International Union for the Conservation of Nature. 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria; Version 14; Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Retrieved Jul.6, 2021. [Online]. URL: <https://www.iucnredlist.org/resources/redlistguidelines>.
4. Komarov V.L Flora of the USSR volume 4 Leningrad (1935) Translated from Russian Israel Program for Scientific Translations Jerusalem (1968).
5. POWO (2024). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <https://powo.science.kew.org/> Retrieved 26 July 2024".
6. Red Book of the Republic of Uzbekistan. Volume 1. Tashkent, 2019. P 106-129.
7. Rix, E.M., 2001. *Fritillaria*. A Revised Classification. The *Fritillaria* Group of the Alpine Garden Society, United Kingdom.
8. Rønsted, N., Law, S., Thornton, H., Fay, M. F., & Chase, M. W. (2005). Molecular phylogenetic evidence for the monophyly of *Fritillaria* and *Lilium* (Liliaceae; Liliales) and the infrageneric classification of *Fritillaria*. *Molecular phylogenetics and evolution*, 35(3), 509-527.
9. Toshtemirov J.G., Dumacheva E.V., Yusupov Z.O. (2024) Germination of *Fritillaria sewerzowii* seeds in laboratory conditions INOVATIONS IN LIFE SCIENCES Сборник материалов VI Международного симпозиума, г. Белгород, 22–24 мая 2024 г.
10. Wietsma, Willem & Berg, Ronald. (2012). Cultivating *Fritillaria eduardii*.
11. Kimsanaliev, Daniel & Marakli, Sevgi & Kaya, Yilmaz. (2022). Past, present and future of the *Fritillaria* genus and Aygʻl tulip (*Fritillaria eduardii*), a member of this genus. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*. 5. 10.38001/ijlsb.1121393.

OYOQOG'ITMA KO'LI VA UNING ATROFIDA BIOHILMA XILLIKNI MUHOFAZA QILISHNING ILMIY ASOSLARI**M.M.To'ryev, b.f.n., dots., Buxoro davlat universiteti, Buxoro****Sh.Pardayev, b.f.n., dots., Buxoro davlat universiteti, Buxoro****H. Toshov, b.f.f.d., dots., Buxoro davlat universiteti, Buxoro****M.Farmonova, magistrant, Buxoro davlat universiteti, Buxoro****M.Komilova, magistrant, Buxoro davlat universiteti, Buxoro**

Annotatsiya. Maqolada, Buxoro viloyatining eng shimoliy qismida joylashgan Oyoqog'itma ko'li, unga tutash hududlar bioxilma-xilligi, hayvonot dunyosi vakillarining alohida ahamiyatga molik turlari va muhofazaga muhtoj turlari, ularga ko'rsatilayotgan antropogen omillar tavsiflanadi. Shuningdek ushbu massivda 40 ming gektarlik alohida muhofaza qilinadigan hudud tashkil etilishi, bioxilmaxillikni yaxshilash bo'yicha takliflar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Buxoro viloyati, shimoliy qism, Oyoqog'itma ko'li, bioxilma-xillik, hayvonot dunyosi vakillari, alohida ahamiyatga molik turlar, muhofazaga muhtoj turlar, antropogen omillar, bioxilmaxillikni yaxshilash, Turkiston mo'ylovkori, Jayron, yo'rg'a tuvoloq.

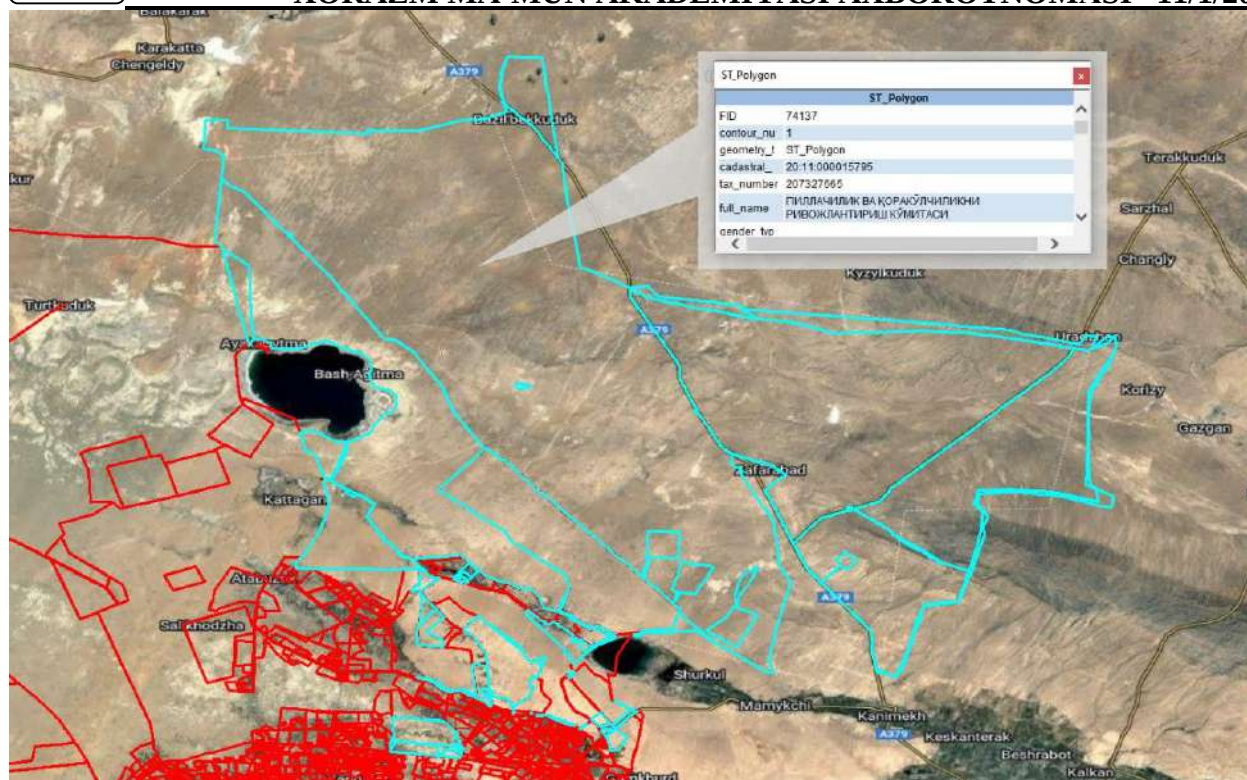
Аннотация. В статье описано биоразнообразие озера Аякогитма, расположенного в самой северной части Бухарской области, и прилегающих территорий, виды животного мира, имеющие особое значение и виды, нуждающиеся в охране, а также влияющие на них антропогенные факторы. Есть также предложения по созданию отдельной охраняемой территории площадью 40 000 га и улучшению биоразнообразия в этом массиве.

Ключевые слова: Бухарская область, северная часть, озеро Аякогитма, биоразнообразие, представители животного мира, виды особого значения, виды нуждающиеся в охране, антропогенные факторы, улучшение биоразнообразия, туркестанский усац, Джейран, йорга туволок.

Abstract. The article describes the biodiversity of Lake Ayokogitma, located in the northernmost part of the Bukhara region, and adjacent territories, species of fauna that are of particular importance and species in need of protection, as well as anthropogenic factors influencing them. There are also proposals to create a separate 40,000-hectare protected area and improve biodiversity in the area.

Key words: Bukhara region, northern part, Lake Ayakogitma, biodiversity, representatives of the animal world, species of special importance, species in need of protection, anthropogenic factors, enrichment of biodiversity, Turkestan barbel, Goltered gazelle, honbara bustard.

Kirish. Oyoqog'itma ko'li Qizilqum sahrosida Kuljuqtog'ning janubiy etagi bilan Zarafshon daryosi vodiysi orasidagi Og'itma botig'ida, Buxoro viloyatining Shofirkon va G'ijduvon tumanlari shimoliy-g'arbiy hududida joylashgan. Og'itma ko'li va unga tutash hududlar 55% dan ortiq maydon G'ijduvon tumaniga va 45% hudud Shofirkon hududga to'g'ri keladi (1-rasm). Og'itma botig'i relyefi o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, uning eng baland qismi Quljuqtog' hisoblanib, mutloq balandligi dengiz sathidan 785 metrni tashkil qiladi. Relyefning umumiy nishabligi Og'itma botig'ini (133m) hisobga olmaganda Amudaryo o'zani tomon yo'nalgan. O'zing geomorfologik xususiyatiga ko'ra hudud past tog'li platolar va ularni o'rab turgan halqasimon nishab yuzalar, tekisliklar orasida orolsimon shaklda bo'rtib turgan Quluqtog', Ko'kchatog', To'qaytog' kabi platolardan iborat. Oyoqog'itma ko'li va unga tutash hududlar tuproq tasnifiga ko'ra nisbatan xilma-xil tuproqlarga ega bo'lib ular ko'lining sharqiy va g'arbiy qismlarga shoxoklar bilan qoplangan bo'lsa, janubiy qismi taqirli tuproq tipli ekanligi, janubda qumli cho'l tuproqlar qayd qilingan Oyoqog'itma ko'lining shimol tomoni och tusli bo'z tuproqlarga xos bo'lsa g'arbiy qismning qolgan hududi sur-qo'ng'ir tuproqli hududga mansub.



1-rasm. Oyoqog'itma ko'lining joylashuv xaritasi

Material va metodika: Buxoro viloyati gidrometriologiya markazi tomonidan qayd qilingan ma'lumotlariga ko'ra hududning iqlimi kontinental bo'lib shamolli kunlar yil davomida kuzatiladi. Shuning uchun Oyoqog'itma ko'li shimoliy-sharqida (5-6 km) generatorlari qurilib undan elektr energiya ishlab chiqarilishi dastur rejalari amalga oshirilmoqda. Maksimal shamol tezligi bahor-yoz fasllarida 26-40 m/s gacha, kuz-qish fasllarida 23-30m/s gacha etishi qayd qilingan[10].

Atmosfera havosining maksimal harorati bahorda (aprel-may) 38-40 C ga to'g'ri kelgan bo'lsa, yozda (iyulda) 47 C ko'tarilganligi kuzatilgan [2]. Atmosfera havosi haroratining yildan-yilga oshib borishi, suvga bo'lgan ehtiyojning ham ortib borishiga sabab bo'ladi. Yuqorida qayd qilingan ma'lumotlarga ko'ra atmosfera havosining 40-50 C gacha isish davriyligi 2 oygacha davom etishi kuchli garmisel shamollar suvlik maydonidan katta miqdordagi suvning parlanishiga va shu hisobidan suv sathining pasayishiga sabab bo'lmoqda Ushbu holat quruqlik massividagi ekotizimlarga kirib kelishi, yerlarning cho'llanishini, degradatsiyadagi jarayonlarini kuchaytirmoqda. Bu o'z navbatida cho'l o'simliklarining, cho'l yaylovlarida resurslarni kamayishiga va hosildorligini pasayishiga olib kelishi tufayli salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Oyoqog'itma ko'li va uning atrofidagi hududlar qishgi haroratiga ko'ra viloyatning eng sovuq hududlariga mansub bo'libu (yanvarda havo haroratining mutloq minimumi) -31C gacha pasayganligi adabiyotlardan ma'lum [12].

Hududda atmosfera yog'inlarining asosan mavsumiy bahor va qish fasllariga to'g'ri keladi 2021-2023 yillarinng nisbatan qurg'oqchil kelishi sababli o'rtacha yog'ingarchilik mart-aprel oylariga to'g'ri keladi va u 26-30 mm ni tashkil qilgan bo'lsa, 2022-yilning bu davridagi ko'rsatkichi 86mm ni tashkil qilgan [10]. Yog'inlarning umumiy yillik miqdori mazkur hududda 120-140 mm atrofida bo'lib bu holat ham cho'l osimliklari mahsuldorlik ko'rsatkichlarini yil davomida maxsus o'rganishni talab qiladi va shu o'rganishlar asosida alohida muhofazalanadigan hududning yillik ozuqa quvvatini ishlab chiqishni talab qiladi.

Natijalar tahlili: Oyoqog'itma ko'li 1980 yillarda Navoiy viloyati Konimex tumanlarida hosil bo'lgan oqava suzot suvlar Og'itma kollektori orqali keladigan oqava suvlar, hamda bahor va qish fasllaridagi yog'ingarchiliklar hisobidan hosil bo'lgan. Ko'lining uzunligi 15-20 km eng keng qismi 8km, o'rtacha kengligi 5km ni tashkil qiladi. Ko'ning maydoni 110-112 km² ni suv hajmi 0,9-1,1 mlrd/m³ ni, suv yuzasining aylanasi esa 75km ni tashkil etadi. Ko'lining maksimal chuqurligi 40-45 m, o'rtacha chuqurligi esa 8-10 metrdan iborat bo'lib, chuqurligi jihatdan quyi Zarafshon suv havzalari orasida eng chuquri hisoblanadi.Ko'lga 2000-yilgacha Zarafshon daryosining toshqin

suvlari Og'itma va Shofirkon kollektorlari orqali kelib tushgan. So'ngra ko'lga Shofirkon, Og'itma kollektorlari va Sho'rkol kanali orqali tashlanma suvlar kelib quyilgan. SHO'rko'l kanalidan Og'itma ko'lga 1980-2000-yillar davomida $12\text{ m}^3/\text{sek.}$ suv tushgan bo'lsa, 2010-yildan boshlab Sho'rko'l kanalidan suv kelishi to'xtagan va Oyoqog'itma ko'li 2010-yildan so'ng bor-yo'g'i $0,8-1,2\text{ m}^3/\text{sek}$ tushishi kuzatilgan [12]. Suv tanqisligi natijasida Og'itma va Shofirkon kollektorlarining suvlaridan nasoslar orqali qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish maqsadida foydalanish oqibatida ko'lining suv sathi, hajmi keskin pasayadi, suvning sho'rlanish darajasi ortadi.

Og'itma tashlanmasining uzunligi 45-50km, eni 2,5-3,5m chuqurligi 3m, suv o'tkazish qobiliyati esa $10,5-12,3\text{ sek/m}^3$ ni tashkil etadi Og'itma kollektori suvni qisman Zarafshon daryosi v Sho'rko'l aylanmasi (ГД-18) orqali ham yig'ib oladi.

Oyoqog'itma ko'lida yig'iladigan suvning 1/3 qismi bahor fasliga to'g'ri va bu davrda ko'ldagi suv miqdorining 30-35foizi to'planadi. Shu davda ko'l sathi ancha Kengayib, qirg'oqlari suv bosadi. Yozda havoning keskin darajada $43-45\text{ C}^0$ isishi ko'lining bir gektar suv yuzasidan sekundia 1lir suvni bug'lanishiga sabab bo'ladi va suv sathi yuzasi asta sekin pasayadi sho'rlik darajasi oshib boradi / Voronkov (12). Shuningdek iyun-avgust oylarida zovur suvlari qishloq xo'jaligi ekinlari sug'orish uchun foydalangan davrda suv oqimi $0,5-0,6\text{ sek/m}^3$ ni tashkil qiladi.

Oyoqog'itma ko'li suvning harorati muhit harorati bilan chambarchas bog'liq. Oyoqog'itma hududida havo harorati yozda $43-45^0\text{C}$ gacha ko'tarilishi qayd qilingan. Bu davrda suv haroratining vertikal taqsimlanishining ko'rsatkichlari orasidagi farq $3-4^0\text{C}$ nitashkil qiladi.

Ko'l suvi kuchli minerallashgan bo'lib, umumiy mineralizatsiya xlorid-sulfatli suv guruhiga xos bo'lib, quyi Zarafshon suvliklari kabi ionlariga $1314,3-1680\text{ mg/l}$ (o'rtacha 2993, 3 mg/l), SO_4 ionlari miqdori ham yuqori $1768,5-3600,4\text{ mg/l}$ o'rtacha 2684,4 mg/l[12].

I.A Kisilev fikricha O'rta Osiyo ko'llarining ko'pchiligi sho'rxok yerlarda joylashgan bo'lganligi sababli, ko'l qayerda joylashgan bo'lsa, o'sha yerni xususiyatlarini aks ettiradi. Oyoqog'itma ko'lining yana bir xususiyati shundaki u oz tarkibida Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+} ionlarini ko'p miqdorda saqlaydi, ionlar miqdori 2015- yildan 2019-yilgacha $4936,1\text{ mg/l}$ dan 11512mg/l gacha ikki yarim barobar ko'paygan. Xususan Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- , SO_4^- va boshqalar yil sayin oshib bormoqda. Mineralanish yozda $13-16\text{ g/l}$ gacha oshib bahorda $10-12\text{ g/l}$ ni tashkil qiladi. Shunday qilib, Oyoqog'itma ko'lining ixtiofaunasi ko'p olimlar (Berg, Abdullayev, Urchiyev, Shamsiyev, Hasanov) [12] tomonidan o'rganilgan bo'lib 4 turkumiga 7ta oila va 28 turga (kenja turlar bilan) mansubligi qayd qilingan . Shulardan 2ta tur O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan bo'lsa qolgan turlar ko'l ixtiofaunasining shakllanishida asosiy rol o'ynagan Zarafshon (11 tur) hamda Amudaryo (8 tur) daryolariga xos turlarni tashkil etadi. Ko'lda uchrovchi 6 ta tur baliqlar maxsus iqlimlashtirilgan yoki tasodifan kelib qolgan turlar hisoblanadi (1-jadval) [12,13,18-19].

1-jadval

Oyoqog'itma ko'li ixtiofaunasining turlar tarkibi

T/r	Baliq turlari	Uchrash xarakteri			Izoh
		Za raf shon	Amu dar yo	Max, Tas. iqlim	
1	Ko'zli taxirbaliq – <i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner, 1866)			+	
2	Samarqand loyxo'ragi – <i>Capoeta capoeta steindachneri</i> (Kessler, 1872)	+			
3	Turkiston mo'ylovkori – <i>Luciobarbus conocephalus</i> (Kessler, 1872) *	+			
4	Oq amur – <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)			+	
5	Qirraqorin – <i>Hemiculter leuciscus</i> (Basilevsky, 1855)		+		
6	Kumush tovonbaliq – <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1783)		+		
7	Sazan – <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	+			
8	Soxta qumbaliq – <i>Abbottina rivularis</i> (Basilevsky, 1855)			+	
9	Turkiston qumbalig'i – <i>Gobio lepidolaemus</i> (Kessler, 1872)	+			
10	Amur chebachogi – <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)			+	
11	Sharq oqchasi – <i>Abramis brama orientalis</i> (Berg, 1949)	+			
12	Xol'chik tezsuzari – <i>Alburnoides holciki</i> (Coad et Bogutskaya, 2012)		+		
13	Orol moybalig'i – <i>Alburnus chalcoides aralensis</i> (Berg, 1923)	+			
14	Chiziqli tezsuzar – <i>Alburnoides taeniatus</i> (Kessler, 1874)	+			
15	Chipor do'ngpeshona – <i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)			+	
16	Oq do'ngpeshona – <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)			+	
17	Orol oqqayrog'i – <i>Aspius aspius iblioides</i> (Kessler, 1872)		+		

18	Cho'rtansifat oqqayroq - <i>Aspiolucius esocinus</i> (Kessler, 1874)		+		
19	Orol chavoqbalig'i - <i>Rutilus aralensis</i> (Berg, 1916)	+			
20	Qilich baliq - <i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758)		+		
21	Orol tikanagi - <i>Sabanejewia aralensis</i> (Kessler, 1877)*		+		
22	Amudaryo yalangbalig'i - <i>Nemachilus oxianus</i> (Kessler, 1877)		+		
23	Sharq tojli yalangbalig'i - <i>Paracobitis lotgicauda</i> (Kessler, 1872)	+			
24	Oddiy laqqa - <i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	+			
25	Gambuziya - <i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859)	+			

*-O'zbekiston Respublikasi "Qizil Kitobi"ga kiritilgan turlar

Keyingi yillarda global iqlim o'zgarishi oqibatlarinig tabiiy lanshaftlarga ta'sir ko'lamining ortib borishi tabiat komponentlari hisobini olishni va shundan kelib chiqib ularni baholab borish va tegishli chora tadbirlar ishlab chiqishini talab qiladi. Ta'sirlar darajasining eng yuqori ko'rsatkichi ayniqsa, tirik organizmlar uchun qulay yashash muhitlar, suv havzalar, to'qaylar, o'rmonlarda yaqqol ko'zga tashlanmoqda[2-4].

Republikamizda olib borilayotgan islohotlarning bir yo'nalishi tabiiy zahiralardan oqilona foydalanish, o'simlik va hayvonlarning dunyosining toza genofondini kelajak avlodlarda saqlab qolishga qaratilgan.

Viloyat hududdiga global iqlim o'zgarishi bilan bog'liq muammolarni yumshatish borasida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 18-yanvardagi "Orol dengizining suvi qurigan tubidan va Orolbo'yi hududlarida "yashil qoplamalar" himoya o'rmonlarini barpo etishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi 31-sonli qarori hamda Buxoro viloyati hokimining 2022-yil 25-yanvardagi "2022-2030-yillarda Buxoro viloyati hududida jami 200 000 gektar maydonda "yashil qoplamalar" himoya ormonzorlarini barpo etish to'g'risida"gi 32-2-0-Q/22-sonli qarorlari qabul qilindi. Qarorni ijrosini ta'minlash maqsadida 2023-yil Og'itma ko'lining Shofirkon tumani hududida 40ming gektar maydonga garmisel qurg'oqchiligiga chidamli saksovul, cherkezuruglaridan ekibyashil o'rmonzorlar barpo qilinmoqda[1].

Buxoro viloyatida joylashgan suv havzalarining aksariyati kollektor zovurlar va sizot suvlari to'planishi natijasida hosil bo'lgan ushbu suv havzalari quruq cho'l hududining turli biotoplardagi umurtqali hayvonlaramfibiyalar, repteliyalar, qushlar va sutemizuvchi hyvonlar ayniqsa, suv va suv oldi turlarini o'ziga jalb qiladi. Shuni ham ta'kidlash lozimki, suv havzalarga yaqin hududlarda o'simlik va butalar hosil qilgan qulay biotoplarida xilma -xillik, namlangan hududlardan uzoqda joylashgan zonalarga nisbatan juda boy va rangba-rang. Namlangan zonalarda hayvonlarning ko'payishi, uya qurishi, dam olishi, oziqlanishi va qishlashi uchun imkoniyatlar yuqoriligi kuzatiladi. Ammo so'nggi yillarda republikamizda bunday zonalarning bioxilma-xilligini nazorat qilish imkoniyatlari cheklanganligi va ko'p xollarda o'tloq va butazorlar chorvachilik tarmoqlariga ijaraga ajratilishi tufayli, cho'llarda bioxilma-xillik aziyat chekmoqda, va bu xolatlarini tez-tez kuzatishimi mumkin[2-5].

Oyoqog'itma ko'li va uning atrofida ornitofaunaning tur tarkibini aniqlash maqsadidagi 2002-yildan hozirgacha olib brogan ko'p yillik kuzatuvlarimiz va 2024-yil oktyabr oyidagi kuzatuvlarimiz davomida hududda hayvonot olamining xilma-xil turlar tarkibini aniqlashga muvofiq bo'ldik. Olingan ma'lumotlarimizning taxlilidan aniq boldiki, hududda umurtqali hayvonlarning bir qator kam sonli va nodir turlarining (asosan qushlar olamining) asosiy kontsentratsiya markazi sanaladi[6-8].

2000-2024 yilning turli mavsumlarida Oyoqog'itma ko'li va uning atrofidagi faunaning o'rganilishidan olingan ma'lumotlar tahlili asosida ko'l va uning tevaragidagi suv tarmoqlarida 28 turdagi baliq turlari, 2 turdagi amfibiyalar, 30 turdagi reptiliylar, 143 turdagi qushlar va 34 turdagi sut emizuvchi hayvonlar qayd etildi. Ushbu turlardan 2 turdagi baliq Turkiston mo'ylovkori, Orol tikanagi, 5 turdagi sudralib yuruvchi(echkemar, toshbaqa, sharq bo'g'ma iloni, qum bug'ma iloni, hind boygasi), qushlarning 44 turi, sut emizuvchilarning 9 turi (keng quloqli ko'rshapalak, qat-qatlab ko'rshapalak, oqqorinli o'qquloq ko'rshapalak, uzun ignali kirpi, qorsak, olaqo'zan, qum mushugi, qoraquloq, jayron) kabilar O'zbekiston "Qizil kitobi"ga va Xalqaro Qizil ro'yxatiga kiritilgan turlar hisoblanadi[9-10].

Shuni ham ta'kidlash lozimki, hududda ro'yxatga olingan qushlarning 17 turkum, 43 oilaga mansub 143 qush turi uchraydigan va bu xilma-xillik Buxoro viloyatida uchraydigan (332 tur)

qushlarning 43% ni tashkil etadi. Hududda uchragan qushlardan 30 tur O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga, 14 tur IUCN Qizil ro'yxatiga, 28 tur CITES ning I va II ilovasiga kiritilgan [6-11].

2-жадвал

Oyoqog'itma va uning atrofida umurtqali hayvonlarning tur tarkibi va uchrash xarakteri tahlili

№	Turkum, oila va turning nomi	Muhofaza lanish maqomi	Uchrash xarakteri				izoh
			o'troq	Mig rant	Qish lov chi	Tasodifa n uchrovch i	
Amfibiyalar							
1	Yashil qurbaqa – <i>Bufotes viridis</i>		+				
2	Ko'l baqasi – <i>Rana ridibunda</i>		+				
Reptiliylar							
1	Tez kaltakesakcha – <i>Eremias velox</i>		+				
2	To'r kaltakesakcha – <i>Eremias grammica</i>		+				
3	Targ'il kaltakesakcha– <i>Eremias scripta</i>		+				
4	Chiziqli kaltakesakcha- <i>Eremias lineolata</i>		+				
5	O'rtacha kaltakesakcha – <i>Eremias intermedia</i>		+				
6	Cho'l taqirko'zlisi– <i>Ablepharus deserti</i>		+				
7	Osiyo taqirko'zi – <i>Ablepharus brandti Str</i>		+				
8	Sharq bo'g'ma iloni– <i>Eryx tataricus</i>	UzRDB	+				
9	Qum bo'g'ma iloni– <i>Eryx miliaris</i>	UzRDB	+				
10	Suv ilon– <i>Natrix tessellata</i>		+				
11	O'q ilon- <i>Psammophis lineolatum</i>		+				
12	Hind boygasi– <i>Boiga trigonata</i>	UzRDB	+				
13	Ko'ndalang yo'lli chipor ilon– <i>Colubter karelini</i>		+				
14	Qum charx iloni– <i>Echis carinatus</i>		+				
15	Naqshdor chipor ilon– <i>Elahpe dione</i>		+				
16	O'rta Osiyo cho'l toshbaqasi– <i>Agrionemys horsfieldii</i>	UzRDB	+				
17	Taroq barmoqli gekkon– <i>Crossobamon eversmanni</i>		+				
18	Kaspiy gekkoni– <i>Gyrtopodion caspius</i>		+				
19	Kulrang gekkon – <i>Gyrtopodion russowi</i>		+				
20	Ssink gekkoni – <i>Teratoscincus scincus</i>		+				
21	Turkiston agamasi – <i>Stellio lehmanni</i>		+				
22	Taqir to'garakboshi– <i>Phrynocephalus helioscopus</i>		+				
23	Qum to'garakboshi– <i>Phrynocephalus interscapularis</i>		+				
24	Quloqdor kaltakesak — <i>Phrynocephalus mystaceus</i>		+				
25	Matrap to'garakboshi- <i>Phrynocephalus reticulatus</i>		+				
26	Dasht agamasi- <i>Trapelus sanguinolent</i>		+				
27	Sariq ilon- <i>Pseudopus apodus</i>		+				
28	Bo'z echkiemar- <i>Varanus ariseus</i>	UzRDB					

Sut emizuvchilar							
1	Quloqdor tipratikan- <i>Hemiechinus auritus</i>		+				
2	Uzun ignali tipratikan- <i>Hemiechinus hypomelas</i>	UzRDB	+				
3	Kichik oqtish sichqon- <i>Crocidura suaveolens Pall</i>		+				
4	Ola putorak- <i>Diplomesodon pulchellum</i>		+				
5	Buxoro taqaburuni- <i>Rhinolophus bocharicus</i>	UzRDB, RL	+		+		
6	Mitti ko'rshapalak- <i>Pipistrellus pipisrellus schreb</i>				+		
7	Keng quloqli qat-qat lab ko'rshapalak- <i>Taradrida teniotis</i>	UzRDB			+		
8	Oqqorinli o'qquloq ko'rshapalak- <i>Otonycteris hemprichi Pet</i>	UzRDB			+		
9	Qum tovushqoni- <i>Lepus tolai Pallas</i>		+				
10	Sariq yumronqoziq- <i>Citellus fulvus Licht</i>		+				
11	Ingichka barmoqli yumronqoziq- <i>Spermophilopsis leptodactylus Licht</i>		+				
12	Baroq barmoqli qo'shoyoq- <i>Dipus sagitta Pall.</i>		+				
13	Seversov qo'shoyog'i- <i>Allactaga Severtzovi Vinog</i>		+				
14	Kichik qo'shoyoq- <i>Allactaga elater Lich.</i>		+				
15	Uy sichqoni – <i>Mus musculus Pallas</i>		+				
16	Kulrang kalamush – <i>Rattus norvegicus Berkenhout</i>		+				
17	Plastinka tishli kalamush – <i>Nesokia Indica Gray.</i>		+				
18	Qizil dumli qumsichqon- <i>Pallasiomys erythrourus Gray</i>		+				
19	Katta qumsichqon- <i>Rhombomys opimus Licht</i>		+				
20	Oddiy ko'rsichqon- <i>Ellobius tancerei Blasius</i>		+				
21	Zakaspiy dala sichqoni- <i>Microtus transcasicus Sat.</i>		+				
22	Ondatra- <i>Ondatra zibethica L</i>		+				
23	Oddiy tulki- <i>Vulpes vulpes L</i>		+				
24	Chiyabo'ri- <i>Canis aureus L</i>		+				
25	Korsak- <i>Vulpes corsak L</i>	UzRDB	+				
26	Qoraquloq- <i>Lynx(Felis)caracal</i>	UzRDB	+				
27	To'qay mushugi- <i>Felis chaus Guedenstaedt</i>		+				
28	Dasht mushugi- <i>Felis libyca Forster</i>		+				
29	Qum mushugi- <i>Felis margarita Loche</i>	UzRDB	+				
30	Bo'rsiq- <i>Meles meles</i>		+				
31	Ola qo'zan- <i>Vormela peregusna</i>	UzRDB, RL	+				
32	Sariq sassiq qo'zan- <i>Mustela eversmanni Lesson</i>	UzRDB	+				
33	Yovvoyi cho'chqa yoki to'ng'iz- <i>Sus scrofa L</i>		+				
34	Jayron- <i>Cazella subgutturosa Guld</i>	UzRDB, RL, CITES II	+				

Qo'ng'irsimonlar- <i>Podicipediformes</i>							
	Pogankalar- <i>Podicipedidae</i>						
1	Kichik qo'ng'ir- <i>Tachybaptus ruficollis</i>		+	+			
2	Katta qo'ng'ir- <i>Podiceps cristatus</i>		+				
Kurakoyoqlilar- <i>Pelecaniformes</i>							
	Birqozonlar - <i>Pelecanidae</i>						
3	Pushti birqozon- <i>Pelecanus onocrotalus</i>	UzRDB,		+			
4	Jingalak birqozon- <i>Pelecanus crispus</i>	UzRDB, RL, CITES II		+			
	Qoravoylar- <i>Phalacrocoracidae</i>						
5	Katta qoravoy - <i>Phalacrocorax carbo</i>		+				
6	Kichik qoravoy <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	UzRDB, RL	+				
	Qarqaralar- <i>Ardeidae</i>						
7	Katta oq qarqara- <i>Egretta alba</i>				+		
8	Kichik oq qarqara- <i>Egretta garzetta</i>	UzRDB	+				
9	Kulrang qarqara- <i>Ardea cinerea</i>		+				
10	Jiyron qarqara- <i>Ardea purpurea</i>				+		
11	Sariq qarqara- <i>Ardeola ralloides</i>						
	Ibislar- <i>Threskornithidae</i>						
12	Qoshiqburun- <i>Platalea leucorodia</i>	UzRDB, CITES II			+		
13	Karavayka- <i>Plagadis falcinellus</i>	UzRDB			+		
	Laylaklar - <i>Ciconiidae</i>						
14	Oq laylak- <i>Ciconia ciconia</i>	UzRDB				+	
Qizilqanotsimonlar- <i>Phoenicopteriformes</i>							
	Qizilqanotlar- <i>Phoenicopteridae</i>						
15	Flamingo- <i>Phoenicopus roseus</i>	UzRDB, CITES II			+		
G'ozsimonlar - <i>Anseriformes</i>							
	O'rdaklar- <i>Anatidae</i>						
16	Kulrang g'oz- <i>Anser anser</i>		+	+			
17	Vishildoq oqqush- <i>Cygnus olor</i>	UzRDB	+				
18	Qiyqirdoq oqqush- <i>Cygnus cygnus</i>	UzRDB			+		
19	Suralay g'oz- <i>Tadorna tadorna</i>		+		+		
20	Qizil o'rdak- <i>Tadorna ferruginea</i>		+				
21	Yovvoyi o'rdak — <i>Anas platyrhynchos</i>		+				
22	Qo'ng'ir o'rdak- <i>Anas strepera</i>			+			
23	Suqsun- <i>Anas clypeata</i>			+			
24	Suqsur- <i>Anas acuta</i>			+			
25	Olaqanot- <i>Anas penelope</i>			+			
26	Marmar o'rdak- <i>Anas angustirostris</i>	UzRDB, RL		+			
27	Churrak - <i>Anas crecca</i>			+			
28	Katta churrak- <i>Anas querquedula</i>			+			
29	Olmabosh o'rdak- <i>Netta rufina</i>		+				
30	Qizilbosh o'rdak - <i>Aythya ferina</i>		+	+			
31	Ola qanotli o'rdak- <i>Aythya nyroca</i>	UzRDB, RL		+	+		
32	Haydarqush- <i>Aythya marila</i>			+	+		
33	Haydarkokil- <i>Aythya fuligula</i>			+	+		
34	Xitoy o'rdagi- <i>Bucephala clangula</i>				+		
35	Oqbosh o'rdak - <i>Oxyura leucocephala</i>	UzRDB, RL, CITES II		+	+		
Lochinsimonlar - <i>Falconiformes</i>							
	Skopalar - <i>Pandionidae</i>						
37	Ckopa- <i>Pandion haliaetus</i>	UzRDB, CITES II			+		
	Qarchig'aylar - <i>Accipitridae</i>						

38	Soz bo'ktargisi - <i>Circus aeruginosus</i>	CITES II		+			
39	Dasht bo'ktargisi- <i>Circus macrourus</i>	UzRDB, RL, CITES II	+				
40	Dala bo'ktargisi - <i>Circus cyaneus</i>	CITES II		+			
41	Sariq sor - <i>Buteo rufinus</i>	CITES II		+			
42	Sor - <i>Buteo buteo</i>	CITES II					
43	Qironqora - <i>Aquila heliaca</i>	UzRDB, RL, CITES I			+		
44	Cho'l burguti - <i>Aquila rapax</i>	UzRDB, CITES II	+	+			
45	Ilonxo'r burgut- <i>Circaetus gallicus</i>	UzRDB, CITES II		+			
46	Oqbosh qumoy - <i>Gyps fulvus</i>	UzRDB, CITES II		+		+	
47	Jo'rchi - <i>Neophron percnopterus</i>	UzRDB, CITES II	+	+			
48	Boltayutar - <i>Gypaetus barbatus</i>	UzRDB, CITES II		+			
49	Uzundum suv burguti- <i>Haliaeetus leucoryphus</i>	UzRDB, RL, CITES I		+	+		
50	Oq dumli suv burgut- <i>Haliaeetus albicilla</i>	UzRDB, RL, CITES I		+	+		
	Lochinlar- <i>Falconidae</i>						
51	Itolg'i- <i>Falco cherrug</i>	UzRDB, RL, CITES II		+			
52	Jig'oltoy- <i>Falco subbuteo</i>			+			
53	Oddiy lochin- <i>Falco peregrinus</i>	UzRDB, CITES I		+			
54	Dasht miqqiysi- <i>Falco naumanni</i>	UzRDB, RL, CITES II	+	+			
55	Miqqiy- <i>Falcotinnunculus</i>	CITES II	+				
Tovuqsimonlar- <i>Galliformes</i>							
	Qirg'ovullar- <i>Phasianidae</i>						
56	Chil kaklik- <i>Ammoperdix griseogularis</i>		+	+			
57	Bedana- <i>Coturnix coturnix</i>			+			
Turnasimonlar - <i>Gruiformes</i>							
	Turnalar - <i>Gruidae</i>						
58	Kulrang turna - <i>Grus grus</i>	CITES II		+			
59	Oq turna- <i>Grus leucogeranus</i>	UzRDB, RL, CITES I				+	
	Suvmoshaklar- <i>Rallidae</i>						
60	Pastushok- <i>Rallus aquaticus</i>		+	+			
61	Qashqaldoq - <i>Fulica atra</i>		+				
	Tuvaloqlar- <i>Otididae</i>						
62	Yo'rg'a tuvaloq- <i>Chlamydotis undulata</i>	UzRDB, RL, CITES I	+				
Rjankasimonlar- <i>Charadriiformes</i>							
	Yilgichilar - <i>Burhinidae</i>						
63	Yilgichi - <i>Burhinus oedicnemus</i>		+	+			
	Rjankalar <i>Charadriidae</i>						
64	Tules- <i>Pluvialis squatarola</i>			+			
65	Kichik qorayoqa- <i>Charadrius dubius</i>			+			
66	Tumshuqdor qorayoqa- <i>Charadrius leschenaultia</i>			+		+	
67	Oqyoqa- <i>Charadrius alexandrius</i>		+	+			
68	Suvorg'oq- <i>Vanellochettusia leucuraus</i>		+	+			
	Bigiztumshuqlar- <i>Recurvirostridae</i>						
69	Katta qiziloyoq- <i>Himantopus himantopus</i>		+	+			
70	Bigiztumshuq- <i>Recurviristra avocetta</i>		+	+			

71	Zax loyxo‘rak -Haematopus ostralegus		+	+			
	Loyxo‘raklar-Scolopacidae						
72	Chernish -Tringa ochropus			+			
73	Fifi -Tringa glareola			+			
74	Katta balchiqchi -Tringa nebularia			+			
75	Qiziloyoq balchiqchi- Tringa tetanus			+			
76	Qayiqchi loyxo‘rak- Actitis hypoleucos			+			
77	Yumaloqburun plavunchik- Phalaropus lobatus			+			
78	Turuxtan- Philomachus pugnax			+			
79	Chumchuq moshak- Salidris minuta			+			
80	Qiziltomoq moshak- Calidris ferruginea			+			
81	Qoratomog moshak-Calidris alpina			+			
82	Loyxo‘rak- Gallinago gallinago			+			
83	Katta uzunburun-Numenius arquata			+			
84	Katta veretennik-Limosa limosa			+			
85	Kichik uzunburun-Numenius enuirostri			+		+	
	Jiqtoqlar-Glareolidae						
86	O‘tloq jiqtiqi-Glareola pratincola		+	+			
87	Cho‘l jiqtoqi-Glareola nordmanni	UzRDB, RL		+			
	Baliqchilar-Laridae						
88	Oddiy chag‘alay- Larus cachinans		+				
89	Qoraboshli Chag‘alay - Larus ichthyæus	UzRDB		+	+		
90	Oddiy baliqchi- Larus ridibundus		+				
91	Ingichka tumshuqli baliqchi- Larus genei		+				
92	Daryo chigirtchisi -Sterna hirundo						
93	Kichik chigirtchi- Sterna albifrons		+	+			
94	Chegrava- Hydroprogne caspia		+	+			
	Bulduruqlar Pteroclididae						
95	Qorabovur- Pterocles orientalis		+	+			
96	Suv buldudug‘i- Syrrhaptes paradoxus		+	+			
	Kaptarlar- Columbidae						
97	Ko‘k kaptar- Columba livia		+				
98	Qumri-Streptopelia decaocta		+				
99	Musicha - Streptopelia decaocta		+				
Kakkusimonlar -Sculiformes							
	Kakkular-Cuculidae						
100	Oddiy kakku- Cuculus canorus		+	+			
Yapaloqqushlar -Strigiformes							
	Yapaloqqushlar- Strigidae						
101	Ukki- Bubo bubo	CITES II	+				
103	Boyo‘g‘li-Athene noctua	CITES II	+				
102	Cho‘l sog‘i- Otus brucei	CITES II	+	+			
Tentakqushsimonlar- Caprimulgiformes							
	Tentakqushlar- Caprimulgidae						
103	Oddiy tentakqush-Caprimulgus europaeus		+	+			
Uzunqanotlar- Apodiformes							
	Uzunqanotlar-Apodidae						

104	Qora uzunqanot- <i>Apus apus</i>		+	+			
Ko'kqarg'asimonlar - <i>Coraciiformes</i>							
	Ko'kqarg'alar - <i>Coraciidae</i>						
105	Ko'kqarg'a- <i>Coracias garrulous</i>		+	+			
	Ko'ktarg'oqlar- <i>Alcedinidae</i>						
106	Havorang qo'ktarg'oq- <i>Alcedo atthis</i>		+	+			
	Kurkunaklar - <i>Meropidae</i>						
107	Tillarang kurkunak- <i>Merops apiaster</i>		+	+			
108	Ko'k kurkunak - <i>Merops superciliosus</i>		+	+			
Sassiqqopishaksimonlar- <i>Upupiformes</i>							
	Sassiqqopishaklar- <i>Upupidae</i>						
109	Sassiqqopishak- <i>Upupa epops</i>		+	+			
Chumchuqsimonlar- <i>Passeriformes</i>							
	So'fito'rg'aylar - <i>Alaudidae</i>						
110	So'fito'rg'ay - <i>Galerida cristata</i>		+				
111	Kichik to'rg'ay - <i>Calandrella cinerea</i>		+				
	Qaldirg'ochlar - <i>Hirundidae</i>						
112	Qishloq qaldirg'ochi- <i>Hirundo rustica</i>		+	+			
113	Qirg'oq qaldirg'ochi- <i>Riparia riparia</i>		+	+			
	Jibljajibonlar - <i>Motacillidae</i>						
114	Oq jibljajibon - <i>Motacilla alba</i>		+	+			
115	Sariqboshli jibljajibon- <i>Motacilla citreola</i>		+	+			
116	Qoraboshli jibljajibon - <i>Motacilla feldegg</i>		+	+			
	Qarqunoqlar - <i>Laniidae</i>						
117	Qorarpeshonali qarqunoq- <i>Lanius minor</i>		+	+			
118	Olato'g'anoq - <i>Lanius collurio</i>		+	+			
	Chug'urchiqlar - <i>Sturnidae</i>						
119	Chug'urchiq - <i>Sturnus vulgaris</i>		+	+			
120	Mayna- <i>Acridotheres tristis</i>		+				
121	Soch - <i>Sturnus roseus</i>		+	+			
	Qarg'alar- <i>Corvidae</i>						
122	Zag'cha- <i>Corvus monedula</i>		+		+		
123	Xo'ja savdogar - <i>Podoces panderi</i>		+				
124	Qora qarg'a - <i>Corvus corone</i>		+				
125	Ola qarg'a - <i>Corvus cornix</i>				+		
	Moyqutlar - <i>Sylviidae</i>						
126	Cho'l moyquti - <i>Sylvia nana</i>			+			
127	Penochka tenkovka- <i>Phylloscopus collybuta</i>			+			
128	Qorayaloqsimon to'qaychumchuq- <i>Acrocephalus scirpaceus</i>		+	+			
	Pashshaxo'rlar- <i>Muscicapidae</i>						
129	Kulrang pashshaxo'r- <i>Muscicapa striata</i>		+	+			
	Shaqshaqlar- <i>Turdidae</i>						
130	Qora sirchumchuq - <i>Saxicola carpata</i>		+	+			
131	Oddiy toshsirchumchuq- <i>Oenanthe oenanthe</i>		+	+			
132	Pleshanka - <i>Oenanthe pleshanka</i>		+	+			
133	O'ynoqi toshsirchumchuq- <i>Oenanthe isabellina</i>		+	+			

134	Cho'l toshsirchumchug'i- <i>Oenanthe deserti</i>		+				
135	Zaryanka- <i>Erithacus rubecula</i>		+	+			
136	Varakushka - <i>Luscinia svecica</i>		+	+			
	Chittaklar- <i>Parididae</i>						
137	Buxoro chittagi - <i>Parus boharens</i>		+	+			
	Chumchuqlar- <i>Passeridae</i>						
138	Hind chumchug'i- <i>Passer indicus</i>		+				
139	Ispan chumchug'i - <i>Passer hispaniolensis</i>		+	+			
140	Dala chumchug'i - <i>Passer montanus</i>		+				
	Vyuroklar- <i>Fringillidae</i>						
141	Cho'l vyurogi- <i>Rhodospiza obsoleta</i>		+	+			
	Jami						

Izoh: **UzRDB**– O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan turlar (kenja turlar) (2019)

RL–Tabiat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi(IUCN)ning Qizil ro'yxatiga kiritilgan turlar (kenja turlar) (2004)

CITES I, CITES II– Yo'q bo'lib ketish xavfi ostidagi yovvoyi fauna va flora turlarining xalqaro savdosi konventsiyasining ilovalariga kiritilgan turlar (kenja turlar)[10-11].

Og'itma ko'li va uning atrofida qushlar xilma-xilligi oziqa zaxiralarining rivojlanganligi, dam olish, tunash, ko'payish uchun zarur imkoniyatlar mavjudligi bilan bevosita bog'liq. Masalan, ko'lining baliq zaxirasi bir qator baliqxo'r qushlar–pushti birqozon *Pelecanus onocrotalus*, jingalak birqozon *P. crispus*, katta qoravoy *Phalacrocorax carbo*, kichik qoravoy *P. pygmaeus*, oddiy chag'alay *Larus cachinnans*, chegrava *Hydroprogne caspia*, oddiy chag'alay *Larus genei*, daryo chigirtchisi *Sterna hirundo* va kichik chigirtchi *S. albifrons* va boshqa qushlar yashashini ta'minlaydi[8,14-17].

-Mahalliy aholi tomonidan rejasiz, noqonuniy va tartibsiz baliq ovlanishi,

-ko'l atrofida chorva mollari, tuyalarni ko'p boqilishi o'rganilgan hududda bioxilma-xillikka, ayniqsa uya qurib ko'payishda uchraydigan hayvonlarning ko'payish samaradorligiga to'sqinlik qiluvchi omil bo'lib qolmoqda[10].

Umumiy xulosa va takliflar. Hududga Qizilqum sohrosidan kirib kelgan kuchli garmsel shamollar qurg'oqchilik, tuproq degradatsiyasi jarayonlarning oqibatlarini yumshatish maqsadida quyadagi taakliflarni amalga oshirish maqsadega muvofiqdir:

1) Oyoqog'itma ko'li va uning atrofida G'ijduvon va Shofirkon tumaniga tegishli hududlaridan 30-35 ming gektar maydonga qurg'oqchilikka, sho'rga, garmselga chidamli bo'lgan saksovul, qandim, cherkez kabi o'simliklar urug'idan ekilib yashil qoplamalar, o'rmonzorlar barpo qilish;

2) Sovuq harorat kuzatiladigan ayrim yillarda alohida muhofazalanadigan hudud hayvonlari uchun ularning qishgi qirilib ketishini oldini olish maqsadida qishgi yem-xashaklar jamg'arilishi, buning uchun esa shu ishga mas'ul shaxslarni doimiy ish bilan ta'minlanishini ko'zda tutuvchi ish o'rinlarini yaratish;

3) Cho'l o'simliklari mahsuldorlik ko'rsatkichlarni yil davomida maxsus o'rganishni talab qiladi va shu o'rganishlar asosida alohida muhofazalanadigan hududning yillik ozuqa quvvatini ishlab chiqishni belgilash;

4) Hududning tegishli tuproq tiplarida o'suvchi cho'l-sahro o'simliklarning mansubligiga ko'ra o'simliklarni ekish va ko'paytirish yuzasidan tegishli tashkilotlar masulligida bir qator ishlarni amalga oshirilishi yuzasidan chora tadbirlar ishlab chiqish;

5) Belgilangan hududda biologik xilma-xillikni, turli bioresurslar miqdori va vegetatsiyasini kuzatish, o'rganish, aniq xulosaga kelish uchun rejali tarzda har mavsumda kamida 1 marta kuzatish o'rganish, monitoringini olib borish;

6) Alohida muhofazaga muhtoj turlarning biologiyasi, ekologiyasi, tarqalishi va boshqa xususiyatlarini muntazam o'rganish;

7) O'zbekiston Respublikasi Kadastr agentligi Buxoro bo'limi va Giprazim tashkiloti bilan kelishgan holda hududda bioxilmaxillikni muhofaza qilishga mo'ljallangan 40 ming gektar maydonning aniq o'lchamlarini hisobga olib hududning xaritasini ishlab chiqish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasida o'rmon xo'jaligi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PK 4850-sonli qarori.
2. Hojiev R.Y., Pardaev Sh., Toshov H.M. Iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatishda "yashil qoplamalar"ning ahamiyati. "Global iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatishning ilmiy asoslari". Konferentsiya materiallari to'plami. Buxoro 2024. 267-bet.
3. Pardayev Sh., Toshov H., Shamsiyev N.. An important role in the variety of active sludge composition in wastewater treatment. BIO Web of Conferences **93**, 04011 (2024)
4. Raximov O.H. Pardaev Sh. Buxoro viloyatida global iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatish omillari. "Global iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatishning ilmiy asoslari". Konferentsiya materiallari to'plami. Buxoro 2024. 4-bet.
5. Pardaev Sh., To'raev M.M., Shamsiev N.A., Toshov H.M., Tuymurodova Sh.Sh., Farmonova M. Bioximaxillikni toza genofondini saqlab qolishda muhofaza etiladigan maydonlarning ahamiyati. "Global iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatishning ilmiy asoslari". Konferentsiya materiallari to'plami. Buxoro 2024. 67-bet).
6. A. Ten, R. Kashkarov, G. Matekova, I. Zholdasova, M. Turaev. Akpetky lakes, Sarykamys lake, Ayakaghytma lake, and their desert surrounds: three new Important Bird Areas in Uzbekistan. Sandgrouse **34**. 2012g. 137-147s.
7. M.M. To'raev, F.R. Xolboev. Buxoro viloyatida uchrovchi nodir va kam sonli qushlar ekologiyasi. "Durdona" Buxoro – 2017. — 108 b.
8. M.M. To'raev, F.R. Xolboev, A.R. Rayimov, R.R. Raxmonov. Buxoro viloyati qushlari. T.: "Navro'z. 2015
9. Pardayev Sh., Shamsiyev N.A., Toshov H.M., Sanoyeva Kh.O., Rakhmonov N.R., Tuymurodova Sh.Sh. The diversity of the higher algae of Lake Kumsulton. E3S Web of Conferences **538**, 03015 (2024)
10. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. 2- jild. Toshkent, 2009. – 130 — 177 b.
11. Shernazarov E.Sh., Vashetko E.V., Kreysberg Ye.A., Bikova Ye.A., Xurshut E.E. O'zbekiston umurtqali hayvonlari. Toshkent. 2006. O'zR FA "Fan" 174 b.
12. Shamsiev N.A. Oyoqog'itma ko'li ixtiofaunasi va baliq mahsuldorligini oshirish yo'llari. Dissertatsiyasi. Toshkent 2023.
13. Rayimov A., Turaev M., Azizova N., Turayeva N. Taxonomic analysis of the species composition and fauna of fish caught in the watery areas of Bukhara region//. E3S Web of Conferences **389**, 03062
14. Turayev M.M., Shokir Qizi S.S. Seasonal Dynamics of Bird Differences and Numbers in the South Western Kizilkum Reservoirs". Scholars Academic and Scientific Society. South Asian Research Journal of Biology and Applied Biosciences (Sarjabb), 2021;3(2): P.31-35.
15. Turaev M.M., Rakhmonov R.R. "Peculiarities of colonies of nesting birds in the water basins of the desert zone of Uzbekistan", Bulletin of the Khorezm Mamun Academy, 2019-3 / 1, P.49-55.
16. Turaev M.M., Rakhmonov R. "Data on the ecology of the distribution of the Cygnus olor g.1789 in the waters of the southern Kyzylkum", Bulletin of the Khorezm Mamun Academy, 2021-5. P. 88-93.
17. Turaev Mukhtor Murodovich, Kholliyev Askar Ergashovich // The role of environmental factors in the re-breeding of waterfowl in the steppe zone . ISSN: 2278-4853 Vol 8, Issue 10, October 2019 Impact Factor: SJIF 2018 = 6.053 TRANS Asian Research Journals <http://www.tarj.in> 3 Published by: Asian Journal of Multidimensional Research, 71-79
18. Rayimov A.R., To'raev M.M., Toshov H.M., To'rayeva N.M. Buxoro viloyati va unga tutash suvlik hududlarda baliqlarning tur tarkibi va soni. Xorazm Mamun Akademiyasi Axborotnomasi, 2022-8. 44-48 b.
19. Shodmonov F.Q., Toshov H.M., Yuldoshov L.T. The Current Condition of Ichthyofauna of Dengizkul Natural Water Basin. Jundishapur Journal of Microbiology. Published online 2022 April. Vol. 15, No.1 (2022)

UO'K: 574.5:504.5

MIRZACHO'L HUDUDI GIROBIONTLARINING POPULYATSION

KO'RSATKICHLARI VA BIOLOGIK XILMA-XILLIGI

I.A. To'ynazarova, o'qituvchi, Jizzax politexnika instituti, Jizzax

Annotatsiya. Ushbu maqolada Unionidae, Corbiculidae, Beelgrandiellidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Astacidae va Haemopidae kabi gidrobiontlar populyatsiyalarining atrof-muhit sharoitidagi ekologik tadqiqoti haqida so'z yuritiladi. Bu organizmlar suv havzalarining o'z-o'zini tozalash va suv sifatini boshqarish jarayonlarida muhim rol o'ynab, suv ekotizimining barqarorligini ta'minlashga yordam beradi. Ularning xilma-xilligi va tarqalishini o'rganish, ayniqsa iqlim o'zgarishi va antropogen ta'sir sharoitida, atrof-muhitning hozirgi holati bilan bevosita bog'liqdir. Tadqiqotlar Mirzacho'l hududida, xususan Sirdaryo va Sangzor daryolari tizimlari hamda Janubiy Mirzacho'l va Do'stlik kanallarida olib borilmoqda. Natijalar suv resurslari holati va gidrobiontlar populyatsiyalari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadi. Bu esa suv resurslarini boshqarish va biologik xilma-xillikni saqlash uchun hal qiluvchi ahamiyatga egadir.

Kalit soʻzlar: *Gidrobiont, ekologik tadqiqot, populyatsiya, ekotizim, suv resurslari, biologik xilma-xillik*

Аннотация. В данной статье приведены сведения об экологическом исследовании популяций гидробиентов Unionidae, Corbiculidae, Beelgrandiellidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Astacidae и Haemopidae в условиях окружающей среды. Эти организмы играют важную роль в процессах самоочищения и управления качеством воды водоемов, помогая обеспечить стабильность водной экосистемы. Изучение их разнообразия и распространения, особенно в условиях изменения климата и антропогенного воздействия, напрямую связано с современным состоянием окружающей среды. Исследования проводились в Мирзачульском районе, в частности, в системах рек Сырдарья и Сангзор, а также в каналах Южного Мирзачуля и Дуслик. Результаты доказывают корреляционную связь между состоянием водных ресурсов и популяциями гидробиентов. Это имеет важное значение в управлении водными ресурсами и сохранении биоразнообразия.

Ключевые слова: *Гидробиент, экологические исследования, популяция, экосистема, водные ресурсы, биоразнообразие.*

Abstract. This paper describes an ecological study of hydrobiont populations of Unionidae, Corbiculidae, Beelgrandiellidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Astacidae, and Haemopidae in environmental conditions. These organisms play an important role in the processes of self-cleaning water ponds and water quality management and also help ensure the stability of the water ecosystem. The study of their diversity and distribution, especially in the conditions of climate change and anthropogenic influence, is directly related to the current state of the environment. Research is being carried out in the Mirzachol region, in particular, in the systems of the Syrdarya and Sangzor rivers, as well as in the South Mirzachol and Dostlik canals. The results show a correlation between water resources status and hydrobiont populations. This is crucial for water resources management and biodiversity conservation.

Key words: *Hydrobiont, ecological research, population, ecosystem, water resources, biological diversity*

Kirish. Unionidae, Corbiculidae, Beelgrandiellidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Astacidae va Haemopidae kabi gidrobiontlar populyatsiyalarida atrof-muhit sharoitlarini oʻrganish ekologik tadqiqotlarning muhim jihatini tashkil etadi. Bu organizmlar suv havzalarining oʻz-oʻzini tozalash va suv sifatini boshqarish jarayonlarida ishtirok etib, suv ekotizimlarining sogʻlomligini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ularning xilma-xilligi va soni atrof-muhit holatiga toʻgʻri dan toʻgʻri bogʻliq boʻlib, iqlim oʻzgarishi va inson faoliyati taʼsiri sharoitida turli tabiiy omillarni oʻrganish alohida dolzarflik kasb etadi[4,13].

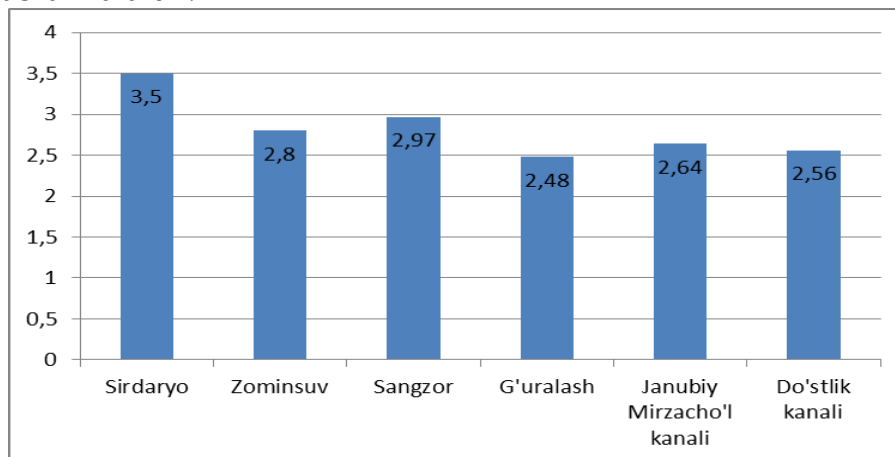
Oʻzbekistonda joylashgan Mirzachoʻl turli suv muammolari bilan mashhur hududdir. Bu hududning suv tizimlari Sirdaryo va Sangzar daryolari, Zominsuv soyini hamda Janubiy Mirzachoʻl va Doʻstlik kanallarini oʻz ichiga oladi. Bu suv havzalari nafaqat mahalliy oʻsimlik va hayvonot dunyosi uchun muhim resurslarni taʼminlaydi, balki qishloq xoʻjaligi va boshqa ehtiyojlar uchun suv manbai vazifasini ham bajaradi. Mirzachoʻlning konturli suv tizimining tavsiflanishi bioxilma-xillikni saqlash va ekotizimlar barqarorligini taʼminlash uchun suv resurslarini boshqarishga imkon beradi.

Suv ekotizimlarini, xususan, ularning biologik xilma-xilligini oʻrganish ekologik jarayonlarni boshqarish va suv tizimlarining barqarorligini taʼminlashda muhim rol oʻynaydi. Suv harorati, tiniqlik darajasi, minerallashuv va erigan kislorod miqdori kabi suv omillari gidrobiontlar populyatsiyasi holatiga bevosita taʼsir koʻrsatadi. Organizmlarning bu guruhlar atrof-muhitning fiziologik va fizik parametrlaridagi oʻzgarishlarga sezgir boʻlgani uchun ekologik holat koʻrsatkichlarini nazorat qiladi.

Ushbu tadqiqot Mirzachoʻl qirgʻoqboʻyi hududida suv omillari va gidrobiontlar populyatsiyalari holati oʻrtasidagi oʻzaro bogʻliqlikni aniqlashga qaratilgan. Bu hududdagi suv resurslari mavsumiy oʻzgaruvchanligi va kimyoviy tarkibining oʻziga xosligi bilan ajralib turadi, bu esa gidrobiontlarning yashashi va rivojlanishi uchun alohida sharoit yaratadi. Mirzachoʻl sharoitida bu organizmlarni kuzatish uchun atrof-muhit sharoitlarini oʻrganish nafaqat mintaqaviy suv

ekotizimining hozirgi holatini baholash, balki iqlim va antropogen ta'sirlar sharoitida bioxilma-xillikning o'zgarishini bashorat qilish uchun ham muhimdir.

Shunday qilib, ushbu tadqiqot Mirzacho'lda suv omillari va ularning gidrobiontlar populyatsiyasiga ta'sirini tahlil qilishga qaratilgan bo'lib, bu ekotizimlar va ularning tarkibiy qismlari o'rtasidagi o'zaro ta'sir mexanizmlarini chuqurroq tushunishga imkon beradi. Bu bilimlar atrof-muhitni muhofaza qilish va mintaqa resurslaridan oqilona foydalanishning samarali strategiyalarini ishlab chiqish uchun zarurdir.



1-rasm. Shennon indeksi bo'yicha. Populyatsiyalarning xilma xilligi

Ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish usullari. Mirzacho'lda gidrobiontlar populyatsiyasiga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi omillarni o'rganish uchun dala va laboratoriya usullaridan foydalanildi. Ma'lumotlar to'plash tarmoq va suv to'r xalta (sachok), setkali tutgichlar(qopqon)dan kabi an'anaviy usullar yordamida amalga oshirildi. Bu usullar mintaqaning turli suv havzalaridan gidrobiontlarning vakillik namunalari olish imkonini berdi[1,9,11,12,13,14].

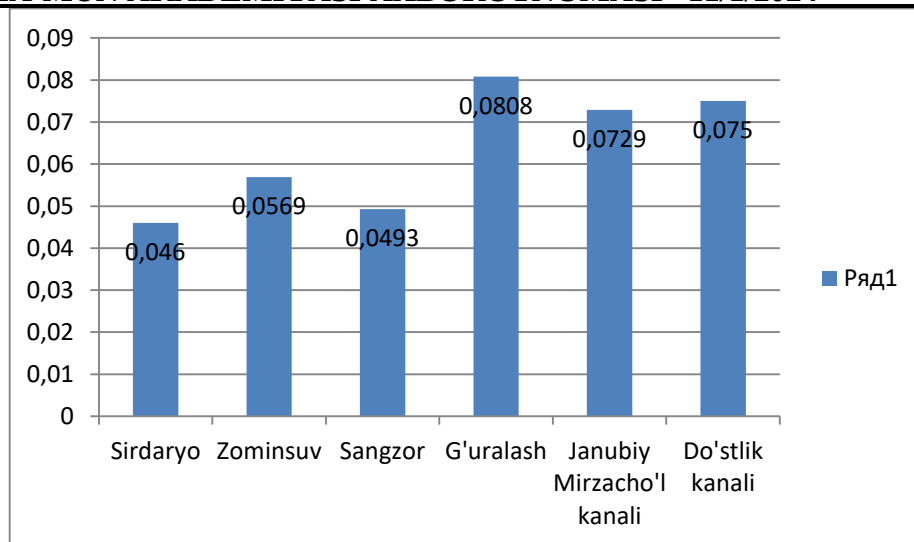
To'plangan gidrobiont namunalari aniqlagichlar Hududdan material terishda Ploxinskiy, (1970); Rijnashvili, (2005); Starobogatov, Izzatullayev, (1984, 1986, 2018, 2019); Izzatullayev, Boymurodov, (2009, 2019, 2021, 2022) monografiyalarida, Alexnovich A(2016), Lukin (1976) adabiyotlarida keltirilgan metodlaridan foydalanildi va morfologik xususiyatlardan foydalanib, turlar bo'yicha identifikatsiya qilindi. Bu har bir organizmning taksonomik mansubligini aniq belgilash va keyingi tahlilning aniqligini ta'minlash imkonini beradi.

Ekologik parametrlarni o'lchash. Gidrobiontlar populyatsiyasiga tashqi omillarning ta'sirini tahlil qilish uchun suv harorati, pH darajasi, erigan kislorod miqdori, suvning tiniqlik darajasi va minerallashuv darajasi kabi ekologik parametrlar o'lchandi. Bu ma'lumotlar keyinchalik ularning bioxilma-xillik va ekotizim salomatligiga ta'sirini tahlil qilish uchun qayd etildi[1,11,13].

Statistik tahlil. Olingan ma'lumotlar Shennon indeksi va Simpson indeksi kabi bioxilma-xillik ko'rsatkichlarini hisoblashni o'z ichiga olgan statistik usullar yordamida qayta ishlandi. Bu indekslar ekotizimlarning bioxilma-xilligini va turlarning bir tekis taqsimlanishini miqdoriy baholash imkonini beradi[10].

Bioxilma-xillikni baholash uchun Shennon va Simpson indekslarini qo'llash Shennon (H) va Simpson indeksleri ekotizimning biologik xilma-xilligi va barqarorligini baholash uchun qo'llaniladi. Shennon indeksi turlar xilma-xilligining kengligini va ularning bir tekis taqsimlanishini baholaydi, Simpson indeksi esa tasodifiy tanlangan ikkita individning turli turlarga tegishli bo'lish ehtimolini ko'rsatadi. Bu usullar gidrobiontlar populyatsiyalarining ekotizimlari va tuzilmaviy xususiyatlarini batafsil baholash imkonini beradi.

Shennon indeksi bo'yicha Sirdaryo daryoda 3,5 Zominsuv soyda 2,8, Sangzor daryoda 2,9, G'uralash daryoda 2,4. biologik xilma-xilligi yuqori darajadagi ko'rsatkichni ($H' < 2,5$) ega daryo-Sirdaryo daryoda 3,5, Sangzor daryoda 2.97, Zominsuv daryoda 2,8, Janubiy Mirzacho'l kanali-2,64, Do'stlik kanalida-2,56. O'rtacha ko'rsatkich ($2,5 > H'$) G'uralash daryo 2,48 ko'rsatdi.



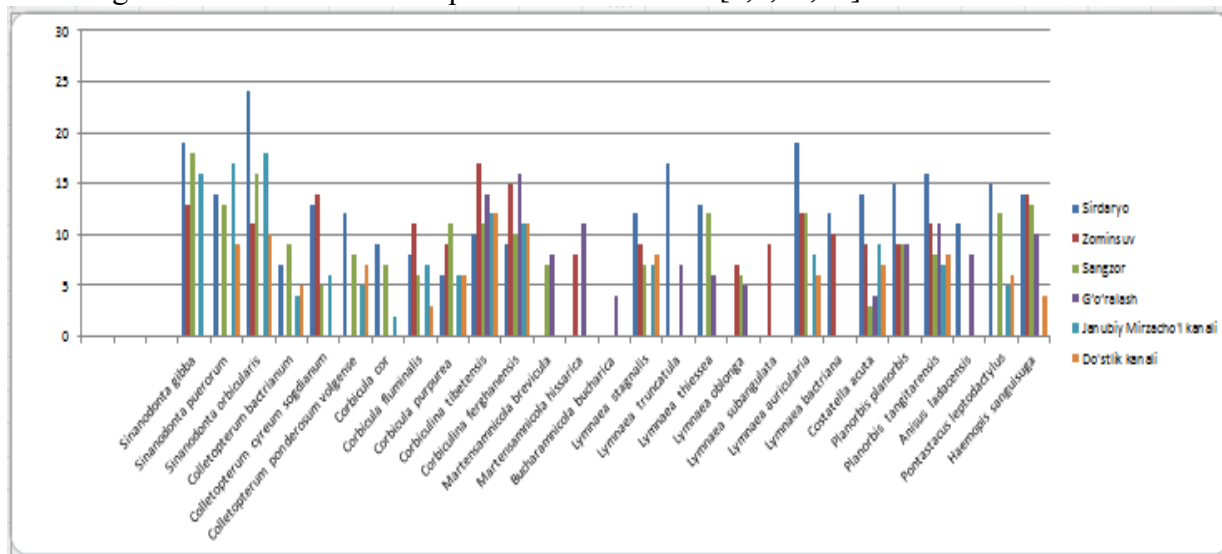
2-rasm. Simpson indeksi bo'yicha. Populyatsiyalarning ustunligi

Simpson indeksi bo'yicha: Ustunlik indeksi (1-D), ($D = 0.046$) Mirzacho'l hududi daryolarida ko'rsatkich 0 dan 1 gacha bo'lgan xilma-xillikni o'lchash uchun ham ishlatilishi mumkin; Sirdaryo- 0,046, Zominsuv soyda-0,0569, Sangzor-0,0493, G'uralash-0,0808, Janubiy Mirzacho'l kanalida-0,729, Do'stlik kanalida- 0, 075 daryolardagi turlar ko'rsatkichi.

Turlarning tarqalishi, boyligi va populyatsiyalarning o'rtacha sonini baholash

Turlarning tarqalishi va boyligini tahlil qilish turli xil gidrobiontlar soni va ularning uchrash chastotasini o'lchashni o'z ichiga oladi. Turlarning o'rtacha soni har bir guruh uchun uchrash chastotasi va umumiy soni bo'yicha o'lchandi. Mirzacho'l hududidagi daryo va kanallar tizimi organizmlarning turli guruhlarining rivojlanishiga yordam beradigan xilma-xil mikromuhitlarni taqdim etadi.

Gidrobiontlar bioxilma-xilligi tahlili. Gidrobiontlar tahlili Mirzacho'l da yashovchi *Unionidae*, *Corbiculidae*, *Beelgrandiellidae*, *Lymnaeidae*, *Physidae*, *Planorbidae*, *Astacidae* va *Haemopidae* kabi oilalarga mansub turlarni o'rganishni qamrab oldi. Bu organizm guruhlari turli xil ekologik moslashuvlarga ega bo'lib, suv ekotizimlarida muhim ekologik o'rinlarni egallaydi. *Sinanodonta gibba*, *Corbiculina tibetensis*, *Lymnaea stagnalis*, *Pontastacus leptodactylus* va *Haemopsis sanguisuga* kabi turlarning populyatsiyalari daryoning ekologik holatini baholash va ularga tashqi omillarning ta'sir ko'rinishlarini aniqlash imkonini beradi[3,4,11,15].



3-rasm. Mirzacho'l hududi daryo va kanallarda gidrobiontlarning populyatsiyalarda tarqalishi

Gidrobiontlarning asosiy turlari va ularning ekologik vazifalari tavsifi. Sirdaryo daryosining chap qirg'og'ida joylashgan Mirzacho'l o'zining boy biologik xilma-xilligi va noyob gidrobiontlari bilan ajralib turadi. Ushbu hududda suv ekotizimlarining salomatligini saqlashda muhim rol o'ynaydigan turli xil gidrobiontlar aniqlangan.

Mollyuskalar. *Unionidae* oilasiga mansub *Sinanodonta gibba*, *Sinanodonta puerorum* va *Sinanodonta orbicularis* kabi mollyuskalar Mirzacho'l suv havzalarining asosiy vakillari hisoblanadi. Bu mollyuskalar suvni tozalash vazifasini bajaradi va boshqa organizmlar uchun ozuqa manbai bo'lib xizmat qiladi. Ularning soni suv muhitining sifatiga va ko'payish sharoitlariga bevosita bog'liq[8,13,].

Asosiy turlari: *Sinanodonta gibba*: Maydon birligiga taxminan $1,9 \pm 0,2$ zichlikda uchraydi, eng keng tarqalgan turlardan biri.

Sinanodonta puerorum: Guruhlari $1,4 \pm 0,2$ zichlikda uchraydi.

Sinanodonta orbicularis: Guruhlari $2,1 \pm 0,2$ zichlikda uchraydi.

Boshqa muhim mollyuskalarga *Colletopterum bactrianum*, *Colletopterum cyreum sogdianum* va *Colletopterum ponderosum volgense* kabi *Colletopterum* turkumi vakillari kiradi. Ularning soni maydon birligida 0,7 dan 1,3 tagacha o'zgaradi. *Corbicula fluminea* turi tez ko'payishi va yangi hududlarni egallash qobiliyati bilan mashhur.

Corbicula ning asosiy turlari: *Corbicula cor*: Guruhi $0,9 \pm 0,1$ zichlikda uchraydi.

Corbicula purpurea: Guruhi $0,6 \pm 0,1$ zichlikda uchraydi.

Qorinoyoqli mollyuskalar. Qorinoyoqli mollyuskalar orasida *Lymnaea* avlodi vakillari alohida e'tiborga sazovor. Xususan, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea truncatula* va *Lymnaea auricularia* kabi turlar suv tizimlari bioxilma-xilligini saqlashda muhim rol o'ynaydi.

Lymnaea ning asosiy turlari: *Lymnaea stagnalis*: Zichligi taxminan $1,2 \pm 0,2$.

Lymnaea truncatula: Zichligi taxminan $1,7 \pm 0,2$.

Lymnaea auricularia: Zichligi $1,9 \pm 0,4$ atrofida.

Qisqichbaqasimonlar va zuluklar. Mirzacho'l suv havzalarida *Pontastacus leptodactylus* kabi qisqichbaqasimonlar va *Haemopsis sanguisuga* kabi zuluklar ham yashaydi. Qisqichbaqasimonlar asosiy yirtqichlar sifatida organik moddalarni qayta ishlashda ishtirok etsa, zuluklar esa suv muhitining bioindikatorlari hisoblanadi[5,6,9].

Pontastacus leptodactylus: Soni maydon birligida $1,5 \pm 0,2$ taga yetadi.

Haemopsis sanguisuga: $1,4 \pm 0,1$ zichlikda uchraydi.

Suv muhiti omillarini baholash. Mirzacho'l suv tizimlarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, gidrobiontlar populyatsiyasiga suv omillari hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi.

Asosiy omillarga quyidagilar kiradi: Suv harorati: $20-25^{\circ}\text{C}$ oralig'ida o'zgaradi, bu ko'pchilik suv organizmlarining o'sishi va ko'payishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Suv pH: 6,5 dan 8,5 gacha o'zgaradi, bu esa turli xil mollyuskalar va qorinoyoqlilar uchun maqbul sharoitlarni ta'minlaydi.

Oqim tezligi: 0,5 dan 2,5 m/s gacha bo'lib, ozuqa moddalarining tashilishiga va suvning tiniqligiga ta'sir qiladi.

Shaffoflik: 0,5 dan 2 metrgacha o'zgaradi, bu suv o'simliklarining fotosinteziga va shunga mos ravishda ozuqa zanjirlariga ta'sir etadi.

Erigan kislorod konsentratsiyasi: 6-12 mg/l oralig'ida bo'lib, gidrobiontlarning hayot faoliyatini saqlab turish uchun zarur muhim omil hisoblanadi.

Bioxilma-xillik va bir xillikni baholash. Mirzacho'l suv tizimi bioxilma-xilligini baholashda Shennon (H') va Simpson indekslaridan foydalanish quyidagi natijalarni ko'rsatdi:

Shennon indeksi (H'): 3,05, bu turlarning yuqori bioxilma-xilligi va bir tekis taqsimlanishini ko'rsatadi. **1-rasm.**

Simpson indeksi: 0,046, bu bir turning past ustunligi va yuqori bir xilligidan dalolat beradi. **2-rasm.**

Bu ko'rsatkichlar Mirzacho'l suv havzalarining antropogen ta'sirlar va mavsumiy o'zgarishlarga qaramasdan barqaror ekologik holatda ekanligini ko'rsatadi. Gidrobiontlarga haroratning ta'siri Suv harorati Mirzacho'lda gidrobiontlarning yashashi va o'sishini belgilovchi asosiy ekologik omillardan biri hisoblanadi. Kontinental iqlim bilan ajralib turadigan ushbu hududda Sirdaryo kabi daryolarda suvning harorati 20 dan 25°C gacha o'zgarib turadi. Bu sharoitlar *Unionidae* va *Lymnaeidae* turlarining aksariyatining faol rivojlanishi va ko'payishiga yordam beradi. Suvning

yuqori harorati metabolizm va o'sishni tezlashtirishi mumkin, ammo haddan tashqari issiqlik stressga olib kelishi va *Unionidae* hamda *Lymnaeidae* kabi sezgir turlarning yashovchanligini pasaytirishi mumkin.

Suvning pH ning bioxilma-xillikka ta'siri. Mirzacho'l suv havzalarida bioxilma-xillikning shakllanishida suvning pH darajasi muhim rol o'ynaydi. Aksariyat gidrobiontlar uchun pH ning optimal qiymatlari 6,5 dan 8,5 gacha o'zgarib turadi, bu ularning yashashi uchun qulay sharoitlarni ta'minlaydi. Kislota-ishqor muvozanatidagi o'zgarishlar organizmlar salomatligiga, ayniqsa, *Corbiculidae* va *Physidae* kabi sezgir turlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan, suvning kislotaliligi oshishi zarur minerallarning mavjudligini kamaytirishi mumkin, bu esa o'z navbatida oziq zanjirlariga ta'sir qiladi.

Suv harorati Mirzacho'lda gidrobiontlarning yashashi va o'sishini belgilaydigan asosiy ekologik omillardan biridir. Kontinental iqlimga ega bu mintaqada Sirdaryo kabi daryolarda suvning harorati 20 dan 25°C gacha o'zgarib turadi. Bu sharoitlar *Unionidae* va *Lymnaeidae* turlarining ko'pchiligining faol rivojlanishi va ko'payishiga yordam beradi. Suvning yuqori harorati metabolizm va o'sishni tezlashtirishi mumkin, biroq haddan tashqari issiqlik *Unionidae* va *Lymnaeidae* kabi sezgir turlarda stressga olib kelishi va ularning yashab qolishini pasaytirishi mumkin.

Suvning pH darajasining bioxilma-xillikka ta'siri. Mirzacho'l suv havzalarida bioxilma-xillikning shakllanishida suvning pH darajasi muhim rol o'ynaydi. Ko'pchilik gidrobiontlar uchun pH ning optimal qiymatlari 6,5 dan 8,5 gacha bo'lib, bu ularning yashashi uchun qulay sharoitlarni ta'minlaydi. Kislota-ishqor muvozanatidagi o'zgarishlar organizmlar salomatligiga, ayniqsa *Corbiculidae* va *Physidae* kabi sezgir turlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Masalan, suvning kislotaliligi oshishi zarur minerallarning mavjudligini kamaytirishi mumkin, bu esa o'z navbatida oziq zanjirlariga ta'sir qiladi.

Oqim tezligi va suvning tiniqligi ekologik omillar sifatida. Mirzacho'l daryolarida oqim tezligi 0,5 m/s dan 2,5 m/s gacha o'zgarib turadi, bu esa gidrobiontlarning yashashi uchun turli sharoitlarni yaratadi. Oqim tezligi past bo'lganda cho'kindilar to'planishi ortadi, bu esa toza suvni afzal ko'radigan turlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Suvning tiniqligi 0,5 dan 2 metr gacha o'zgarib turishi ham suv o'simliklarining fotosinteziga ta'sir qiladi. Yuqori shaffoflik fotosintetik organizmlar uchun yetarli yorug'lik darajasini ta'minlaydi, bu esa *Lymnaeidae* va *Physidae* kabi turlar uchun ozuqa muhitini saqlab qoladi.

Erigan kislorod va suvning minerallashuvi. Suvdagi erigan kislorod darajasi 6 dan 12 mg/l gacha o'zgarib turadi, bu gidrobiontlarning yashab qolishi uchun zaruriy shartdir. *Haemopidae* va *Astacidae* kabi organizmlar, ayniqsa kislorod darajasining o'zgarishiga sezgir bo'lib, yuqori kislorod konsentratsiyasida o'sish va yashovchanlik ko'rsatkichlari yaxshilanadi. Suvning minerallashuvi 200 dan 800 mg/l gacha o'zgarib turishi ham populyatsiyalar dinamikasiga ta'sir ko'rsatadi. Ortiqcha minerallashuv ba'zi turlarda stressni keltirib chiqarishi mumkin, o'rtacha konsentratsiya esa mikroelementlarning sog'lom muvozanatini saqlaydi.

Biologik xilma-xillik va zichlikni Shennon indeksi asosida baholash. Shennon indeksi Mirzacho'l suv havzalarida gidrobiontlarning bioxilma-xilligini baholash uchun qo'llaniladi. Ushbu mintaqada Shennon indeksining qiymatlari 2,5 dan 3,5 gacha o'zgarib turadi, bu suv ekotizimlarining o'rtacha biologik xilma-xilligini ko'rsatadi. Aholining o'rtacha soni 0,0972 ga teng bo'lib, bu turlarning mutanosib taqsimlanganligidan dalolat beradi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, *Corbiculidae* va *Unionidae* kabi turlar ko'p miqdorda mavjud bo'lib, bu ekotizimning xilma-xilligi va barqarorligini ta'minlaydi.

Mirzacho'ldagi gidrobiontlar populyatsiyasiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillar suv harorati, pH darajasi, oqim tezligi, shaffofligi, erigan kislorod miqdori va minerallashuv darajasini o'z ichiga oladi. Mintaqaning suv ekotizimlarini muhofaza qilish va suv resurslarini boshqarish strategiyalarini ishlab chiqish uchun ushbu omillarni chuqur o'rganish lozim. Shennon va Simpson indekslaridan foydalanish suv havzalarining ekologik holatini miqdoriy baholash va ularni yaxshilash choralari ko'rishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Biologik xilma-xillikning yuqori darajasi va turlarning bir tekis taqsimlanishi mintaqada suv ekotizimlarining barqarorligi va sog'lomligini ko'rsatadi. Biologik xilma-xillikni baholashda

Shennon va Simpson indekslarini qo'llash turlar xilma-xilligi darajasi va ekotizim barqarorligini miqdoriy tavsiflash imkonini beradi. Turlarning tarqalishi, boyligi va populyatsiyalarning o'rtacha sonini tahlil qilish orqali mahalliy sharoitlarning mintqa ekotizimining biologik xilma-xilligi va sog'lomligiga ta'sirini tushunish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Алехнович А.В. “Речные Раки Беларуси” в современных условия Минск “Беларуская навука”. 2016. 6-46 б
2. Evgenii V. Shikov. *Haemopsis sanguisuga* (Linnaeus, 1758)(Hirudinea) – the first observation of a leech predation on terrestrial gastropods. *foliya malcogika*. 2011.103-106 p.
3. I.M. Mirabdullayev, R.S. Urazova. Речные раки – самые крупные беспозвоночные животные узбекистана как объект промысла и аквакультуры. Исследование живой природы Кыргызстана, 2021, №2. 122-123 б.
4. Izzatullayev Z.I. Results of Bivalve mollusks of Central Asia // *Bicnik Jitomirskogo pedagogichnogo universitetu*. Vipusk. *Biologichninauki*, 2002. №10. — S. 21-23.
5. Khayrulla Solijonov, Serge Utevsky, Zuvaydlizattullaev, Farrukh u. Umarov, Firdavs Fazliddinov, Maria Shrestkha, Andriy utevsky. First record of *hemiclepsis marginata* (o.f.müller, 1773) (Hirudinida: glossiphoniidae) from the ferghana valley, uzbekistan. *Ecologica montenegrina*. 74-84p.
6. Peter Hovingh. The leech *Haemopsis lateromaculata* (Hirudinea: Haemopidae): its north america distribution and additional notes on species description. *The canadian field-naturalist* october 2006.443-451 p.
7. А.В. Алехнович. Плодовитость длиннопалого рака *Astacidae' leptodactylus* в водоемах беларуси. Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук. 2023. Т. 68, № 2. С. 147–153.
8. A.Pazilov, F.G'oibnazarova, A. Karimqulov. Mirzacho'l qorinoyoqli mollyuskalari.// *Monografiya GulDU*: 2016, 143 b.
9. Брагина, Т.М. Морфометрические показатели речного рака (*Astacus leptodactylus eschscholtz*, 1823) Озера кулыкколь Костанайской области. *Вестник КГПИ №3 (63)*, 2021.27-31 б.
10. Д.В. Леонтьев. Флористический анализ в микологии. Учебник для студентов высших учебных заведений Харьков 2008.5-108 с.
11. Лукин Е.И.В. Пиявок пресных в солонатовых водоемов. серии: Фауна СССР. Пиявки. Т.1 .1976 Изд-во “Наука”, Ленингр. отд-ние. Л. 1-484. 152-159 б
12. Рахманов А. И. Р27 Речные раки. Содержание и разведение. — М.: ООО “Ак- вариум-Принт”, 2007. — 48 с, илл. 6-7 б.
13. Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. Моллюски // *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / Под общ. ред. С.Я.Цалолихина*. Т. 6. Моллюски, Полихеты, Немертины. — СПб: Наука, 2004. — С. 9-491.
14. Фомичев Н.И.“Речной Рак” методы исслодования 1986. Ленинград “Наука” 96. 13-6.
15. Э.Х. Гукасян, Г.Ф. Мелконян, Л.Г. Степанян, Н.С. Бадалян. Особенности развития популяции длиннопалого рака (*Astacidae' leptodactylus Eschscholtz*, 1823) в озере Севан в период 1996–2018 гг. Трансформация экосистем *Ecosystem Transformation* www.ecosysttrans.com.85-92 с.

UO'T:635.655;632.51:632.934:631.524.84

BEGONA O'TLARGA QARSHI AGROTEXNIK VA KIMYOVIY USULLARDA KURASHISHNING SOYANING UNIB CHIQISHI HAMDA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

F.M.Xasanova, q.x.f.n., prof., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari

ITI, Toshkent

I.T.Karabae, q.x.f.d., prof., Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari

ITI, Toshkent

I.Salomov, tayanch doktorant, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari

ITI, Toshkent

Annotasiya. Mazkur maqolada soya ekilgan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurashganda qo'llanilgan gerbisidlarning soyaning unib chiqish va rivojlanishiga ta'siri to'g'risida ma'lumot keltirilgan. Birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borilib, begona o'tlarga qarshi ekish bilan Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilganda nazoratga nisbatan unib chiqishi to'liq bo'lganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: soya, begona o't, gerbisid, soyaning o'sishi va rivojlanishi, kultivatsiya, fereza bilan ishlov berish.

Аннотация. В статье приведены данные по влиянию применения гербицидов и агротехнических мер борьбы против однолетних и многолетних сорных растений, встречающихся на соевых полях, их влияние на появление всходов, рост и развитие сои. В первый год проведения исследований проведена вспашка двухъярусным плугом на глубину 40-45 см, а на второй год двух ярусным плугом на глубину 28-30 см, при этом против сорных растений применяли гербицид Стомп нормой 2,0 л/га, одновременно с севом, где наблюдалась полноценная всхожесть семян сравнении с контрольным вариантом, где проведено обработки междурядий с помощью фрезерного культиватора.

Ключевые слова: соя, сорное растение, гербицид, рост и развитие сои, фрезерный культиватор.

Abstract. The article presents data on the impact of the use of herbicides and agrotechnical control measures against annual and perennial weeds found in soybean fields, their impact on the emergence, growth and development of soybeans. In the first year of the research, plowing was carried out with a two-tier plow to a depth of 40-45 cm, and in the second year with a two-tier plow to a depth of 28-30 cm, while the herbicide Stomp with a rate of 2.0 l/ha was used against weeds, simultaneously with sowing, where full germination of seeds was observed compared with the control variant, where row spacing was treated with milling cultivator.

Key words: Soil, soybeans, weed, herbicide, soybean growth and development, milling cultivator

Kirish. O'zbekiston Respublikamizda aholini oziq-ovqat va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlari hamda sanoatni xom-ashyoga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish agrar soha oldida turgan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari asosiy ekin sifatida g'oz va kuzgi boshoqli-don ekinlari yetishtirilmoqda. Bu esa o'z navbatida tuproqdan ko'plab oziq moddalarni olib chiqib ketadi. Tuproq unumdorligini oshirishda asosiy ekin sifatida soyani ekish hisobiga tuproqni tabiiy azot bilan boyitiladi, aholini oqsilga, moyga bo'lgan talabi qondiriladi, parandachilikda esa ko'shimcha to'yimli oziqa olishga erishiladi.

Dunyoda bugungi kunda asosiy ekin sifatida dukkakli-don ekinlari 91,6 mln. gektar maydonga ekilib, o'rtacha don hosildorligi 12,0 s/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etadi.

O'zbekistonda, har yili begona o'tlar tufayli 20-40 % g'alla, 15-20 % paxta, 10-20% sabzavot ekinlaridan kam hosil olinmoqda. Bugungi kunda Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarining deyarli barcha tumanlarida, Andijon, Farg'ona, Namangan, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatlarining 70-80 % maydonlari ko'p yillik begona o'tlardan ajriq, g'umay, salom alaykum, qamish bilan yuqori darajada zararlangan bo'lib, ularni yo'qotishga ko'p kuch va mablag' talab etmoqda.

Tadqiqotlar Toshkent viloyati Yuqori-Chirchiq tumani Ahmad Yassaviy hududida joylashgan Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi maydonida o'tkaziladi. Tadqiqotlar 2022-2024 yillarda olib borilgan bo'lib, soyani "O'ZBEK-6" navi ekilib, begona o'tlar bilan zararlanishi va unga qarshi kurash choralari o'rganildi.

Tajriba olib borish uslubi. Tadqiqotlar Toshkent viloyati Yuqori-Chirchiq tumani Ahmad Yassaviy mahallasida joylashgan Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi maydonida o'tkazildi. Tadqiqotlar 2022-2024 yillarda olib borildi. Tajriba variantlarida soyani "O'ZBEK-6" navi ekildi. Tadqiqot vazifasidan kelib chiqqan holda tajriba 3 yil bir dalada o'tkazilgan. Agrotadbirlar tajriba olib boriladigan sharoitga mos holda o'tkaziladi. Izlanish III qaytariqda, qator uzunligi 50 m, har bir variant 8 qatorli bo'lib, hisob maydoni 4 qatorda joylashtiriladi (1-jadval).

Tajribada fenologik kuzatuvlar, agrofizik va agrokimyoviy tahlillar O'zPITI (1963; 1981; 2007) uslubnomalariga asosan olib boriladi. Soya yetishtirishda begona o'tlarga qarshi kurash choralari bo'yicha tajriba tizimi 1-jadvalda keltirilgan.

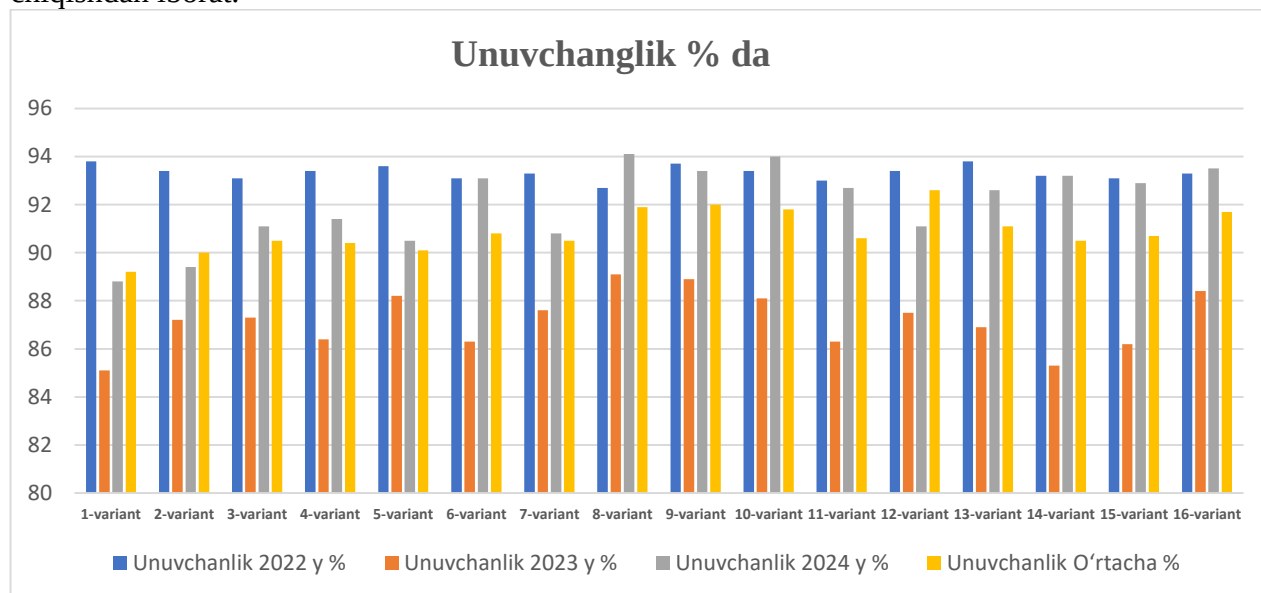
Tajriba tizimi

Variant t/r	Tuproqqa ishlov berish usullari	Qator orasiga ishlov berish usullari	Gerbitsid qo'llash
1	Umum qabul qilingan texnologiya (28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plugsiz shudgorlash)	KRX-4 (oddiy)	Gerbitsidsiz
2			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
3		Frezali kultivator	Gerbitsidsiz
4			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
5	Chimqir qar plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash + chizel yordamida 18-20 sm chuqurlikda yumshatish + taroklash	KRX-4 (oddiy)	Gerbitsidsiz
6			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
7		Frezali kultivator	Gerbitsidsiz
8			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
9	Birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash	KRX-4 (oddiy)	Gerbitsidsiz
10			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
11		Frezali kultivator	Gerbitsidsiz
12			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
13	Shudgorlashdan oldin Entiglifos gerbitsidini sepib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash	KRX-4 (oddiy)	Gerbitsidsiz
14			Ekish bilan gerbitsid qo'llash
15		Frezali kultivator	Gerbitsidsiz
16			Ekish bilan gerbitsid qo'llash

Izoh: Ekish bilan begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi 2,0 l/ga me'yorda qo'llaniladi.

Toshkent viloyati sharoitida soyani asosiy ekin sifatida yetishtirishda bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurash choralarini uyg'unlashgan holda olib borishda hisobiga qo'llanilayotgan ma'dan o'g'itlarni, tuproqdagi namlikni o'zlashtirish koeffitsienti kamayib, natijada soyaning o'sishi va rivojlanishi hamda hosildorligiga salbiy ta'siri kamayishi ilmiy asoslandi.

Tadqiqot ishining amaliy ahamiyati, soya parvarishlangan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashda agrotexnik va kimyoviy usullarni uyg'unlashgan holda qo'llash natijasida bir va ko'p yillik begona o'tlar soni 85-90 % ga kamayib, parvarishlanayotgan ekindan 5-7 sentner yuqori va sifatli hosil olishda resurstejamkor agrotexnologiyalarni ishlab chiqishdan iborat.



1-rasm. Soya urug'larini unib chiqishi. 2022-2024 yillar mobaynida

Tadqiqot natijalar va munozara: Olingan natijalardan shuni ko'rish mumkin, tajriba dalasida soya barcha variantlarda bir kunda ekildi va urug' unib chiqishi bo'yicha fenologik kuzatuvlar olib borildi. Umum qabul qilingan texnologiya 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plugsiz shudgorlangan 1- variantda unib chiqishi mos ravishda o'tacha 89,2 % ni tashkil etgan bo'lsa, 2-variantda esa 0,8 % yuqori bo'lganligi ko'zatildi. 3-variantda unib chiqish 90,5 % ni tashkil etgan bo'lsa, huddi shunday ishlov berilgan 4-variantda 90,4 % bo'lganligi ko'zatildi. Chimqir qar plug

yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash chizel yordamida 18-20 sm chuqurlikda yumshatish taroklash KRX-4 ishlov berilgan 5-variantlarda soya unib chiqishi mos ravishda 92,1 % ni tashkil etgan bo'lsa, 6-variantda bu ko'rsatkichlar o'rtacha 90,8% ni tashkil etdi. Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 7-8 variantlarda o'rtacha 90,5-91,9 % ni tashkil etganligi kuzatildi.

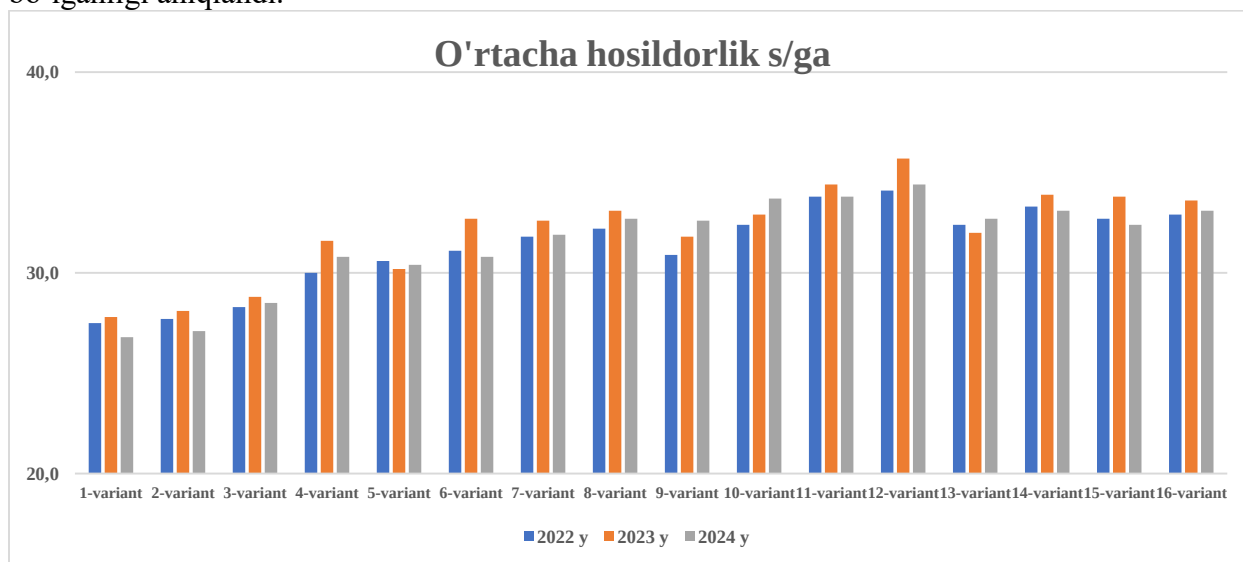
Birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash KRX-4 ishlov berilgan 9-10 variantlarda to'loq unib chiqish 92,0-91,8% ni tashkil etgan bo'lsa, Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 11-12 variantlarda bu ko'rsatkich o'rtacha 90,6-92,6 % ni tashkil etganligi aniqlandi.

Shudgorlashdan oldin Entiglifos gerbitsidini sepib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash, qator orasiga KRX-4 ishlov berilgan 13-14 variantlarda unib chiqish o'rtacha 91,1-90,5 % bo'lganligi aniqlandi. Frezali kultivator bilan ishlov berilgan 15-16 variantlarda 90,7-91,7 % bo'lganligi ko'zatildi (1-rasm).

Yillar mobaynida olib borilgan tadqiqotlarda umum qabul qilingan texnologiya (28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plugsiz shudgorlash) KRX-4 kultivatori bilan ishlov berilgan 1-variantda hosildorlik o'rtacha 26,8-27,8 s/ga gacha o'zgarib borishi, bu esa xuddi shunday agrotexnologiya qo'llanilib, faqat ekish bilan begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo'llanilgan 2-variantda 0,2-0,3 s/ga gacha ko'p bo'lganligi, shunday yerga ishlov berish texnologiyasi qo'llanilib, faqat qator orasiga ishlov berishni frezali kultivator yordamida amalga oshirilganda 3-4-variantlar esa bu ko'rsatkichlar mos ravishda nazorat (1-2 var.) variantga nisbatan 0,8-3,7 s/ga gacha ko'p bo'lganligi kuzatildi.

Chimqir qar plug yordamida 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash chizel yordamida 18-20 sm chuqurlikda yumshatish taroqlanib, so'ng qator orasiga ishlov berishni KRX-4 kultivatori bilan amalga oshirilgan 5-6 variantlarda hosildorlik ishlab chiqarish sharoitida olib borilgan nazorat 1-2 variantlarga nisbatan 2,4-4,6 s/ga gacha, xuddi shunday agrotexnologiya qo'llanilib, faqat qator orasiga ishlov berishni frezali kultivator yordamida amalga oshirilganda 7-8 variantlar esa bu ko'rsatkichlar mos ravishda 1,5-3,8 s/ga gacha ko'p bo'lganligi kuzatildi.

Birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlanib, KRX-4 kultivatori bilan qator orasiga ishlov berilgan 9-10 variantlarda hosildorlik nazorat (1-2 var.) fonga nisbatan 3,4-6,6 s/ga gacha, xuddi shunday tuproqqa ishlov berish agrotexnologiyasi qo'llanilib, faqat qator orasiga frezali kultivator yordamida amalga oshirilgan 11-12 variantlarda nazorat fonga nisbatan 4,1-5,6 s/ga gacha ko'p bo'lganligi aniqlandi.



2-rasm. Soyaning don hosildorligi. 2022-2024 yillar mobaynida

Shudgorlashdan oldin Entiglifos gerbitsidini sepib, 28-30 sm chuqurlikda shudgorlash KRX-4 kultivatori bilan ishlov berilgan 13-14 variantlarda hosildorlik nazorat fonga nisbatan 4,2-6,0 s/ga tashkil etib, xuddi shunday agrotexnologiya qo'llanilib, faqat qator orasiga ishlov berishni frezali kultivator yordamida amalga oshirilganda 15-16-variantlar esa bu ko'rsatkichlar mos ravishda nazoratga nisbatan 2,0-5,0 s/ga ko'p bo'lganligi kuzatildi.

Xulosa. Soya ekilgan maydonlarda uchraydigan bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi birinchi yil 40-45 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash, ikkinchi yil esa 28-30 sm chuqurlikda chimqir qar plug bilan shudgorlash tadbirlari olib borilib, ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidi qo'llanilib, qator orasiga frezali kultivator yordamida ishlov berilganda nazoratga nisbatan 3,4-6,0 % gacha yuqori unib chiqishi hamda anligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi " 2017-2021-yillarda respublikada soya ekin 263 ekishni va soya doni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PK-2832-sonli qaroriga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida"gi PK-3144-sonli qarori. 2-jadval

2. X.N.Atabayeva .Soya Toshkent-2004.

3. Yormatova D. Soya. Toshkent. 1989.

UO'K 664+636.085

QISHLOQ AHOLISINING MIKRONUTRIENTLAR BILAN TA'MINLANISHI VA UNING FIZIOLOGIK TAHLILI

L.S.Xayrullayeva, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada qishloqlarda istiqomat qiladigan aqliy mehnat kishilarining kunlik ovqat ratsionidagi ayrim mikronutrientlarning 30-39 yosh uchun belgilangan kunlik fiziologik me'yorlarga nisbatan ta'minlanish holati keltirilgan, uning sabab va oqibatlari izohlangan.

Kalit so'zlar: mikronutrientlar, essensial oziq moddalar, fiziologik me'yorlar, vitamin D.

Аннотация В статье представлено состояние обеспеченности отдельными микроэлементами ежедневного рациона работников умственного труда, проживающих в сельской местности, относительно суточных физиологических норм для лиц 30-39 лет, объяснены его причины и последствия.

Ключевые слова: микроэлементы, эссенциальные нутриенты, физиологические нормы, витамин D.

Abstract. The article presents the state of provision of certain micronutrients in the daily diet of mental workers living in rural areas in relation to the daily physiological norms for 30-39-year-olds, its causes and consequences are explained.

Key words: micronutrients, essential nutrients, physiological norms, vitamin D.

Mikronutrientlar (vitaminlar va ma'danli moddalar) oqsillar, yog'lar va uglevodlar singari organizmning kunlik energetik ehtiyojini qondirishda ishtirok etmasa-da, tanaga doimiy ravishda, tegishli miqdorda qabul qilib turilishi lozim. Ularga bo'lgan kunlik talab juda oz miqdorni tashkil etib, ular tanadagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning me'yoriy kechishida faol qatnashadi. Mikronutrientlar yana organizmda boradigan bir qator fermentativ hamda moddalar almashinuvi jarayonlarida, oksidlanish va qaytarilish reaksiyalarda, qon hosil bo'lishi hamda boshqa muhim hayotiy faoliyatlarda ham ishtirok etadi (1, 2, 3). Aholining asosiy qismi ovqatlanish bobida quvvat beruvchi oqsillar, yog'lar hamda uglevodlarga, ya'ni makronutrientlarga e'tibor berib, mikronutrientlarni nazardan chetda qoldiradi yoki hisobga olmaydi. Buning oqibatida esa o'sish, rivojlanish, kattalarda serunum mehnat qilish, o'zaro munosabatlar va kayfiyat ko'ngildagidek bo'lmaydi. Shu nuqtai nazardan mikronutrientlar to'g'risida qabul qilingan qonun muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, Respublikamiz aholisining turli guruhlarida amaldagi ovqatlanishini tahlil qilish maqsadida olib borilgan tadqiqotlar ko'pchilik hollarda bu borada qator kamchiliklarga yo'l qo'yilayotganligini ko'rsatadi. Ularni bartaraf qilish uchun muhim tadbirlardan biri mikronutrientlar haqida aholining turli qatlamlarida tegishli tushunchalarni shakllantirishdir. Shunda ushbu masala bo'yicha qabul qilingan qonun va unga muvofiq tuzilgan dasturning amalga oshirilishi ancha oson kechadi (1-4).

Shu nuqtai nazardan qishloq va shahar aholisining (30-39 yoshdagi aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilar) ovqatida ba'zi bir mikronutrientlarning qay darajada ta'minlanayotganligini o'rganish va ularni solishtirish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir.

Material va metodika. Kuzatuvlar Qashqadaryo viloyati Kasbi tumanidagi Novqat qishlog'ida istiqomat qiladigan 57 nafar (shundan 30 nafari erkak va 27 nafari ayol) aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi 30-39 yoshlilarning kunlik ovqat ratsionidagi ayrim mikronutrientlarning miqdori qay darajada ekanligi o'rganildi. Tadqiqotlar 2021 yilning dekabr oyida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida olingan barcha tekshiriluvchilar bir xil iqlim sharoitida qishloq va shahar joylarida doimiy yashaydigan kishilardir. Bu ularning kunlik iste'mol taomlari tarkibidagi vitaminlar va ma'danli moddalar miqdorini tegishli fiziologik me'yorlarga nisbatan taqqoslab o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Ma'lumki, kishilarning ovqat ratsionida asosiy oziq moddalar (essensial oziq moddalar), ya'ni, oqsillar, yog'lar va uglevodlardan tashqari organizmda kechadigan qator metabolitik jarayonlar uchun qo'shimcha oziq moddalar, ya'ni vitaminlar va mineral moddalarning ham ma'lum miqdorda hamda nisbatda bo'lishi muhim. Aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi kishilar tomonidan aqliy jihatdan ko'p yuklamalar bajarilishi inobatga olinsa, essensial oziq moddalar hamda mikronutrientlarning iste'mol taomlari tarkibida yetarli miqdorda bo'lishi juda muhimdir.

Mikronutrientlarga bo'lgan me'yoriy talab asosiy oziq moddalarnikiga nisbatan kam miqdorda bo'lsada, ularning kunlik ovqat bilan doimiy iste'mol qilib turilishini, birinchidan, ularning organizmda mustaqil holda sintez qilinmasligi (vitamin D bundan mustasno), ikkinchidan, hozirgi paytda mavjud bo'lgan ekologik disbalans tufayli vitaminlar va mineral moddalarga bo'lgan me'yoriy talablarning o'zgarib turishi bilan tushuntirish mumkin.

Quyida Kasbi tumanidagi Novqat qishlog'ida istiqomat qiluvchi aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi 30-39 yoshli aholi guruhining ovqat ratsionidagi ayrim vitaminlar va ma'danli moddalar bilan ta'minlanishi borasidagi ma'lumotlarni keltiramiz. Kasbi tumani Novqat qishlog'ida istiqomat qiladigan aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi kishilarning vitaminlar bilan qay daraja ta'minlanganligi jadval va rasmda keltirilgan. Unga ko'ra vitamin A bilan ta'minlanishi me'yorga nisbatan sezilarli darajada past bo'lib, 30-39 yoshli erkak va ayollarda bu ko'rsatkich tegishli holda me'yordagi 1000 va 800 mkg o'rniga mos ravishda 736 va 512 mkgni tashkil qildi. Bunday taqchillikni foizlarda ifodalaydigan bo'lsak, aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi erkaklarda ushbu mikronutrientga bo'lgan talab 73,6% ga qondirilgan bo'lsa, ayollarda bunday ko'rsatkich 64% ni tashkil etdi.

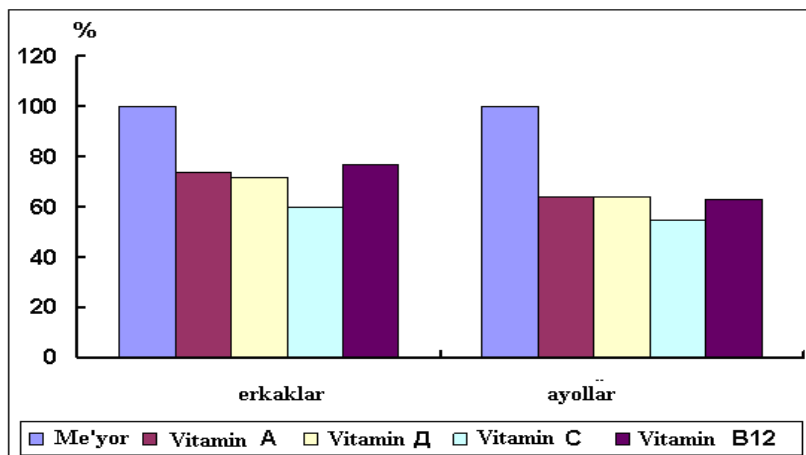
Kasbi tumanidagi Novqat qishlog'idagi aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilarning ovqat ratsionidagi ayrim vitaminlar miqdori.

Vitaminlar	30-39 yoshli	
	Erkaklar	Ayollar
A, mkg	736	512
Me'yor, mkg	1000	800
Qondirilishi, %	73,6	64
D, mkg	1,8	1,6
Me'yor, mkg	2,5	2,5
Qondirilishi, %	72	64
C, mg	42	38
Me'yor, mg	70	70
Qondirilishi, %	60	54,3
B₁₂, mkg	2,3	1,9
Me'yor, mkg	3,0	3,0
Qondirilishi, %	76,7	63,3

Xuddi shuningdek, vitamin D ning ham ancha tanqisligi kuzatiladi. Chunonchi, ushbu yoshdagi erkaklarda unga bo'lgan talab 72 foizga qondirilgan bo'lsa, ayollarda esa bu ko'rsatkich 64 foizni tashkil etdi. Bu degani iste'mol taomidagi D vitaminning miqdori me'yorga nisbatan mos ravishda 28 va 36 foizlarga kam ekanligini ko'rsatadi. Bunday holatni tekshiriluvchilarning kunlik iste'mol taomlari tarkibida D vitamining boy mahsulotlarni (baliq yog'i, sariyog', tvorog va b) yetarli darajada qabul qilmaganliklari bilan tushuntirish mumkin.

Bunday taqchilliq suvda eriydigan vitaminlar guruhiga kiruvchi C hamda B₁₂ vitaminlar misolida ham ko'rish mumkin. C vitamining bo'lgan talab ham erkaklarda, ham ayollarda mos

ravishda 60 va 54,3 foizlarga qondirilgan bo'lsa, B₁₂ vitamini esa 76,7 va 63,3 foizlar bilan ta'minlangan.



Kasbi tumanidagi Novqat qishlog'idagi aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilarning ovqat ratsionidagi ayrim vitaminlar miqdorining foizlarda ifodalanishi

Vitamin C ning bunday darajada kam bo'lishining asosiy sababi, meva-sabzavotlarning, ko'katlarning dekabr oylarida tarkibidagi vitaminlar miqdorining kam bo'lishi bilan tushuntirish mumkin. Vitamin B₁₂ ning tekshiriluvchilar iste'mol taomlarida kamligini hayvon mahsulotlaridan go'sht, tuxumlarni ancha-muncha kam iste'mol qilinishi bilan izohlash mumkin.

Xulosa. Qishloqlarda istiqomat qiladigan aqliy mehnat kishilarining kunlik ovqat ratsionidagi ayrim mikronutrientlarning 30-39 yosh uchun belgilangan kunlik fiziologik me'yorlarga nisbatan solishtirib va amaldagi ovqatlanishni o'rganish bo'yicha mavjud adabiyotlardagi ma'lumotlarni to'plab, olingan natijalarni tahlil qilganda qishloq va shahar aholisining ovqat ratsionidagi vitaminlar miqdori me'yor darajasidan kamligi aniqlandi. Qishloqlarda istiqomat qiladigan aqliy mehnat kishilarining ovqat ratsionida biz o'rgangan ma'danli moddalardan Ca, P, Fe, J larning miqdori me'yor darajasidan kamligi aniqlandi. Faqatgina shahar erkaklarining temirga bo'lgan talabi me'yordan ortiq ekanligi kuzatildi. Tekshiriluvchilarning vitamin va ma'danli moddalarga bo'lgan bunday taqchilligi birinchidan, ularning ovqat ratsionida ushbu mikronutrientlarga boy bo'lgan mahsulotlarni kam iste'mol qilinganligi bilan izohlansa, ikkinchidan dekabr oylarida oziq-ovqatlar tarkibidagi ularning miqdorining kam bo'lishi bilan tushuntirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Валихонов М.Н. Биокимё. Тошкент. 2008 йил. Университет. 208 бет
2. Каримов О.Р., Курбонов А.Ш., Курбонов Ш.Қ. Витаминлар ва маъданли моддаларнинг овқатланишда тўтган ўрни.-Қарши.2003 йил.
3. Рацион, питание и предупреждение хронических заболеваний: Доклад совместного консультативного совещания экспертов ВОЗ/ФАО, серия технических докладов 916. - Женева, 2003. – 196 с.
4. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии по половозрастным и профессиональным группам населения Республики Узбекистан для поддержания здорового питания. 23 июня 2017 г. СанПиН №0347-17. – Тошкент, 2017. – С. 42.
5. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», утверждены руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека-Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22.07.2021. – М., 2021. – С. 72.

UO'K: 632.132+637

FARG'ONA VODIYSI CHO'L ZONASINING ASALLI O'SIMLIKLAR QOPLAMI VA ULARNI GULSHIRA MAHSULDORLIGI

M.R.Xolikulov, dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona
N.E.Rasulov, talaba, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi cho'l zonasining asalli o'simliklar qoplami va ularni gulshira mahsuldorligi ilmiy jihatdan tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: *Cho'l asalli o'simliklari, gulshira, gulchangi, asalarilarni gullardan shira olishi, gulshira miqdorining oshirilishi, psammofit, gipsofit, galofit va potammofit asalarichilik.*

Аннотация. В данной статье научно изучено покрытие медоносами пустынной зоны Ферганской долины и их цветочная продуктивность.

Ключевые слова: Пустынные медоносы, тли, пыльца, пчелы, собирающие нектар с цветов, увеличивающие количество тлей, псаммофитов, гипсофитов, галофитов и потаммофитов в пчеловодстве.

Abstract. Abstract: In this article, the covering of the Ferghana Valley desert zone with honey plants and their flower productivity are scientifically studied.

Key words: Desert honey plants, aphids, pollen, bees collecting nectar from flowers, increasing the amount of aphids, psammophyte, gypsophyte, halophyte and potammophyte beekeeping.

Kirish. Asalarichilik xo'jaliklarini ozuqa manbai bilan, ko'proq tabiiy o'simliklar qoplamlari, qaysiki ular maxsus assotsiatsiya va formatsiyalarni hosil qiladi. Shundan kelib chiqan holatda, o'simliklar jamoalarini nektar yoki asal mahsuldorligini aniqlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunday xolatda tabiiy o'simliklar qoplamini dastavval fitotsenotik tarkibi, so'ngra esa asalarichilikning ozuqa manbai sifatida asalli turlarni o'rganilishiga to'g'ri keladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Geobotanik nuqtai nazaridan o'simliklar qoplamlarini hajmini va mahsuldorligi aniqlashga to'g'ri keladi. Bunday masalada Farg'ona vodiysi bo'yicha o'simliklar qoplamini o'rganilmagan edi. Bunday usuldagi o'simliklar qoplamini o'rganish Uzoq Sharqda, qisman keyinchalik Sibirda olib borilgan edi (Пельменев 1967, 1985, Измоленов 1968, Прогунков 1979, 1980, Параева 1957, 1970, Григоренко, 1972). Shuningdek ayrim viloyatlar, hududlarning tabiiy o'simliklar qoplamlari mahsuldorliklari aniqlangan (Мамедов 1969, Мшивдобадзе 1966, Гименский 1967, Монахов 1968, Горбенко 1973, Ерофеев 1980). [1]

Chet ellarda ham o'simliklar qoplamini geobotanik nuqtai nazaridan asalarichilikdagi ahamiyatiga ko'p e'tibor berilmagan. Bu boradi G.Ochirbat (1975) tomonidan Mongoliyaning Xetey tog'idagi o'simliklar qoplamining nektar va asal hosildorligini birinchi marotaba aniqlagan. [2]

O'simliklar qoplamlarini xarakterlanganda asosiy e'tibor o'simliklar jamoalarining tur tarkibi, ulardagi asalli o'simliklarning zichligi nektar mahsuldorliklariga qaratilgan.

Farg'ona vodiysining cho'l mintaqasi dengiz sathidan 500-600 m balandlikdagi Markaziy Farg'ona cho'lining butun pastekkislik kabi cheklangan hududlarni o'z ichiga oladi. Mazkur hududning o'ziga xos qurg'oqchilik iqlim-sharoitiga qaramasdan, bu yerlarda anchagina xilma-xil flora va o'simliklar qoplamini tarqalgan. Ularni orasida ayrim o'simliklar jamoalari mavjudki, qaysiki ularda asalli o'simliklar-dominant va edifikatorlik qiladi (Arifxonova 1967). [3]

Natija va muhokama. Mintaqaning o'simliklari nisbatan, qurg'oqchilikka moslashgan, yuqori havo harorati, asalli o'simliklardan foydalanish imkoniyatlarini kamaytiradi. Shunga qaramasdan, bu mintaqa nazariy jihatdan yuqori imkoniyatlarga ega. Bu erlardan ertangi asalari bolalari (paket) va ertangi asalari onasini (podshosini) etishtirishda ahamiyatli. Ta'kidlash joizki, ko'pchilik holatlarda ushbu zona o'simliklaridan ko'chma asalarichilikda foydalaniladi. Zonaning o'simliklar qoplamini noqulay iqlim-sharoit tufayli cheklangan holatlardagina asalarichilikda foydalaniladi. Farg'ona, Namangan va Andijon viloyatlarining asalarichilik xo'jaliklari cho'l zonasining ayrim joylaridan foydalanadi. Cho'l zonasining o'simliklar jamoalari psammofit, gipsofit, galofit va potammofit o'simliklar tiplarini tashkil qiladi. [3]

Psammofit o'simliklar tipida aralash-juzg'unli, quyonsuyak va qandim formatsiyalari assotsiyalarida ayrim butalar, ko'p yillik o'tchil o'simliklar, efemer va efemeroidlar tarqalgan. Mazkur o'simliklar jamoalarida *Ammodendron conollyi*, *Ammothamnus lehmannii*, *Alhagi pseudalhagi*, *Isatis violascens*, *I.minima*, *Acanthophyllum elatius* hamda *Calligonum* turkumining ayrim turlari ko'chma asalarichilikning ozuqa manbalari bo'lib hisoblanadi. Iqlim sharoitining noqulayligiga qaramasdan bu yerlarda yaxshigina asalli o'simliklarni uchratamiz: *Astragalus vilosissimus*, *Trigonella verae*, *Lallemantia rouleana*, *Logonychium farctum*, *L.violascens*, *Strigosella stenopetala*. Shuningdek, quyidagi turkumlarning vakillari *Convolvulus*, *Allium*, *Gagea*, *Calligonum*, *Zygophyllum*, *Ferula*, *Erysimum* misol bo'ladi. Cho'lli hududlarning gul changi

beruvchi turlari ham mavjud: *Papaver pavoninum*, *Ranunculus oxypermus*, *Plantago lanceolata*, *Atriplex tatarica* va boshqalar.

N.F.Kraxotining (1978) kuzatishicha saksovulning turlari muhim gulchangi beruvchi hisoblanib, uning gullariga asalarilar va boshqa hasharotlar aktiv qatnaydilar. Bundan tashqari bu tipda quyonusuyak (*Ammodendron conolly*) va juzg'un formatsiyasi jamolarida asalli turlardan *Astragalus vilosissimus* (singren), *Iris soongarica*, *Isatis minima*, *I.violascens* kabi turlar bo'lib, ularning asal hisobidagi mahsuldorligi gektariga 12 dan 28 kg gachani tashkil qiladi[3]. Gipsofit o'simliklar tipi ham bir nechta formatsiyalardan iborat bo'lib, ular tarkibida qator nektarli turlar uchraydi. *Convolvulus fruticosus*, *C.hamada*, *Astragalus villosissimus*, *Iris soongarica* ularning gektar boshiga asal mahsuloti 10-13 kg ni tashkil qiladi. Shuningdek cho'l zonasining o'simliklar qoplamida partek yoki tuyapaypoq (*Convolvulus fruticosus*) formatsiya assotsiatsiyalarining muhim asal shirali turi yuqoridagi o'simlik hisoblanadi. Ushbu formatsiya assotsiatsiyalarining asal mahsuldorligi gektariga 15 dan 21 kg ni tashkil qiladi (jadval № 1). Gulshira miqdori 0,05mg dan 0,50 mg gachani tashkil qiladi.

Jadval 1

Tuyapaypoq formatsiyasining asal mahsuldorligi.

№	Assotsiatsiya	Asalli turlar	Asal mahsuldorligi (kg/ga) M±m
1	Osokali-pechakgulli	<i>Convolvulus fruticosus</i> , <i>Strigosella africana</i> , <i>S.trichocarpa</i> , <i>Huthemia persica</i> , <i>Capparis herbaceae</i> , <i>Gentiana olivieri</i> .	16±2
2	Efemerli-pechakgulli	<i>Convolvulus fruticosus</i> , <i>Astragalus filicaulis</i> , <i>Ziziphora tenuior</i> , <i>Alhagi pseudalhagi</i> , <i>Cousinia resinosa</i> .	21±3
3	Boshqali-pechakgulli	<i>Convolvulus fruticosus</i> , <i>Atraphaxis spinosa</i> , <i>Koelpinia linearis</i> .	20±2
4	Har xil o'tli-pechakgulli	<i>Convolvulus fruticosus</i> , <i>Isatis violascens</i> , <i>I.minima</i> , <i>Lappula microcarpa</i> , <i>Astragalus schmalhauseni</i> , <i>Ixiolirion tataricum</i> , <i>Alhagi pseudalhagi</i> .	15±2
Formasiya bo'yicha			18±3

Shuningdek, cho'l mintaqasining o'simliklar qoplamida *Astragalus villosissimus* formatsiyasining o'simliklari jamoalari alohida o'rinni egallaydi. Formatsiyaning edifikatorining singren keng shoxlangan buta hisoblanib, balandligi 70-100 sm ni tashkil qiladi. U qumli va barxanli tuproqlarda o'sib, aprel oyida gullaydi. Singren gullari tomonidan ajralgan nektarni 0,08 mg shakar moddali hisoblanadi. Har bir gektari hisobiga 17 dan 28 kg ni tashkil qiladi (jadval № 2). Gulshira miqdori 0,08 mg dan 0,40 mg gacha yoki undan yuqori bo'lishi mumkin.

Jadval 2

Singren formatsiyasining asal mahsuldorligi

№	Assotsiatsiyalar	Asalli turlar	Asal mahsuldorligi, kg/ga
1.	Strigozellali-singren	<i>Astragalus villosissimus</i> , <i>Convolvulus divaricatus</i> , <i>Ferula foetida</i> , <i>Strigosella africana</i>	20±3
2.	Qo'ng'irboshli- singren	<i>Astragalus villosissimus</i> , <i>Alhagi canescens</i> , <i>Iris soongarica</i> , <i>Peganum harmala</i>	22±4
3.	Ferulali-singren	<i>Astragalus villosissimus</i> , <i>Zygophyllum miniatum</i> , <i>Cousinia resinosa</i> , <i>Koelpinia linearis</i>	25±5
4.	Qoraboshli singren	<i>Astragalus villosissimus</i> , <i>Ziziphora tenuior</i> , <i>Trigonella geminiflora</i> , <i>Zygophyllum eichwaldii</i>	29±6
5.	Formasiya bo'yicha		24±5

Yuqoridagi o'simliklar qoplamlaridan tashqari L.L.Bulgakovaning (1977, 1973) ma'lumoti bo'yicha *Ferula Foetida* va *Iris soongarica* turlari ishtirokidagi o'simliklar jamoalarining asal mahsuldorligi 20-25 dan 28-30 kg ni tashkil qiladi. [4]. Ko'p yillik tadqiqotlarimizdan shunday xulosa qilish mumkinki Farg'ona vodiysining cho'l zonasi o'simliklari asalarichilik xo'jaliklari uchun muhim ozuqa manbai hisoblanadi (jadval №3)

Cho'l zonasi o'simliklar qoplamining asal mahsuldorligi

№	O'simliklar tiplari va asosiy formatsiyalar	Asal mahsuldorligi (kg/ga) M±m
<i>Psammofit - Psammophyta</i>		
1	Aralash juzg'unli - Mixto-Calligonetae	13±3
2	Quyonsuyakli - Ammodendreta conollyi	28±5
3	Qandimli - Calligoneta eriopodi	12±2
<i>Gipsofit- Gypsophyta</i>		
1	Pechakli - Convolvuleta fruticosae	18±3
2	Singrenli - Astragaleta villosissimi	24±5
3	Partekli - Convolvuleta hamadae	15±3
4	Irisli - Irideta soongaricae	20±4
<i>Galofit- Halophyta</i>		
1	Yulg'unli - Tamariceta hispidae	23±4
2	Sho'rajriqli - Aeluropideta litoralis	13±3
<i>Potammofit - Potamophyta</i>		
1	Turong'ili - Populeta pruinosa	20±4
2	Tolli - Saliceta songaricae	23±4
3	Jiydali - Elaeagneta angustifoliae	21±3
4	Shirinmiyali - Glycyrrhizeta glabrae	30±5
5	Kendirli - Trachomiteta scabrae	35±6
6	Oqboshli - Karelineta caspiae	20±4
7	Siyrakbargli-yantoqli - Alhagieta sparsifoliae	30±5

Cho'l o'simliklari taxlil qilinib namunalar olinganda shu ko'rinishdagi jadval hosil bo'ldi.

Xulosa o'rnida eng ser mahsul o'simliklar qoplamlari quyidagilar xisoblandi: singren, quyonsuyak, yulg'un, shirinmiya, pechak ularning asal mahsuldorligi 20-35 kg ni tashkil qiladi. O'simliklarning gulshira miqdori turli hil iqlim sharoitida 0,05 mgdan dan 0,50 mggacha va undan ham yuqori yuqori bo'lishi mumkin. O'z vaqtida va samarali foydalanilganda cho'l zonasi ser mahsulotli ko'chma asalarichilikning asoslaridan bo'lib hisoblanadi. Shu sababli cho'l o'simliklar florasini antropogen omillar ta'siridan himoya qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Хамидов Г.Х. Ўзбекистоннинг асалли ўсимликлари. Тошкент, 1976
2. Холикулов, М. Р. (2022). Асалли ўсимликларнинг ўрганилиш тарихи. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(10-2), 703-709.
3. Xamidov, G. X., Davidov, M. A., Akbarova, M. X., & Xolikulov, M. R. (2019). O'zbekiston asalli o'simliklari va asalarichilikning rivojlanish istiqbollari. Fargona: Poligraf Super Servis.
4. Холикулов, М.Р. (2022). Асалли ўсимликларнинг ўрганилиш тарихи. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(10-2), 703-709.

UO'K 57.045:633.34

SOYA XORIJIY NAV VA NAMUNALARINING BARGLARIDAGI XLOROPLAST PIGMENTLARI MIQDORI

N.N.Xudoyberdiyeva, tayanch doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

M.S.Raxmanqulov, q.x.f.d., prof., Toshkent davlat agrar universiteti, Toshkent

O'X.Yuldashov, PhD, O'zR QXV O'simliklar genetik resurslari ITI, Toshkent

Annotatsiya. Qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirishda o'simliklarning fiziologik ko'rsatkichlarini o'rganish ya'ni ularning barglari tarkibidagixloroplast pigmentlarini miqdorini aniqlash muhim jihat hisoblanadi. Tajribada o'rganilayotgan soya nav namunalari hammasi xorijiy namunalar bo'lib, ularning Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida qanday ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi aniqlandi. Bunda mahalliy "Orzu" soya navi andoza sifatida tanlandi. O'simliklar barglaridagi xloroplast pigmentlari miqdori gullash fazasida aniqlandi. O'rganilgan miqdorlar bo'yicha K-200, K-114, K-2, K-129 soya nav namunalari eng yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Soya, andoza nav, mahsuldorlik, pigment, xlorofill "a", xlorofill "b", karatinoidlar.

Аннотация. Важным аспектом при повышении урожайности сельскохозяйственных культур является изучение физиологических показателей растений, то есть определение количества пигментов хлоропластов в их листьях. Все образцы сортов сои, изучаемые в эксперименте, являются зарубежными образцами, и было установлено, какие показатели они имеют в почвенно-климатических условиях Ташкентской области. При этом в качестве шаблона был выбран местный сорт сои “Orzu”. Количество пигментов хлоропластов в листьях растений определяли в фазе цветения. По исследованным количествам было установлено, что самые высокие показатели имеют сортовые образцы сои K-200, K-114, K-2, K-129.

Ключевые слова: соя, стандартный сорт, урожайность, пигмент, хлорофилл “a”, хлорофилл “b”, каротиноиды.

Abstract. An important aspect in increasing crop yields is the study of the physiological parameters of plants, that is, determining the amount of chloroplast pigments in their leaves. All samples of soybean varieties studied in the experiment are foreign samples, and it was established what indicators they have in the soil and climatic conditions of the Tashkent region. At the same time, the local soybean variety “Orzu” was chosen as a template. The amount of chloroplast pigments in plant leaves was determined during the flowering phase. According to the studied quantities, it was found that the highest indicators are varietal samples of soybeans k-200, K-114, k-2, K-129.

Keywords: soy, standard variety, yield, pigment, chlorophyll “a”, chlorophyll “b”, caratinoids.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimiz iqtisodiyotini yuksaltirish va aholini turmush sharoitini yaxshilash omillaridan biri respublikamizda ko'p miqdorda sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlari sifati va miqdorini oshirishning eng maqbul yo'li bu qishloq xo'jaligi ekinlaridan barqaror yuqori va sifatli hosil yetishtirishni yo'lga qo'yishdir [8].

Soya (Glicine hispida L.) dukkakdoshlar oilasi (Fabaceae) soya turkumiga (Glicine) mansub bir yillik o'simlik bo'lib, butun dunyoda keng tarqalgan qadimiy ekinlardan hisoblanadi.

Soyaning vatani Janubi-Sharqiy Osiyo, Avstraliya, Sharqiy Afrika. Bundan 6-7 ming yil avval Xitoyda madaniylashtirilgan. Soya tarkibida to'la qimmatli oqsil mavjud bo'lib, u ozuqaviylik qiymati bo'yicha hayvon oqsilidan qolishmaydi [9]. O'simliklarda shu jumladan, soya o'simligida hosildorlikni oshirishda o'simliklardagi fiziologik-biokimyoviy jarayonlarni chuqur o'rganish talab etiladi. O'simliklarning o'sish va rivojlanishi ko'proq ularning fiziologik-biokimyoviy xususiyatlar bilan bog'liqdir.

O'simliklarda hosildorlik yuqori bo'lishida o'simlikdagi fotosintez jadalligi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki organik modda sintezi fotosintez jarayonida amalga oshadi. Fotosintez jadalligining yuqori bo'lishi yoki pasayishi xloroplastning asosiy komponentlari bilan bog'liq bo'lib, bu komponentlar bevosita o'simlik fotosintetik salohiyatini belgilaydi [6]. Xlorofill xloroplastning asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi hamda uning tarkibidagi xlorofill “a” va “b” pigmentlari fotosintez jarayonida ishtirok etib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadi [2].

Soya o'simligida fotosintetik pigment sintezining kuchayishi, hosildorlik ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'lib, don xosildorligining oshishiga olib keladi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot ishlarimizda soyaning K-111, K-114, K-183 (Xitoy), K-6, K-113 (Ukraina), K-115, K-127 (Moldova), K-2, K-17, K-19, K-118, K-120, K-122, K-126, K-129, K-138, K-142 (AQSH), K-119 (Ruminiya), K-124, K-152 (Rossiya), K-130 (Fransiya), K-141 (Germaniya), K-22 (Yugoslaviya), K-181 (Suriya), K-182 (Koreya), K-200, K-201 (Turkiya) namunalari hamda andoza sifatida “orzu” (O'zbekiston) navi o'rganildi.

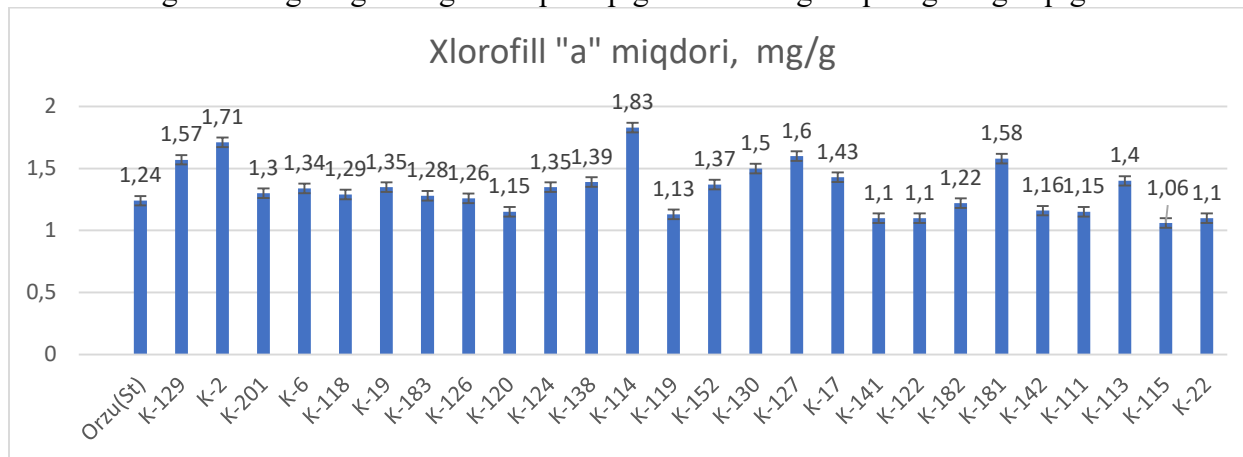
Tadqiqotlar quyidagi uslubiy qo'llanmalar asosida amalga oshirildi: “Dukkaklilarning jahon kolleksiyasini o'rganish uslublari” (O'simliklar Genetik Resurslari ITI 1977), [3]. O'simlik barglaridagi xlorofill “a”, xlorofill “b”, umumiy xlorofill va karotinoidlar miqdori K. H. Lichtenthaler., 1983 [5] va Nayek Sumanta., 2014 [7] uslublari orqali aniqlandi.

Tajribalarimiz O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti tajriba xo'jaligining dala maydonlarida olib borildi. Institutning ilmiy ishlab chiqarish bo'limi tajriba xo'jaligi Toshkent viloyatining Qibray tumanida Toshkent shahardan 16 km uzoqlikda joylashgan (41°2' shimoliy

kenglik va 69°2' sharqiy uzunlikda.). Toshkent viloyatining tabiiy iqlim sharoiti keskin kontinental va qurg'oqchil bo'lib, yil mobaynida issiqqa va quyosh nuriga boydir.

Toshkent viloyatining iqlimi yorug'likning ko'pligi, kunlik va fasllar davomida haroratning tez o'zgaruvchanligi, yozining quruq hamla issiqligi va qishining bir maromda emasligi bilan ajralib turadi. Quyoshli kunlar davomiyligi yiliga 2800-2900 soatni (yoz oylarida 360-400 soat va 90-100 soat qishda). O'rtacha yillik xavo harorati - +13...+14°C [1].

Natijalar tahlili va muhokamasi. Seleksiya jarayonlarining asosiy yo'nalishi bu navlarning hosildorligini ta'minlashdir. Hosildorlik mahsuldorlikdan kelib chiqishi hamda, o'simliklarning mahsuldorligi ularning barglaridagi xloroplast pigmentlarining miqdoriga bog'liqligi ma'lumdir.

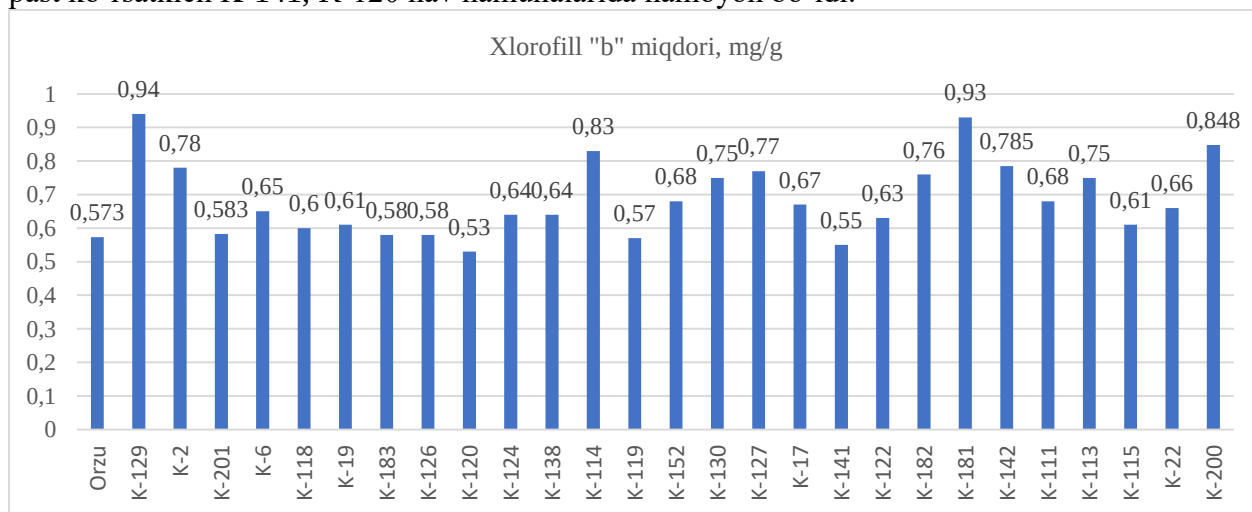


1-rasm. Soya nav va namunalarining gullash fazasida o'simliklar bargidagi xlorofill "a" miqdori (mg/g)

Xloroplastlar (yun. chloros — yashil va plastos — yasalgan) o'simliklarning fotosintez qiladigan ichki organoidlari (plastidali). Xloroplastlar o'simliklarning yer ustki qismida joylashgan hujayralari, ayniqsa, barglar va yashil mevalar hujayralari sitoplazmasida ko'p uchraydi [4]. Tajribalarimizda soya o'simligi xorijiy nav namunalarining Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida ularning barglaridagi xloroplast pigmentlari bo'lgan xlorofill "a", xlorofill "b", karotinoidlar miqdori o'simliklarning gullash fazasida mahalliy nav "Orzu" ga nisbatan o'rganildi.

Soya xorijiy nav namunalari hamda "Orzu" mahalliy nav o'simliklari barglaridagi xlorofill "a" miqdori o'rganilganda eng yuqori ko'rsatkich K-114 va K-2 namunalarida, "Orzu" navida 1.21 mg/g, eng past ko'rsatkich esa K-141, K-122 namunalarida bo'ldi.

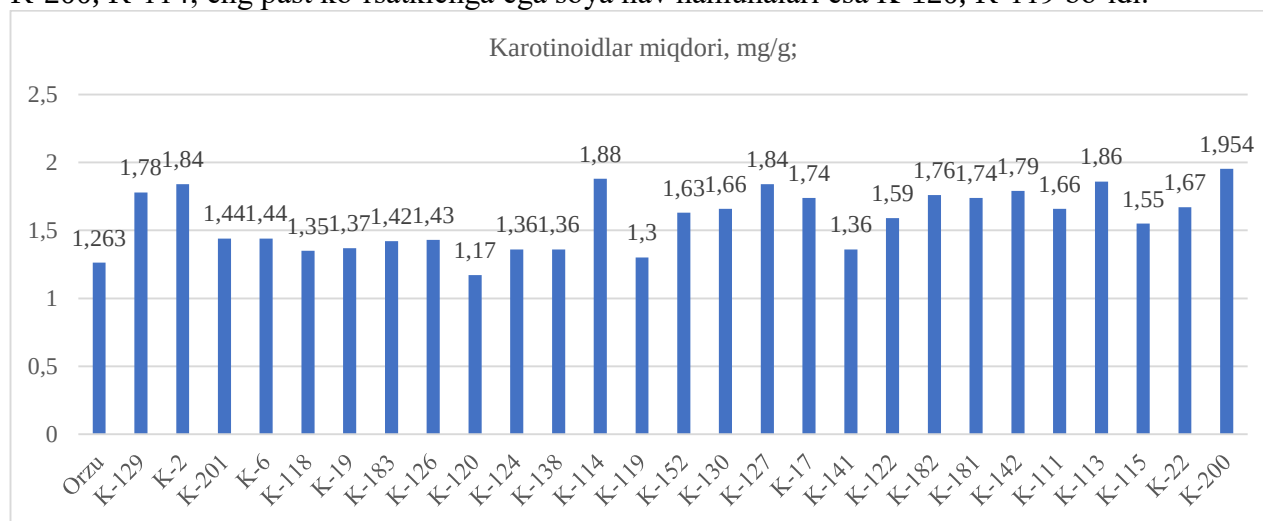
Tajribada o'rganilgan soya nav va namunalarning o'simlik bargidagi xlorofill "b" miqdori aniqlanganda, "Orzu" mahalliy navida 0.573 mg/g, eng yuqori ko'rsatkich K-129, K-200 hamda eng past ko'rsatkich K-141, K-120 nav namunalarida namoyon bo'ldi.



2-rasm. Soya nav va namunalarining gullash fazasida o'simliklar bargidagi xlorofill "a" miqdori (mg/g)

O'simliklar barg hujayralarida joylashgan xloroplastlarning tarkibida asosiy pigmentlar xlorofill bo'lsa, qo'shimcha pigmenti bu karotinoidlardir. Tajribada o'rganilayotgan soya nav va

namunalarining o'simliklari bargidagi karotinoidlar miqdori aniqlanganda, "Orzu" mahalliy soya nav o'simliklari bargida karotinoidlar miqdori 1.263mg/g bo'lsa; eng yuqori karotinoid miqdoriga ega soya namunalari K-200, K-114; eng past ko'rsatkichga ega soya nav namunalarini esa K-120, K-119 bo'ldi.



3-rasm. Soya nav va namunalarining o'simliklari bargi tarkibidagi karotinoidlari miqdori (mg/g)

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, o'rganilgan xorijiy soya nav namunalarini orasida andozaga nisbatan barglaridagi xloroplast pigmentlari miqdori bo'yicha yuqorilari K-200, K-114, K-129, K-2 ekanligi aniqlandi. Bu soya nav namunalarini seleksiya ishlari uchun mahsuldorligi bo'yicha boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Anikeev S.P., 1998, Chub V.E., 2000.
2. A.Khakhwani, M.Dennett, M.Munir and M.Baloch Wheat yield response to physiological limitations under water stress condition// The J. Animal and Plant Sci. 2012. -№ 22. -P. 773-780
3. B.A.Dospexovning "Методика полевого опыта" и "Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (Moskva).
4. B.O.Beknazarov.O'simliklar fiziologiyasi. – T.: "Aloqachi" 2009, 181-183 betlar.
5. Lichtenthaler H.K., and Wellburn. A.R. Determinations of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf extracts in different solvents// Biochem. Soc. Trans. 1983. -№. 11. -P. 591-592.
6. M.T.Sagdiyev, R.A.Alimova. O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent-2007; 54-55 betlar.
7. Nayek Sumanta., Choudhury Imranul Haque., Jaishee Nishika., and Roy Suprakash. Spectrophotometric Analysis of Chlorophylls and Carotenoids from Commonly Grown Farm Species by Using Various Extracting Solvents// International Science Congress. Journal of Chemical Sciences. 2014. -P. 63-69.
- 8.X.N.Atabayeva, F.S.Achilov, Soya yetishtirish texnologiyasi. Toshkent -2021;10-11
- 9.X.N.Atabayeva, N.S.Umarova. Soya biologiyasi. Navro'z nashriyoti. Toshkent-2020; 8-10-15 betlar

UO'T:636.39.035:57.041

ORENBURG ZOTLI ULOQLARNING SUT EMISH DAVRIDA JINSIY DIMORFIZMGA BOG'LIQ AYRIM KLINIK VA GEMATOLOGIK KO'RSATKICHLARI DINAMIKASI

X.B. Yunusov, b.f.d., professor, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

B.X. Djambilov, q.x.f.f.d., dotsent, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

F.E.Sherqulova, tayanch doktorant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Mazkur maqola yurtimizga chetdan keltirilgan oq tusli orenburg tivit echkilarining ayrim klinik va gematologik ko'rsatkichlari o'rganilgan. Bunda ilk bor birinchi tug'imdan olingan uloqlarning turli jins bo'yicha klinik va gematologik ko'rsatkichlari dinamikasi postembrional davrning sut emish bosqichigacha o'zaro taqqoslanib tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: echkichilik, orenburg zoti, puls, respiratsiya, temperatura.

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые клинические и гематологические показатели коз оренбургской белой породы, завезенных в нашу страну из-за рубежа. В статье впервые изучена и проанализирована динамика клинических и гематологических показателей козлят разного пола в постэмбриональный период до отъема, полученных от первого ягнения.

Ключевые слова: козоводство, оренбургская порода, пульс, дыхание, температура.

Abstract. This article examines some clinical and hematological parameters are considered of Orenburg white goats imported to our country from abroad. The article is the first to examine and analyze the dynamics of clinical indicators of kids of different sexes in the postembryonic period to the weaning stage, obtained from the first lambing.

Key words: goat breeding, Orenburg breed, pulse, respiration, temperature.

Kirish. Ma'lumki organizmning shaxsiy taraqqiyot davri (ontogenez) ikki katta davrga bo'linadi. Ontogenezning birinchi davri embrional davr hisoblanadi. Embrional davrda organizmning o'sish va shakllanishi juda tez o'tadi va rivojlanayotgan homila har xil o'zgarishlarga juda sezgir bo'ladi. Ammo bu davrda homilani ma'lum yo'nalishda boshqarish juda murakkab. Chunki bu jarayon ona organizmi tomonidan amalga oshiriladi. Ona organizmi embrionni tashqi muhit ta'siridan himoya qiladi.

Organizm embrional davr muddati tugashi bilan ontogenezning ikkinchi davri – postembrional davri boshlanadi. Bunda tug'ilgan yosh organizm yangi muhit sharoitiga tushadi va muhit sharoitiga moslashib rivojlanishi kerak bo'ladi. Bu davrda yosh hayvon organizmiga tashqi muhit omillari, jumladan asrash, oziqlantirish, yorug'lik, namlik, havo harorati, havo bosimi va boshqa omillar o'z ta'sirini ko'rsatadi. Mazkur omillarning uzluksiz ta'siriga nisbatan hayvon organizmi shartsiz va ular asosida shakllanadigan shartli reflekslar orqali javob qaytaradi. Shuning bilan bir qatorda organizmda kechadigan jarayonlarning bir me'yorda kechishi uchun qon muhim biologik ahamiyat kasb etadi.

Juda ko'p zotdor echkilar har qanday iqlim sharoitida muvaffaqiyatli urchiydi. Echkilarning cho'l, tog' va tog' oldi yaylovlari ozuqasi va iqlimiga hamda turg'un va yarim turg'un holda saqlash sharoitiga yaxshi moslashishi ularning dunyo mintaqalari bo'ylab keng tarqalishiga sabab bo'lgan. Adaptatsiya deganda hayvonlarning turli xil tashqi muhit sharoitiga (tabiiy, iqlim, ozuqa va boshqa) moslashuvchanlik xususiyati tushuniladi. Echkilarda bu xususiyatning yaxshi rivojlanganligi sababli va urchitilayotgan joyda ko'p tarqalgan o'simliklardan oziqlanishga tez moslashuvchanligi ularning hayotchanligini ta'minlaydi. Echkilarni urchitish uchun tanlashda ularning shu hududga moslashuvchanlik xususiyatini inobatga olish lozim.

Barcha hayvonlarida normal fiziologik jarayonlar va metabolismm organizmning klinik va gematologik ko'rsatkichlari bilan chambarchas bog'liq. Klinik va gematologik ko'rsatkichlarini aniqlash orqali hayvonlarning sog'lig'i, odatdagi xatti-harakatlaridagi o'zgarishlarni, mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ta'sirlarni aniqlashga yordam beradi.

Tadqiqot manbai va uslubiyati. Tadqiqotlar Navoiy viloyati Nurota tumani Temirqovuy qishlog'ida "Nurota qorako'l naslchilik" MCHJ da urchitilayotgan tivit yo'nalishidagi orenburg zotli echki uloqlari ustida o'tkazildi. Bunda birinchi marta bolalagan echkilardan olingan uloqlardan foydalanildi. Uloqlarning jinsiy dimorfizmga bog'liq bo'lgan ayrim klinik ko'rsatkichlaridan yurak urushi (*puls*), nafas olish chastotasi (*respiratsiya*), tana (*rektal*) harorati postembrional davrning sut emish bosqichidagi dinamikasi o'rganildi. Bunda nafas olish chastotasi qorin bo'shlig'ining kengayib qisqarishi orqali vizual holda, yurak pulsi fonendoskop orqali eshitildi. Har bir bosh uloqdan nafas olishi va yurak pulsi 10; 15 soniyalarda sanaldi. Olingan ko'rsatkichlar bir daqiqaga mos holda ekvivalentlashtirildi. Tana harorati simobli termometr bilan 0,1 °C aniqlikda to'g'ri ichakdan o'lchandi. Uloqlardan qon namunalari ertalab oziqlantirishdan oldin bo'yin venasidan olindi. Gematologik ko'rsatkichlardan eritrotsitlar, leykositlar miqdorini Goryayev sanoq to'rida va gemoglobin miqdori Sali gemometri orqali kolorometrik usulda aniqlandi. Olingan raqamli ma'lumotlarga matematik-statistik uslubida qayta ishlov berilib: o'rtacha arifmetik qiymat – $\bar{X}$, o'rtacha arifmetik qiymatning xatosi – S_x , varriatsiyanlanish koeffitsienti – $C_v\%$, guruhlar o'rtasida farqlanishning ishonchlilik mezon – P Microsoft Office Excel 2007 kompyuter dasturi yordamida tegishli formulalar orqali hisoblab chiqildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlar davomida turli jins va yoshdagi orenburg zotli uloqlarning dastlabki postembrional bosqichida aniqlangan ayrim klinik ko'rsatkichlari dinamikasi bo'yicha olingan raqamli ma'lumotlar quyidagi 1-jadvalda havola etilgan. Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki uloqlarning klinik ko'rsatkichlari postembrional davrda jins va yoshga bog'liq holda bir-biridan ma'lum darajada farqlanadi. Xususan tug'ilgan paytdagi uloqlarning yurak qisqarish chastotasi erkak jinsli uloqlarda o'rtacha arifmetik ko'rsatkichi 175,30 marta/min ni tashkil etib, urg'ochi jinsdagi tengqur uloqlarda 179,35 marta/min ga to'g'ri keldi. Guruhlar orasidagi farq $4,05 \pm 1,80$ marta/min ($P < 0,05$) bilan urg'ochi jinsdagi uloqlar pulsi nisbatan yuqori holda bo'lishini ko'rsatdi. Nafas olish (respirasiya) chastota bo'yicha ham urg'ochi jinsdagi uloqlar erkak jinsdagi tengqurlaridan $1,90 \pm 0,89$ ($P < 0,05$) chastota ortiq bo'ldi. Uloqlardan o'lchangan o'rtacha rektal tana harorati erkak va urg'ochi jinsli uloqlarda mos holda $38,62$ va $39,70$ °C ga to'g'ri keldi. Tug'ilgan paytda ham rektal harorat nisbatan urg'ochi jinsli uloqlarda yuqori bo'lsada, orada ishonchli farqlanish ($P > 0,05$) aniqlanmadi.

1-jadval

Uloqlarining jinsiy dimorfizmga bog'liq ayrim klinik ko'rsatkichlari				
Yoshi, oy	Jinsi			
	♂		♀	
	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$
Yurak urishi, marta/min				
0	$175,30 \pm 1,29$	3,30	$179,35 \pm 1,25^*$	3,11
1	$152,35 \pm 1,06$	3,11	$154,35 \pm 1,01$	2,94
4	$114,70 \pm 0,76$	2,85	$116,60 \pm 0,85$	3,27
Nafas olish, marta/min				
0	$72,20 \pm 0,68$	3,93	$74,10 \pm 0,58^*$	3,50
1	$63,40 \pm 0,50$	3,52	$65,35 \pm 0,55^*$	3,79
4	$47,55 \pm 0,39$	3,70	$48,15 \pm 0,51$	4,74
Temperatura, °C				
0	$38,62 \pm 0,11$	1,24	$38,70 \pm 0,09$	1,07
1	$39,10 \pm 0,10$	1,10	$39,29 \pm 0,08$	0,87
4	$39,70 \pm 0,10$	1,08	$39,93 \pm 0,10$	1,07

Izoh : *-($P < 0,05$)

Uloqlarning bir oylik yoshida klinik ko'rsatkichlaridan yurak pulsi va respiratsiya chastotasining kamayishi kuzatildi. Xususan, erkak jinsli uloqlarda mos holda 22,95 marta/min ($P < 0,001$) va 8,8 marta/min ($P < 0,001$) birlikka kamaygan bo'lsa, urg'ochi jinsli uloqlarda esa mos holda 25 marta/min ($P < 0,001$) va 8,75 marta/min ($P < 0,001$) birlikka kamaydi. Rektal harorat esa aksincha ko'tarilib, jins bo'yicha mos holda $+0,48$ va $+0,59$ °C ($P < 0,01$) birlikka yuqori bo'ldi. Tadqiqotlar davomida orenburg zotli uloqlarning postembrional davrda sut emish davri 4 oylik yoshgacha davom etib, jinsiy dimorfizmga ko'ra klinik ko'rsatkichlaridan yana yurak pulsi va respiratsiya chastotasi kamayishi tendensiyasida kechganligi aniqlandi. Rektal harorat esa mos holda erkak uloqlarda $+0,60$ °C ($P < 0,001$) ga, urg'ochi uloqlarda $+0,64$ °C ($P < 0,001$) ga ko'tarilganligi kuzatildi.

2-jadval

Uloqlarning jinsiy dimorfizm bo'yicha qonining morfologik tarkibi				
Yoshi, oy	Jinsi			
	♂		♀	
	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$	$\bar{X} \pm S_x$	$C_v\%$
Eritrotsitlar miqdori, $\times 10^{12}/l$				
0	$11,52 \pm 0,24$	6,70	$11,35 \pm 0,25$	7,04
1	$10,21 \pm 0,33$	10,36	$9,64 \pm 0,29$	9,65
4	$15,13 \pm 0,29$	6,03	$14,92 \pm 0,36$	7,55
Leykotsitlar miqdori, $\times 10^9/l$				
0	$8,24 \pm 0,21$	8,16	$8,84 \pm 0,21$	7,60
1	$8,78 \pm 0,23$	8,23	$9,20 \pm 0,24$	8,13
4	$9,46 \pm 0,24$	7,98	$9,86 \pm 0,22$	7,16
Gemoglobin miqdori, g%				
0	$8,36 \pm 0,18$	6,75	$8,02 \pm 0,18$	7,10
1	$6,88 \pm 0,21$	9,71	$6,74 \pm 0,21$	9,90
4	$8,82 \pm 0,22$	7,82	$8,66 \pm 0,24$	8,78

Tajribadagi turli jins va yoshdagi orenburg zotli uloqlarda qonning morfologik tarkibi dinamikasi bo'yicha olingan raqamli ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan. Uloqlar hayotining dastlabki kunida eritrotsitlar ko'rsatkichi erkak jinsli uloqlarda o'rtacha arifmetik qiymat $11,52 \pm 0,24 \times 10^{12}/l$ ni tashkil etib, urg'ochi jinsdagi tengqur uloqlarda esa o'rtacha $11,35 \pm 0,25 \times 10^{12}/l$ ni tashkil etdi. Jinsiy dimorfizm bo'yicha oradagi farq $0,17 \times 10^{12}/l$ yoki 1,50% bilan erkak uloqlar ustunlik qilsada orada ishonchli farqlanish kuzatilmadi ($P > 0,05$).

Eritrotsitlarning miqdori uloqlarning bir oylik yoshida har ikkala guruhda ham nisbatan kamayganligi kuzatildi. Mazkur yoshda erkak va urg'ochi jinsli uloqlarda eritrotsitlarning miqdori mos holda $10,21 \pm 0,33 \times 10^{12}/l$ va $9,64 \pm 0,29 \times 10^{12}/l$ ni tashkil etib, tug'ilgan paytga nisbatan taqqoslanganda uning miqdori $1,31 \times 10^{12}/l$ va $1,71 \times 10^{12}/l$ ($P < 0,01$)ga kamayganligi aniqlandi. Bir oylik yoshda jinsiy dimorfizm bo'yicha oradagi farq $0,57 \times 10^{12}/l$ yoki 5,91% bilan erkak uloqlar ustunlik qilsada orada ishonchli farqlanish kuzatilmadi ($P > 0,05$). Uloqlarning 4 oylik yoshdagi eritrotsitlar ko'rsatkichlari mos holda $15,13 \pm 0,29 \times 10^{12}/l$ va $14,92 \pm 0,36 \times 10^{12}/l$ ni tashkil etdi. Bu yoshda ham erkak uloqlar guruhi eritrotsitlar miqdorining $0,21 \times 10^{12}/l$ yoki 1,41% ga ortiq bo'lsada, orada ishonchli farqlanish yana aniqlanmadi ($P > 0,05$). Ammo har ikkala guruhda ham eritrotsitlarning hajmiy birlikdagi miqdor ko'rsatkichi bir oylik yoshiga nisbatan taqqoslanganda $4,92 \times 10^{12}/l$ va $5,28 \times 10^{12}/l$ ($P < 0,001$ ishonchli darajada ortganligini ko'rsatdi).

Tadqiqotlarda tajribadagi uloqlarning oq qon donachalari hisoblanmish leykotsitlarning yosh davrlari bo'yicha dinamikasi ham o'rganildi. Leykotsitlarning yosh davrlari bo'yicha hajm birligidagi miqdor ko'rsatkichlari dinamikasi bir maromda oshib bordi. Xususan, uloqlar hayotining dastlabki kunida leykotsitlar ko'rsatkichi erkak va urg'ochi jinsli uloqlarda mos holda $8,24 \pm 0,21 \times 10^9/l$ va $8,84 \pm 0,21 \times 10^9/l$ ni tashkil etib, bir va to'rt oylik yoshga kelib erkak jinsli uloqlarda mos ravishda 1,06 va 1,15 martaga, urg'ochi jinsli uloqlarda esa 1,04 va 1,12 martaga ortganligi aniqlandi. Jinsiy dimorfizm bo'yicha leykotsitlar miqdori bir-biridan ishonchli farqlanmadi.

Tajribalar davomida uloqlarning yosh davrlari bo'yicha aniqlangan gemoglobin miqdori juda o'zgaruvchan dinamikaga ega ekanligini ko'rsatdi. Jumladan, uloqlar tug'ilgan paytda gemoglobin ko'rsatkichi erkak jinsli uloqlarda 8,36 g%, urg'ochi jinsdagi uloqlarda esa 8,02 g% ni tashkil etdi. Jinsiy dimorfizm bo'yicha oradagi farq 0,34 g% yoki 4,24% bilan erkak uloqlar ustunlik qilsada orada ishonchli farqlanish kuzatilmadi ($P > 0,05$). Gemoglobin miqdori uloqlarning bir oylik yoshida har ikkala guruhda ham keskin kamayganligi aniqlandi. Mazkur yoshda erkak jinsli uloqlarda gemoglobinning o'rtacha arifmetik qiymati 6,88 g% ni tashkil etib, tug'ilgan paytga nisbatan taqqoslanganda 1,48 g% ($P < 0,01$) kamayganligi aniqlandi. Urg'ochi jinsli uloqlarda esa mazkur ko'rsatkich 6,74 g% tashkil etib, tug'ilgan paytga nisbatan 1,28 g% ($P < 0,001$) ga kamayish kuzatildi. Bir oylik yoshda jinsiy dimorfizm bo'yicha guruhlarda sezilarli farq kuzatilmadi ($P > 0,05$). Uloqlarning 4 oylik yoshida qondagi gemoglobin miqdorining sezilarli darajada ko'payganligi aniqlandi. Tajribadagi uloqlarning 4 oylik yoshdagi jinsiy dimorfizm bo'yicha gemoglobin miqdori mos holda 8,82 va 8,66 g% ni tashkil etdi. Mazkur yoshda erkak va urg'ochi uloqlarda gemoglobin miqdori bir oylik yoshga nisbatan 1,94 va 1,92 g% ($P < 0,001$) ga ortganligi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqotlar davomida orenburg zotli tivit echkilarning dastlabki postembrional davrda o'rganilgan ayrim klinik ko'rsatkichlari shuni ko'rsatadiki, yosh kesimi davomida yurak pulsi va respiratsiya chastotasi kamayib boradi. Jinsiy dimorfizm bo'yicha urg'ochi jins uloqlarining klinik ko'rsatkichlari nisbatan yuqori bo'lsada, sut davrida bu tafovut o'rtasida ishonchli farqlanish saqlanib qolmadi. Qonning morfologik tarkibi dinamikasi shuni ko'rsatadiki, yosh davrlarida qonning morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha o'zgarish ro'y beradi. Bu o'zgarishlar eritrotsitlar va gemoglobin miqdor ulushlarida yaqqol ko'zga tashlanadi. Tug'ilgan hayvon organizmida gemopoez asosan suyak ko'migida sodir bo'ladi. Ma'lumki yosh organizmda suyakning shakllanishi tug'ilgandan keyin yosh kattalashishi bilan rivojlanib boradi. Shuning uchun ham eritrotsit va leykotsitlar miqdori ham ortib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Febretrisiana A., Anwar A., Alwiyah A., and etc. Physiological response of dairy goats in tropical climates: A study in Tadukan Raga Village, Deli Serdang Regency, North Sumatra. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1001 (2022) 012022. – P.1-5.

2. Peter G.G. Jackson, Peter D. Cockcroft. Clinical Examination of Farm Animals. Copyright © 2002 by Blackwell Science Ltd. -301 pp.
3. Владимирова И.П., Зотин А.Я. Кривые терморегуляции и определяющие их факторы. Ж: Успехи физиол. наук. №2|0 (3) 1989. – С. 21-42.
4. Мустафина Г.Н. Продуктивные и биоморфологические качества помесей коз русской белой и зааненской пород: автореф. Дис.к.с-х.н.– Чебоксары. – 2008. – 22 с.
5. Чамурлиев Н. Г., и др. Клинико-морфологические показатели коз зааненской и англо-нубийской пород при их адаптации к условиям нижнего Поволжья. Известия. Нижневолжского Агроуниверситетского Комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. № 1 (61), 2021. – С. 1-10.
6. Яковлев В.Б., Щеглов Е.В. Биометрические расчеты в табличном процессоре Microsoft Excel. Учебное пособие. Москва 2004. – 204 с

УДК: 619:595.895.132

ФАУНА ЛИЧИНОК ГЕЛЬМИНТОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ И ДВУКРЫЛЫХ ТАШКЕНТСКОГО ОАЗИСА

М.Х. Акбарова, базовый докторант, Институт зоологии АН РУз, Ташкент

Ф.Д. Акрамова, д.б.н., проф., Институт зоологии АН РУз, Ташкент

*К.А. Сапаров, д.б.н., проф., Ташкентский государственный педагогический университет,
Ташкент*

Ж.М. Ёркулов, д.ф.б.н., м.н.с. Институт зоологии АН РУз, Ташкент

Annotatsiya. Toshkent vohasi hasharotlari umurtqali hayvonlar gelmintlarining oraliq xo'jayini sifatida o'rganildi. Qo'ng'izlar - Tenebrionidae, Scarabaeidae va ikkiqanotlilar - Culicidae vakillari sestodalar va nematodalarning lichinkalari bilan zararlangan. Qo'ng'izlarning zararlanishi 3,3 va 14%, ikkiqanotlilar esa 1,9% ni tashkil etdi. Sestodalarning 2 turi va nematodalarning 7 turi identifikatsiya qilindi.

Kalit so'zlar: qo'ng'izlar, ikkiqanotlilar, lichinkalar, nematodalar, sestodalar, Toshkent vohasi.

Аннотация. Изучены насекомые Ташкентского оазиса в качестве промежуточных хозяев гельминтов позвоночных животных. Представителей жуков – Tenebrionidae, Scarabaeidae и двукрылых – Culicidae оказались зараженными личинками цестод и нематод. Спонтанная зараженность жуков составила – 3,3 и 14%, двукрылых 1,9%. Идентифицировано 2 вида цестод и 7 видов нематод.

Ключевые слова: жуки, двукрылые, личинки, нематоды, цестоды, Ташкентский оазис.

Abstract. The insects of the Tashkent oasis were studied as intermediate hosts of vertebrate helminths. Representatives of beetles – Tenebrionidae, Scarabaeidae and dipterans – Culicidae were infected with cestodes and nematodes larvae. Spontaneous infection of beetles was 3.3 and 14%, dipterans 1.9%. 2 species of cestodes and 7 species of nematodes were identified.

Keywords: beetles, dipterans, larvae, nematodes, cestodes, Tashkent oasis.

Актуальность. Известно, что насекомые - Insecta являются промежуточными хозяевами целого ряда гельминтов паразитирующих у позвоночных животных. Участие насекомых в жизненных циклах гельминтов животных Узбекистана рассмотрено Т.К. Кабиловым (1983). Автором установлено зараженность ряда групп насекомых личинками представителей цестод, трематод, скребней и нематод в некоторых районах Узбекистана. Однако, данные о насекомых – промежуточных хозяев гельминтов своеобразного Ташкентского оазиса отсутствуют. Более того, в этом географическом районе представители диких и домашних животных значительно заражены гельминтами [4]. Все это настоятельно требует изучения насекомых – как промежуточных хозяев паразитов позвоночных животных Ташкентского оазиса.

Исходя из важности насекомых в циркуляции гельминтов животных, вполне актуально детальное изучение видового разнообразия насекомых - промежуточных хозяев и их роль в циркуляции инвазии в связи с особенностями современного экологического фона в пределах Ташкентского оазиса.

Целью исследования является изучение фауны промежуточных хозяев гельминтов на примере представителей отрядов Diptera, Coleoptera Ташкентского оазиса.

Материалы и методы. Материалом исследования являются фауна насекомых Ташкентского оазиса. Сбор и исследование насекомых проводились в Ахангаранском, Бустанликском, Юкори Чирчикском, Ангренском, Паркентском, Зангиатинском, Чиназском районах Ташкентского оазиса весной, летом и осенью в течение 2024 года (рис.1). В частности, проводились сборы представителей жесткокрылых (Coleoptera) и двукрылых (Diptera) в местах концентрации сельскохозяйственных животных в выше указанных районах. Были собраны двукрылые и жесткокрылые насекомые, которых морили эфиром и помещали в чашки Петри или часовые стекла. Затем определяли их виды [1,3,7,8]. Для дальнейшего исследования каждое насекомое переносили на предметное стекло в каплю физиологического раствора и расщепляли иглами для препарации. Затем исследовали личинки филярия и спирурат под микроскопом. Часть исследования проводилась с использованием компрессионного метода. Для этого на предметное стекло помещали по 5-6 насекомых, наносили каплю теплого физиологического раствора, накрывали другим предметным стеклом и производили микроскопирование. Обнаруженные личинки нематод фиксировали в 1.5-2.0% растворе формалина. Основная часть изученных личинок была подвергнута исследованию в живом состоянии. Личинки были помещены на предметное стекло с физиологическим раствором, и при помощи легкого подогревания над спиртовкой были приведены в неподвижное состояние. Затем их накрывали покровным стеклом и исследовали под микроскопом. При определении личинок нематод использовались методы, разработанные в работах [3, 8].

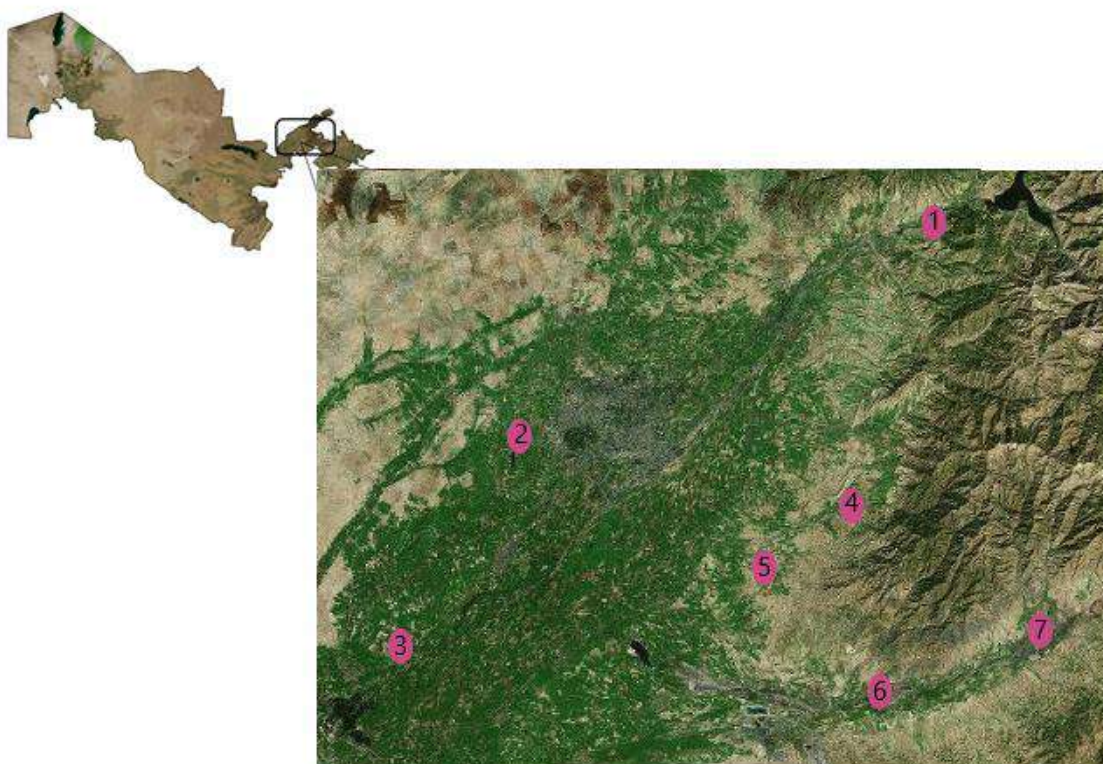


Рис.1. Карта Ташкентского оазиса места сбора материала:

1-Бустанликский, 2-Зангиатинский, 3-Чиназский, 4-Паркентский район, 5- Юкори Чирчикский, 6- Ахангаранский, 7-Ангренский районы

В разные сезоны (весной, летом и осенью) было собрано и исследовано 330 экземпляров Жесткокрылы – Coleoptera (8 видов), а также 210 экземпляров отряда Двукрылы – Diptera (4 вида) с целью обнаружения личинок гельминтов, в соответствии с общепринятой методикой [1,3,7,8] (табл. 1, рис.2,3).

Объем паразитологического вскрытия насекомых Ташкентского оазиса

(2024 г.)

Отряд	Семейство	Вид	Исследовано, экз
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Blaps scutellata</i>	55
		<i>Zophosis punctata</i>	35
		<i>Cyphogenia gibba</i>	40
		<i>Tenebrio sp.</i>	35
		<i>Dailognatha nasuta</i>	15
	Scarabaeidae	<i>Euoniticellus fulvus</i>	44
		<i>Onitis humerosus</i>	56
		<i>Onthophagus sp.</i>	50
Diptera	Culicidae	<i>Aedes caspius</i>	50
		<i>Aedes detritum</i>	40
		<i>Culex pipiens</i>	65
		<i>Culex hortensis</i>	55

Обнаруженные личинки гельминтов различного вида были сохранены для дальнейшего изучения. Личинки цестод были зафиксированы в 70° этиловом спирте, а личинки нематод – в 1.5-2.0% формалине. Около 90% обнаруженных личинок гельминтов были изучены в живом состоянии. Исследование проводили современными приборами: микроскоп с фазово-контрастным устройством, инвентированный CK2-TR (Olimpus, Japan), исследовательский микроскоп LOMO, охлаждающие центрифуги – TR7 (Dupont, USA), бинокляр – ML – 2200 (Olimpus, Japan). Общий объем материала иллюстрирует табл. 1.

*Cyphogenia gibba**Zophosis punctata**Blaps scutellata**Dailognatha nasuta*

Рис.2. Собранные материалы (экземпляры насекомых из семейства Tenebrionidae)

2 – таблица

Естественная зараженность насекомых Ташкентского оазиса личинками гельминтов (2024 г.)

Отряд	Семейство	Исследовано, экз.	Заражено, %	Обнаружено личинок гельминтов
Coleoptera	Tenebrionidae	180	3,3	<i>Gongylonema neoplasticum</i>
				<i>Spirura talpae</i>
				<i>Choanataenia infundibulum</i>
	Scarabaeidae	150	14	<i>Gongylonema pulchrum</i>
				<i>Spirura rytipleurites</i>
				<i>Choanataenia infundibulum</i>
Diptera	Culicidae	210	1,9	<i>Echinolepis carioca</i>
				<i>Dirofilaria sp.</i>
				<i>Dipetalonema evansi</i>
				<i>Setaria labiatopapillosa</i>

*Euoniticellus fulvus**Onthophagus sp.**Onitis humerosus***Рис.3. Собранные материалы (экземпляры насекомых из семейства Scarabaeidae)**

Результаты и обсуждение. Нами установлено, что исследованные представители отряда жесткокрылых и двукрылых на пастбищных территориях Ташкентского оазиса оказались зараженными личинками гельминтов (табл. 2).

Спонтанная зараженность исследованных насекомых личинками гельминтов колебалась в широких пределах от 1,9 до 14%. Выявленные личинки оказались представителями цестод - 2 вида и нематод 7 видов: *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898), *Choanataenia infundibulum* (Bloch, 1779), *Spirura rytipleurites* (Deslongchamps, 1824), *Spirura talpae* (Gmelin, 1790), *Gongylonema neoplasticum* (Fibiger et Ditlevsen, 1914), *Gongylonema pulchrum* (Molin, 1857), *Dipetalonema ewansi* (Lewis, 1882), *Dirofilaria sp.*, *Setaria labiatopapillosa* (Alessandrini, 1838). Интенсивность инвазии колебалась в пределах 5-15 экз.

Наибольшее число видов личинок гельминтов найдено у жуков – 6 видов принадлежащих к классам цестод и нематод.

Установлено, что из исследованных 210 экз. комаров, (*Aedes caspius*, *A. detritum*, *Culex pipiens*, *C. hortensis*) оказались зараженными личинками нематод. Общая зараженность составила – 1,9%. Интенсивность инвазии колебалась от 3 до 10 экз. Из зараженных комаров идентифицировано в общей сложности 3 вида – *Dirofilaria sp.*, *Setaria labiatopapillosa* и *Dipetalonema evansi*.

В целом, зрелые формы выявленных нами личинок 9 видов гельминтов у насекомых Ташкентского оазиса являются паразитами домашних и диких животных, являющихся их дефинитивными хозяевами. Природные очаги соответствующих гельминтозов поддерживаются видами животных дикой фауны. Основную роль как промежуточные (дополнительные) хозяева для выявленных гельминтов играют представители насекомых семейств – чернотелок, пластинчатоусых и комары

Насекомые как промежуточные хозяева гельминтов позвоночных животных Узбекистана рассмотрены Т. Кабиловым (1983). Автором у жуков и двукрылых выявлено ряд видов личинок цестод, трематод, скребней и нематод, зрелые формы которых широко распространены у домашних и диких животных Узбекистана [2,3,5]. Следует отмечать, что выявленные нами личинки гельминтов у представителей жесткокрылых и двукрылых дополняют результатов ранее проведенных исследований в Узбекистане и подчеркивают необходимость проведения более широких исследований в этом направлении.

Выводы.

1. Исследование насекомых (Coleoptera, Diptera) на территории Ташкентского оазиса оказались зараженными личиночными формами цестод и нематод. Общая зараженность составила 1,9-14%.

2. Видовой состав личинок гельминтов складывается из 9 видов; из них у жуков выявлены 6 видов - нематод (4 вида) и цестод (2 вид); у двукрылых - 3 вида нематод.

3. Промежуточные хозяева заражаются в теплое время года, когда они находятся в физиологически активном состоянии, что способствует контакту промежуточных хозяев с инвазионными элементами и обеспечивает развитие личиночных стадий гельминтов.

Заражение насекомых происходит через эколого-трофических связей в местах концентрации позвоночных животных – окончательных хозяев гельминтов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агринский М.И. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным. -М., 1961. -288 с.
2. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. - Ташкент: Фан, 2015. -224 с.
3. Кабилов Т.К. Гельминты позвоночных животных Узбекистана, развивающиеся с участием насекомых. – Ташкент: «Фан» Узб. ССР, 1983. – 128 с.
4. Рахманова Л.А. Гельминтофауна мелких жвачных животных Ташкентского оазиса и пути её формирования.: Автореф. дисс. ... докт. фил. (PhD) биол. наук. – Фергана: Ферганский государственный университет. 2024. - 43с.
5. Сапаров К.А. Фауна, распространение и экология филярий птиц и млекопитающих Узбекистана.: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ташкент: Институт Зоологии. 2016. - 66с.
6. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1963. – 468 с.
7. Anderson R.K. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. - New York: CAB International, 2000. - 650 p.
8. Nelson W.S., Paster F.R.N. The identification of infective filarial larvae in Simuliidae // Bull. Organism. mond. sante., 1962. V 27. - №4-15. - P. 473-481.

УДК 595.421

ПЕРВАЯ НАХОДКА *IXODES VESPERTILIONIS* В УЗБЕКИСТАНЕ

Ф.Д. Акрамова, д.б.н., проф., Институт зоологии АН РУз, Ташкент

Ж.Р. Эсонбоев, базовый докторант, Институт зоологии АН РУз, Ташкент

А.У. Мирзаева, д.ф.б.н., старший н.с., Институт зоологии АН РУз, Ташкент

М.А. Грицина, старший н.с., Институт зоологии АН РУз, Ташкент

К.А. Сапаров, д.б.н., проф., Ташкентский государственный педагогический университет, Ташкент

Annotatsiya. *Jizzax viloyati g'orlaridagi Katta taqaburun (Rhinolophus ferrumequinum) va O'tkir quloqli ko'rshapalak (Myotis blythii) ko'rshapalaklardan 13 nusxa (11 erkak, 1 urg'ochi va 1 nimfa) Ixodes vespertilionis kanalari yig'ib olingan. Bu O'zbekiston Respublikasida ko'rshapalaklardan topilgan Ixodes vespertilionis haqida birinchi xabardir. Ko'rshapalaklardagi Ixodes vespertilionis kanalarining umumiy mo'llik indeksi 0,04 ni tashkil etdi.*

Kalit so'zlar: fauna Ixodidae, Ixodes, Rhinolophidae, Vespertilionidae, mo'llik indeksi, DNK, PCR, sekvensiya, NCBI.

Аннотация. Было собрано 13 экз. клещей *Ixodes vespertilionis*. (11 самцов, 1 самка и 1 нимфа) с летучих мышей Большой подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*), Остраухая ночница (*Myotis blythii*) в пещерах Джиззакской области. Это первое сообщение о *Ixodes vespertilionis* от летучих мышей в Республике Узбекистан. Общая показатель индекса обилия клещей *Ixodes vespertilionis* у рукокрылых составила 0.04.

Ключевые слова: фауна, Ixodidae, Ixodes, Rhinolophidae, Vespertilionidae, индекс обилия, ДНК, ПЦР, секвенирование, NCBI.

Abstract. Thirteen specimens of *Ixodes vespertilionis* ticks (11 males, 1 female and 1 nymph) were collected from greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) and lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*) in caves in the Jizzakh region. This is the first report of *Ixodes vespertilionis* from bats in the Republic of Uzbekistan. The overall abundance index of *Ixodes vespertilionis* ticks in bats was 0.04.

Keywords: fauna, Ixodidae, Ixodes, Rhinolophidae, Vespertilionidae, abundance index, DNA, PCR, sequencing, NCBI.

Летучие мыши все чаще признают эколого-эпидемиологически важными млекопитающими, отчасти потому, что многие виды обитают в населенных пунктах, в зданиях. В таких местах человек может подвергаться укусам эктопаразитов летучих мышей, прежде всего клещей [5]. Установлено, что клещи летучих мышей являются переносчиками зоонозных возбудителей, в том числе риккетсий, боррелий, эрлихий.

Клещи летучих мышей являются облигатными гематофагами-эктопаразитами: все стадии и оба пола питаются кровью своих хозяев. *Ixodes vespertilionis* Koch – вид иксовых клещей, связанных с летучими мышами как специфичными хозяевами [3], в основном из семейств Rhinolophidae и Vespertilionidae. Обычно *I. vespertilionis* встречается в пещерах, где обитают летучие мыши. Однако в Узбекистане исследований по клещам летучих мышей и любым связанным с ними патогенами было немного. Первое упоминание о клещах, собранных у летучих мышей, появилось в работах О.П. Богданова (1953), позднее У.Я. Узakov (1972) обнаружил *Rhipicephalus turanicus* из неизвестных летучих мышей [1, 2].

Клещи летучих мышей, собранные в ходе этих ранних исследований, были идентифицированы до видов, но не подвергались дальнейшему анализу для определения их роли в передаче и распространении зоонозных заболеваний. Здесь мы сообщаем о первых находках *Ixodes vespertilionis* хозяевами которых являются *Rhinolophus ferrumequinum* (Chiroptera: Rhinolophidae) и *Myotis blythii* (Yangochiroptera, Vespertilionidae).

Материалы и методы. С сентября 2023 по май 2024 годов мы исследовали летучих мышей на обнаружение клещей семейства Ixodidae и выяснение распространения и распределения паразитов. Клещи были собраны от летучих мышей, пойманных сачком. Кроме того, были собраны со стен пещер - «Пешагар», «Парпи ата», соответственно из двух - Заминского, Шараф Рашидовского районов Джизакской области (рис. 1). Собранный материал привезли в лабораторию «Общей паразитологии» института Зоологии, где проводились дальнейшие исследования по идентификации под стереоскопическим микроскопом (NSZ-405(HDCE-X5N)) с использованием стандартных ключей [3].

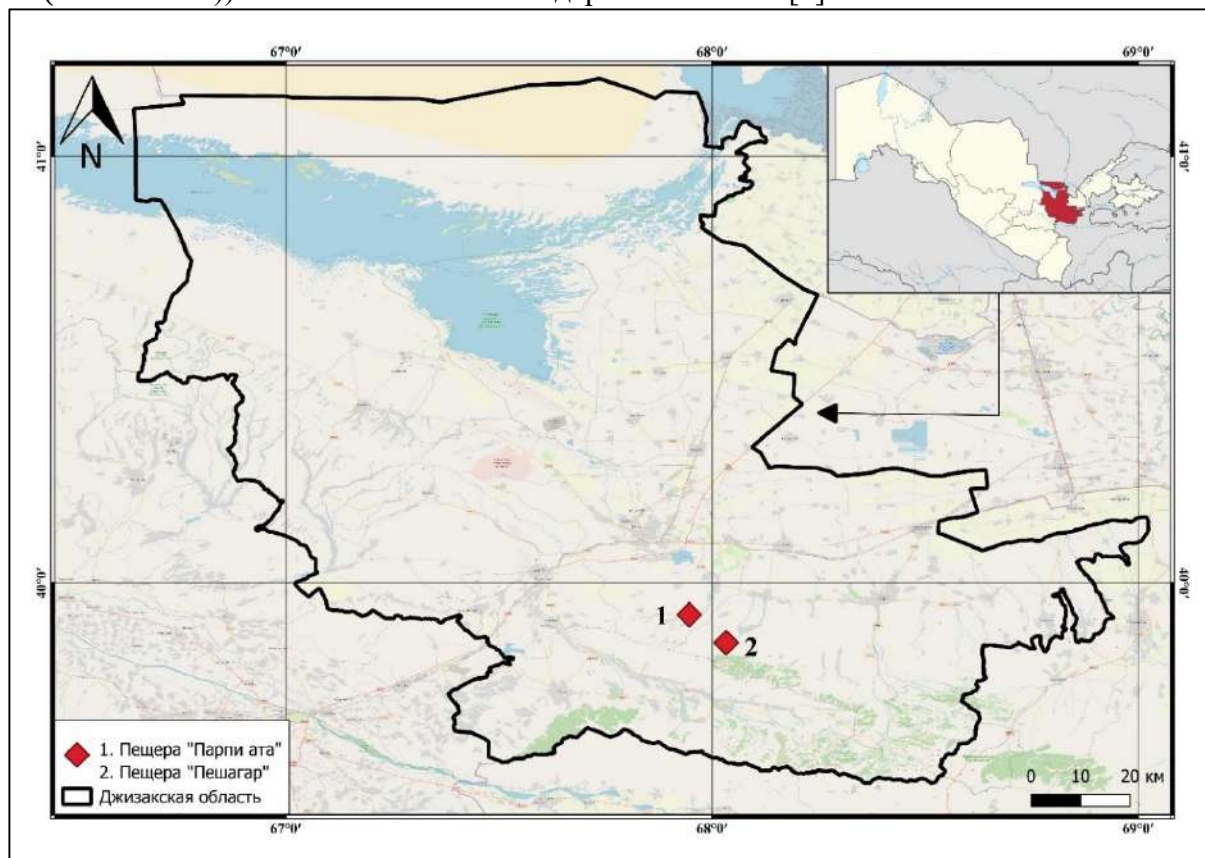


Рис.

1. Места сбора клещей *Ixodes vespertilionis* с рукокрылых и пещер Джизакской области Узбекистана

Результаты и обсуждение. В ходе исследования были собраны в пещере Пешагар два экземпляра клещей (1 самец и 1 самка *Ixodes vespertilionis*) от 160 летучих мышей при общей зараженности 1,25%. 1 экземпляр самца *I. vespertilionis* обнаружен на одной из 110 особей *R. ferrumequinum*, что составляет 0,9% зараженности и 1 самка на одной из 50 особей *Myotis blythii* - 2%. Со стен пещеры собрано - 1 экз. нимфы и 8 экземпляров самцов *I. vespertilionis*. В пещере Парпи ата исследовано 100 особей *R. ferrumequinum* клещи не были обнаружены, со

стен собрано 2 экземпляра самцов *I. vespertilionis* (табл.). Это первое сообщение о *I. vespertilionis*. от летучих мышей в Республике Узбекистан [4].

Таблица

Показатель индекса обилия клещей рода *Ixodes* от рукокрылых и собранных из пещер

Виды хояев (прокормителей), место сбора	Общее число летучих мышей и пещер	Индекс обилия (ИО=п/Ν)	<i>Ixodes vespertilionis</i>		
			самец	самка	нимфа
Большой подковонос <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	210	0.004	1	-	-
Остроухая ночница <i>Myotis blythii</i>	50	0.02	-	1	-
От стен и земли пещеры	2	5.5	10	-	1
Всего	262	0.04	13		

Самец *Ixodes vespertilionis*

Длина идиосомы 3,8 mm, ширина 2,1 mm (рис. 2). Ширина гнатасомы 357,3 μm, ширина палп 226,4 μm. Перитремы: ширина 375,3 μm и длину 510,4 μm (рис. 3). Длина 1-го кокса 327,2 μm, ширина 388,8 μm. 2- длина кокса 293,6 μm, ширина 308 μm. 3- длина кокса 422,5 μm, ширина 440,6 μm. 4- длина кокса 389,9 μm, ширина 517,2 μm (рис. 4). Длина 1-го сегмента 1-й пары ног 606,1 μm, 2-го сегмента 1,3 mm, 3-го сегмента 496,8 μm, 4-го сегмента 1,4 mm и 5-го сегмента 595,8 μm (рис. 5). На анальном отверстии имеются 4 пары волосков в форме конуса, обращенных назад. Длина анального отверстия 335,4 μm, ширина 247,1 μm.

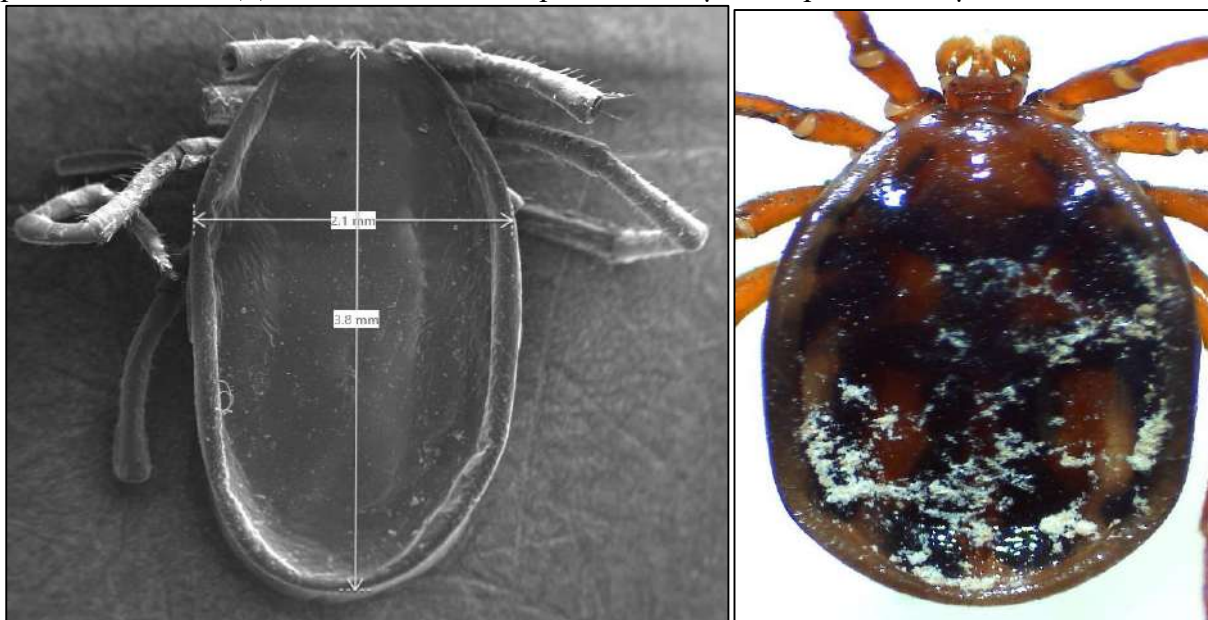


Рис. 2. Вид идиосомы



Рис. 3. Вид гнатасомы



Рис. 4. Вид коксов и щитков

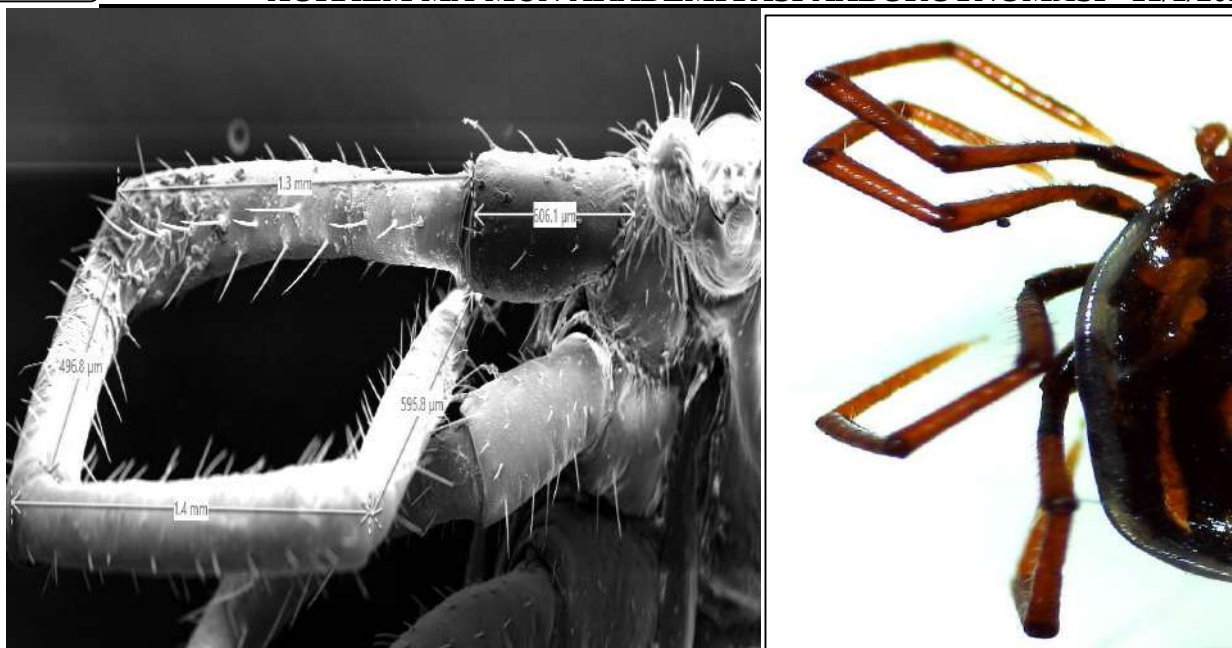


Рис. 5. Строение сегментов ног



Рис. 6. Дифференциальная диагностика

a, b – *I. vespertilionis* вид сверху (Hornok et al., 2014); c, d – *I. vespertilionis* из Узбекистан вид сверху; e, f – *I. vespertilionis* вид строения коксов и центральный, аданальный щитки (Hornok et al., 2014); g, h – *I. vespertilionis* из Узбекистан вид строения коксов и центральный, аданальный щитки.

Дифференциальная диагностика. Основываясь на описаниях *I. vespertilionis* [5] самцы *I. vespertilionis*, зарегистрированные нами демонстрируют следующие отличительные характеристики от самцов *I. vespertilionis*: размер меньше (3,8 мм против 4,7 мм) (рис.6); коксы II трапециевидный (по сравнению с квадратным у *I. vespertilionis*) (рис.6). У наших образцов на центральном и аданальном щитках имеются волоски, у *I. vespertilionis* их нет (рис.6).

В ходе нашего исследования мы проводили молекулярные исследования клещей *Ixodes vespertilionis*, выделяли ДНК, проводили ПЦР и процедуры секвенирования с использованием рибосомальных праймеров генов 16S и 12S и получали нуклеотидные последовательности. Полученные результаты были проанализированы методом Blast в электронной базе данных NCBI, согласно которым было установлено, что наиболее близкий вид по гену 12S на 97,22% сходен с *I. vespertilionis*. Установлено, что ближайший вид по гену 16S сходен с *I. vespertilionis* на 97,10%. На основании результата был сделан вывод, что первая находка *Ixodes vespertilionis* в Узбекистане может стать новым генотипом для мировой фауны.

По анализу литературных данных о клещах рода *Ixodes*, паразитирующих на летучих мышях Узбекистана ранее не сообщалось [4], и ничего не известно о их роли, если таковая имеется, в поддержании, передаче и распространении зоонозных патогенов. По этой причине необходимы дальнейшие исследования для определения географического распространения клещей летучих мышей и определения того, являются ли они реальными или потенциальными резервуарами возбудителей болезней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Богданов О.П. Фауна Узбекской ССР, Млекопитающие, Рукокрылые. Изд. Академии Наук УзССР. Ташкент 1953. 158 с.
2. Узаков У.Я. Иксодовые клещи Узбекистана. Изд. «ФАН». Ташкент 1972. 302 с.
3. Филиппова Н.А. Иксодовые клещи подсемейства Ixodinae. Изд. «Наука». Ленинград, 1977. 211 с.
4. Fedorov D. and Hornok S. Checklist of hosts, illustrated geographical range, and ecology of tick species from the genus Ixodes (Acari, Ixodidae) in Russia and other post-Soviet countries. Zookeys, 2024. 88 p.
5. Hornok S., Kotschán J., Kováts D., Kovács R., Angyal D., Görföl T., Polacsek Z., Kalmár Z. and Mihalca A.D. Bat ticks revisited: *Ixodes ariadnae* sp. nov. and allopatric genotypes of *I. vespertilionis* in caves of Hungary // Parasites & Vectors. 2014. Issue 7. Article number 202. P. 9.

УЎК 591

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ЖОЙЛАШГАН АҚТУБА КЎЛИНИНГ ОРНИТОФАУНАСИ

И.М.Арепбаев, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
М.А.Жуманов, б.ф.д., проф., Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
И.Қ.Турсинбаев, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
У.Т.Туремуратова, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Н.Ешмуратова, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Аннотация. Мақолада 2023-2024 йиллари Ақтуба кўлида олиб борилган орнитологик тадқиқотларнинг маълумотлари берилган. Олиб борилган орнитологик кузатишлар натижасида қушларнинг 17 туркум ва 41 оилага мансуб 91 тури рўйхатга олинди. Шулардан, энг кўп сонда - *Calidris pugnax* (жами 1471 индивид), *Netta rufina* (жами 966 индивид), *Grus grus* (942), *Corvus frugilegus* (887), *Fulica atra* (839) *Anas platyrhynchos* (827) қуш қайд этилди. Қушларнинг келиб кетиш характери бўйича учиб ўтувчи қуш турлари (69.23%), уя қурувчи (54.94%), қишлоғчи (28.57%) ва ўтроқ қушлар (17.58%) ташиқил қилди. Кузатишлар давомида Ўзбекистон Республикаси қизил китобига киритилган қуш турларидан кичик қоравой *Microcarbo pugnax*, қоравой *Plegadis falcinellus*, вишилдоқ оққуш *Cygnus olor*, оққўз *Aythya nyroga* оқбош ўрдақ *Oxyura leucoserphala* ва оқ думли сувбургут *Haliaeetus albicilla*, лар ҳам кўзга ташланди.

Калит сўзлар: Ақтуба, қушлар, фауна, экология, Қизил китоб, камёб, гидрофил, координата.

Аннотация. В статье представлена информация об орнитологических исследованиях, проведенных на озере Актуба в 2023-2024 годах. В результате орнитологических наблюдений зарегистрирован 91 вид птиц, относящихся к 17 родам и 41 семейству. Среди них в наибольшем количестве отмечены *Calidris pugnax* (всего 1471 особь), *Netta rufina* (всего 966 особей), *Grus grus* (942), *Corvus frugilegus* (887), *Fulica atra* (839) и *Anas platyrhynchos* (827). По характеру миграции птицы распределились следующим образом: перелетные (69,23%), гнездящиеся (54,94%), зимующие (28,57%) и оседлые (17,58%). Во время наблюдений были отмечены виды, занесенные в Красную книгу Республики Узбекистан, такие как малый баклан *Microcarbo pugnax*, каравайка *Plegadis falcinellus*, лебедь-шипун *Cygnus olor*, белоглазый нырок *Aythya nyroga*, савка *Oxyura leucoserphala* и орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*.

Ключевые слова: Актуба, птицы, фауна, экология, Красная книга, редкий, гидрофильный, координаты.

Abstract. This article presents data from ornithological research conducted at Lake Aktuba in 2023–2024. As a result of the observations, 91 bird species belonging to 17 orders and 41 families were recorded. Among them, the most numerous were *Calidris pugnax* (total of 1,471 individuals),

Netta rufina (966 individuals), *Grus grus* (942), *Corvus frugilegus* (887), *Fulica atra* (839), and *Anas platyrhynchos* (827). Based on migratory characteristics, the bird species included migratory (69.23%), nesting (54.94%), wintering (28.57%), and resident birds (17.58%). During the observations, species listed in the Red Data Book of Uzbekistan were also noted, including the pygmy cormorant *Microcarbo pygmaeus*, glossy ibis *Plegadis falcinellus*, mute swan *Cygnus olor*, ferruginous duck *Aythya nyroca*, white-headed duck *Oxyura leucocephala*, and white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla*.

Key words: Aktuba, birds, fauna, ecology, Red Book, rare, hydrophilic, coordinates.

Сув-ботқоқ кушлари миграция пайтида табиий кўллар, сунъий кўллар, балиқ етиштириш хавзалари, катта ва кичик сув хавзаларини танлайди. Баҳор ва куз фаслларида кушлар сони, тур таркиби ва зичлиги улар яшлаб турган сув марказидаги озуқа миқдорига, ҳудуднинг катта-кичиклигига ва атрофда хавф-хатарнинг борлигига қараб турлича бўлиши мумкин. Баъзи сув-ботқоқ кушлари яшаш жойини танлашда ёпиқ камишлар билан ўралган, сув ўсимликларига ва майда умуртқасиз ҳайвонларга бой бўлган сув хавзаларини танласа, қолган турлар суғориш каналлари, ариқлар, шўр ва очиқ сувли жойларни танлайди.

Шулар қаторида Ақтуба кўли ҳам сув-ботқоқ кушларининг баҳорги ва кузги миграцияси пайтида тўхтаб дам оладиган, озикланадиган ва айрим турларнинг (*Podiceps cristatus*, *Cygnus olor*, *Tadorna ferruginea*, *Aythya nyroca*, *Circus aeruginosus*, *Netta rufina*, *Anas platyrhynchos*, *Fulica atra*, *Larus cachinnans*, *Vanellus leucurus*, *Sterna hirundo*) кўпайиши учун муҳим ҳудуд ва улар учун асосий миграция йўли бўлиб хизмат қилади.

Лекин бу Ақтуба кўлининг орнитофаунаси ҳали тўлиқ ўрганилмаган. Шунинг учун Ақтуба кўлида яшовчи кушларнинг биоэкологиясини комплекс ўрганиш катта илмий аҳамиятга эга.

Ҳудуднинг таърифи. Қорақалпоғистон Республикаси Кегейли туманида жойлашган кўл бўлиб, туман марказидан 4,5-5 км шимолий-шарқда жойлашган.

Хозирда Ақтуба кўли атрофида Шинибай, Учбош, Хўжа, Жаманша сингари қишлоқлар жойлашган. Кўл ёйсимон шаклга эга бўлиб, атрофи суғориладиган майдонлар билан, маркази эса, баландлиги 64,0 м м.б. (кўлга нисбатан 2-3 м) бўлган тепаликлардан иборат. Кўл шимолий-шарқдан жанубий-ғарбга йўналган, узунлиги 4-5 км, эни шимолий қисмида 20-22 м, марказида 25-27 м, энг тор жойи шимолий қисмида 5-6 м, жанубида 45 м, ўртача чуқурлиги 2-2,5 м, энг чуқур жойи 3-5 м гача етади. Кўл асосан Кегейли каналидан сув оладиган маҳаллий ёблардан ва артезиан сувларидан тўйинади. Сувнинг йил давомида турли миқдорда қуйилиши туфайли сатҳи ҳам барқарор эмас. Қирғоқлар қия, қирғоққа яқин жойлари камишзор билан қоплаган. Балиқчилик хўжалигида катта аҳамиятга эга бўлиб асосан туман оҳолисини қолаберса Республика балиқчилик хўжалигида катта аҳамиятга эга бўлиб балиқ хомашёсини етказиб беради. Кўл ихтиофаунасида 20 дан ортиқ турдаги балиқлар мавжуд. Аммо энг асосий овланувчи балиқ тури – бу сазан, илонбош, оддий қизил кўз ва товонбалиқ, оқ дўнгпешона балиқ, оқ амур, оқча балиқ, оқ сла ва кам миқдорда лаққа овланади. Маҳалли аҳоли вакиллариининг берган малумотларига кўра олдинлари жуда катта оғирликдаги лаққа балиқлар ҳам овланган [8].

Флора ва фаунаси. Бу ерда биотопларнинг жуда хилма-хиллиги таъминланган. Кўл майдонида қалин ўсган қамиш ва кўға ўсимликлари билан қопланган оролча мавжуд бўлиб, у кўпгина ҳайвонлар учун яшаш ва яшириниш жойи ҳисобланади ва маҳалли аҳоли у ерларни чорвачиликда ҳам фойдаланади. Сув хавзасининг асосий ўсимлик дунёси – гидрофитлар ва гелофитлардан иборат. Сув хавзасининг қирғоқ зонаси қамиш ўсимлиги билан қопланган (1-расм).

Амфибиянинг 2 тури: кўл бақаси *Rana ridibunda* ва яшил курбақа *Bufo viridis*, судралиб юрувчиларнинг 3 тури: ўрта осие чўл тошбақаси *Testudo horsfieldii*, тақир тугаракбоши *Phrynocephalus helioscopus*, каспий геккони *Cyrtopodion caspium*, Чизикли калтакесакча *Eremias lineolata*, тез калтакесак *Eremias velox*, чўл тақиркўзлиси *Ablepharus deserti* ва кўндаланг-йўлли чипор илон *Coluber karelini*, ўқилон *Psammophis lineolatus*, сув илон *Natrix*

tessellata яшайди. Сут эмизувчилардан: кўлоқдор типратикан *Erinaceus auritus*, толай кўёни *Lepus tolai*, кемирувчилардан сариқ юмронқозиқ *Citellus fulvus*, уй сичқони *Mus musculus*, ондатра *Ondatra zibethicus*, латча *Mustela nivalis*, йиртқич ҳайвонлардан чиябўри *Canis aureus*, тулки *Vulpes vulpes*, тўқай мушуги *Felis chaus* ва бўрсиқни *Meles meles* учратиш мумкин.



1-расм. Ақтуба кўли

Ишнинг материали ва методикаси. Дала тадқиқот ишлари 2023-2024 йиллари Кегейли туманида жойлашган Ақтуба кўлида амалга оширилди (2-расм).

Қушларнинг тур таркиби ва келиб-кейтиш характери, яшаш жойи бўйича тарқалиши, сони ва уларнинг мавсумий динамикаси ва уя қуриш биологиясини ўрганишда умумий қабул қилинган усулларида фойдаланилди [12; 13; 10]. Қушларнинг тур таркиби 2024-янгиланган қушлар рўйхати бўйича берилди [14].



2-расм. Харита: тадқиқот олиб борган ҳудудлар

Кўлда қушларни кузатиш ва санаш Viking фирмасининг 10 лик бинокли, 60 лик трубаси ва Nikon фирмасининг Coolpix p1000 va Coolpix p900 фотоаппарати орқали амалга оширилди. Кўлда қушларни кузатишнинг умумий давомийлиги 16 кунни ташкил этди. Барча кузатиш пунктларида координатлар MAPS.ME мобил иловаси ёрдамида белгилаб олинди.

Олинган натижалар. Ақтуба кўлида олиб борилган орнитологик кузатишлар натижасида бу ерда қушларнинг 17 туркуми ва 41 оиласига мансуб 91 турдаги қушлар аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

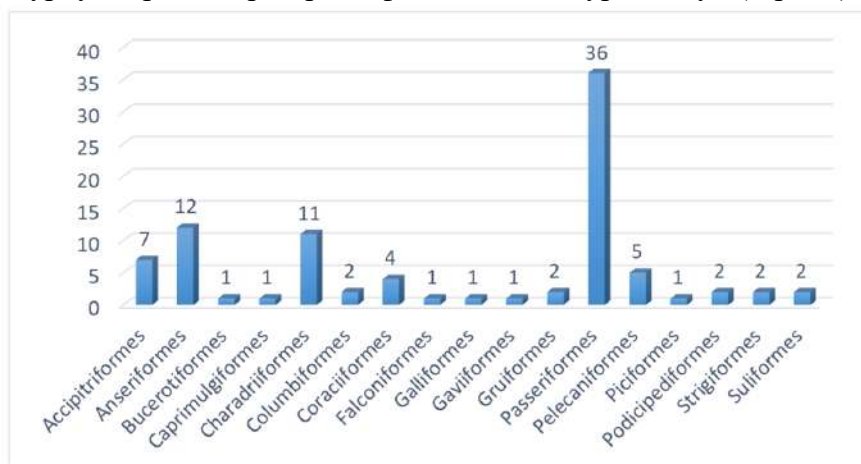
«Ақтуба кўлининг орнитофаунасининг таксономик хилма-хиллиги ва шаклланиши:

Туркум	Оила	Қуш турлари
Gaviiformes	Gaviidae	Қоратомок гагара <i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)
Podicipediformes	Podicipedidae	Катта кўнғир <i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
		Кулранг чаккали кўнғир <i>Podiceps grisegena</i> (Boddaert, 1783)
Suliformes	Phalacrocoracidae	Катта қоравой <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)
		Кичик қоравой <i>Microcarbo pygmaeus</i> (Pallas, 1773)
Pelecaniformes	Ardeidae	Жийрон қарқара <i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)
		Катта оқ қарқара <i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)
		Кўл ранг қарқара <i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)

		Ҳаккуш <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
	Threskiornithidae	Қоравой <i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)
Anseriformes	Anatidae	Вишилдок оккуш <i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)
		Ёввойи ўрдак <i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)
		Катта чуррак <i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)
		Қизил ўрдак <i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)
		Қизилбош <i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
		Қўнғир ўрдак <i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)
		Оқбош ўрдак <i>Oxyura leucocephala</i> (Scopoli, 1769)
		Оқкўз <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)
		Олмабош <i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)
		Суксун <i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
		Суралай ғоз <i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)
		Чуррак <i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)
Accipitriformes	Accipitridae	Дала бўктаргиси <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
		Оқ думли сувбургут <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)
		Оқ сор <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)
		Сарик сор <i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1829)
		Соз бўктаргиси <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)
		Тош қирғий <i>Tachyspiza badia</i> (Gmelin, 1788)
		Қирғий <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)
Falconiformes	Falconidae	Миккий <i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)
Galliformes	Phasianidae	Қирғовул <i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)
Gruiformes	Gruidae	Кулранг турна <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)
	Rallidae	Қашқалдоқ <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758
Charadriiformes	Charadriidae	Қизкуш <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
		Сувтарғоқ <i>Vanellus leucurus</i> (Lichtenstein, 1823)
	Laridae	Балиқчитумшук чигиртчи <i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)
		Оддий балиқчи <i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)
		Оддий чағалай <i>Larus cachinnans</i> (Pallas, 1811)
		Чеграва <i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)
		Оддий чигиртчи <i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)
	Recurvirostridae	Катта қизилоёқ <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)
	Scolopacidae	Қорақанот балчикчи <i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)
		Лойхўрак <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
		Турухтан <i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)
Columbiformes	Columbidae	Қўк каптар <i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)
		Қумри <i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)
Strigiformes	Strigidae	Бойўғли <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
		Ботқоқ япалоқкуши <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)
Caprimulgiformes	Apodidae	Қора узунқанот <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)
Coraciiformes	Alcedinidae	Ҳаворанг кўктарғоқ <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
	Coraciidae	Қўк қарға <i>Coracias garrulus</i> (Linnaeus, 1758)
	Meropidae	Қўк куркунак <i>Merops persicus</i> (Pallas, 1773)
		Тилла ранг куркунак <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Bucerotiformes	Upupidae	Сассиқ попишак <i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)
Piciformes	Picidae	Оққанот қизилиштон <i>Dendrocopos leucopterus</i> (Salvadori, 1871)
Passeriformes	Acrocephalidae	Жануб курғалаги <i>Iduna rama</i> (Sykes, 1832)
	Alaudidae	Қора тўрғай <i>Melanocorypha yeltoniensis</i> (Forster, 1768)
		Сўфитўрғай <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)
	Bombycillidae	Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)
	Corvidae	Гўнг қарға <i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)
		Зағизғон <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)
		Зағча <i>Coloeus monedula</i> (Linnaeus, 1758)
		Қора қарға <i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)
		Ола қарға <i>Corvus cornix</i> (Linnaeus, 1758)

Emberizidae	Тўқай деҳқончумчуғи <i>Schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Fringillidae	Қизилтўш <i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)
	Мўғул чўл вьюроғи <i>Bucanetes mongolicus</i> (Swinhoe, 1870)
	Чиж <i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)
	Юрок <i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)
Hirundinidae	Қишлоқ қалдирғочи <i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
Laniidae	Кулранг қарқуноқ <i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus, 1758)
	Қашқар қарқуноғи <i>Lanius isabellinus</i> (Hemprich & Ehrenberg, 1833)
Motacillidae	Никобли жиблажибон <i>Motacilla personata</i> (Gould, 1861)
	Оқ жиблажибон <i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)
	Сариқ жиблажибон <i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)
Muscicapidae	Оддий тошсирчумчук <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	Ўйноқи тошсирчумчук <i>Oenanthe isabellina</i> (Temminck, 1829)
	Ўрта Осиё булбул <i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)
Oriolidae	Зарғалдоқ <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)
Panuridae	Мўйлобдар читтак <i>Panurus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)
Paridae	Бухоро читтағи <i>Parus bokharensis</i> (M.N.K. Lichtenstein, 1823)
Passeridae	Дала чумчуғи <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	Испан чумчуғи <i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)
	Ўй чумчуғи <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
	Ҳинд чумчуғи <i>Passer indicus</i> (Jardine et Selby, 1931)
Phylloscopidae	Пеночка теньковка <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)
	<i>Phylloscopus collybita tristis</i> (Blyth, 1843)
Remizidae	Оддий инуя <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)
Sturnidae	Майна <i>Acridotheres tristis</i> (Linnaeus, 1766)
	Чугурчук <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758
Sylviidae	Оқ мўйловли мойкут <i>Curruca mystacea</i> (Ménétries, 1832)

Ақтуба кўли ҳудудидаги қушлар ҳар хил туркумларга мансуб бўлиб, улар орасида энг кенг тарқалганлари Passeriformes (36 тур). Шундан кейин Anseriformes туркумига мансуб 12 тур ва Charadriiformes туркумидан 11 тур қуш учрайди. Accipitriformes туркумига мансуб қушлар 7 тур билан ифодаланган бўлса, Pelecaniformes туркуми 5 турга эга, Coraciiformes эса 4 турдан иборат. Энг кам учрайдиганлар орасида Columbiformes, Gruiformes, Podicipediformes, Strigiformes ва Suliformes туркумлари бор бўлиб, бу туркумларнинг ҳар бирида фақат 2 тадан тур учрайди. Bucerotiformes, Camrimulgiformes, Falconiformes, Galliformes, Gaviiformes ва Piciformes каби туркумлар эса ҳар бирида фақат 1 тадан тур мавжуд (3-расм).



3-расм. Ақтуба кўлида қушларнинг туркумлар бўйича сони

Ноёб ва йўқолиб кетиш арафасидаги қушлар: Ҳозирги вақтда Қорақалпоғистонда қайд этилган қуш турларининг 45 тури Ўзбекистон Республикасининг Қизил китобида (2019) киритилган бўлса шуларнинг 6 тури Ақтуба кўлида учрайди [9]. Кўл айрим камёб турлар

(*Aythya nyroca*, *Cygnus olor*) нинг кўпайиш жойи ҳисобланади. Шуннан кўриниб турибдики Ақтуба кўли кушлар учун жуда катта аҳамиятга эга кўл ҳисобланади.

Ақтуба кўлида камёб ва хавф остидаги кушларнинг 5 туркум, 5 оилага мансуб 7 тури қайд этилди.

Ноёб ва йўқолиб кетиш арафасидаги турларнинг аксарияти *Anseriformes*(3) қолган турлар *Gaviiformes*(1), *Pelecaniformes*(1), *Suliformes*(1) ва *Accipitriformes*(1) туркумларига мансуб кушлардир(4-расм).

Қоратомоқ гагара *Gavia arctica*: Қорақалпоғистонда учув ўтувчи тур сифатида қайд этилган. 2024 йил 12-октябрь куни тадқиқотимиз мобайнида Ақтуба кўлида илк бор бир дона ёш Қоратомоқ гагара *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758) ни учратдик ва расмга олдик (координатаси 42.790822, 59.690552). Қоратомоқ гагара кўлнинг жанубий қисмида қирғоқ яқинида кун давомида кузатилди. Шу кунга қадар Гагар Ўзбекистон ва Қорақалпоғистон орнитофаунасида орнитолог олимлар томонидан жуда кам қайд қилинган.

Оқкўз ўрдак *Aythya nyroca*: 2023 йил 10-октябрда кузги мигратсия қилувчи кушларни аниқлаш мақсадида кўлда кузатиш ишларини олиб борганимизда Оқкўз ўрдакларнинг 3 таси рўйхатга олинди (коор.42.791006, 59.685347), 13.10.2023 (1) ва 11.11.2023 (1) кунлари ҳам кўлда биз Оқкўз ўрдакларни учратдик. 2024 йил баҳорда 06.04.2024 куни 2 та, ёзда 02.07.2024 куни Оқкўз ўрдакларнинг кўлда уялагани аниқланди яни 2 та Оқкўз 3 полопони билан (коор. 42.798995, 59.695649) (4-расм) рўйхатга олинди. 2024-йилнинг 11-сентябр куни кўлда 8 та Оқкўз ўрдаклар кузатилди (коор.42.790293, 59.689159). Оқкўз ўрдак RL-[NT]; UzRDB-3(NT) мақомига эга.

Вишилдоқ оккуш *Cygnus olor*: 2023-йил 10-октябрда 13 та (коор. 42.802958, 59.682313), 13-октябрда 11 та, 11-ноябрда 16 дона (2 та катта ва этилган 14 та ёш, коор. 42.801237, 59.695394) Оккушлар аниқланди. Кейингиз йили 10.02.2024 (2), 12.10.2024 (1) ва 30.03.2024 кунлари олиб борилган кузатувлардан олинган малумотларни тахлил қиладиган бўлсак оккушларнинг сони кўлда сезиларли даражада камайди. Вишилдоқ оккўш UzRDB-3(NT) мақомига эга.

Оқбош ўрдак *Oxyura leucocephala*: Ақтуба кўлида илк бор 12.10.2024 куни кўлнинг Жануб қисмида (коор. 42.789995, 59.686551) 1 дона Оқбош ўрдак рўйхатга олинди. Оқбош ўрдак RL-[EN]; UzRDB-1(EN) мақомига эга.

Оқ думли сувбургут *Haliaeetus albicilla*: Ўзбекистоннинг қишлайдиган, учиб ўтувчи ва камёб учрайдиган кушларидан. Ер юзидаги энг катта йиртқич кушлардан бири. Оқ думли сувбургути Ақтуба кўлида фақат қиш мавсумида кузатилди. 20.01.2024 й куни кўлнинг жанубий қисмида (42.79152, 59.686477) 1 та ва 04.10.2024 й куни 2 та (коор. 42.786334, 59.685114) куш аниқланди. Оқ думли сувбургути RL-[LR-nt]; UzRDB-2(VU:R) мақомига эга.



Gavia arctica



Aythya nyroca



Microcarbo pygmaeus



Cygnus olor



Oxyura leucocephala



Haliaeetus albicilla

4-расм. Ақтуба кўлида учрайдиган ноёб ва Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби(2019) киритилган кушлар

Кичик қоравой *Microcarbo pygmaeus*: уялайдиган, учиб ўтувчи ва қишлайдиган куш. Ақтуба кўлида Кичик қоравой қиш фаслидан бошқа барча фасилларда кам сонда кузатилди.

2023 йилда 10-октябрь кузги миграция пайтида бир дона кузатилди. Кейинги йилда олиб борилган тадқиқотларимизда Кичик қоровой сони 2024-йил 30-мартта 2 та (коор.42.797845, 59.681339), 2-июлда 3 та (коор. 42.792282, 59.684468), 31-июл куни 4 та (коор. 42.800684, 59.695393) ва 11-сентябрда бўлса 2 та (коор. 42.792793, 59.693117) Кичик қоровойлар кузатилди. Кичик қоровой RL-[LR-nt]; UzRDB-3(NT) мақомига эга.

Қоровой *Plegadis falcinellus*: Бу тур кўлда фақат 2024-йилнинг баҳорги миграция пайтида кузатилди. Бунга мисол 30-март куни 13 та (коор. 42.801065, 59.69541), 06-апрел куни 25 та (коор. 42.801065, 59.69541), 11-апрел куни 81 та (коор. 42.798916, 59.68032) кузатилди. Кичик қоровойлар кузатилди. Қоровой UzRDB-2(VU:D) мақомига эга.

Шартли белгилар. RL - Табиатни муҳофаза қилиш Халқаро имтифоқининг (ТМХИ) «Йўқ бўлиб кетиш ҳавфи остидаги турлар Қизил рўйхати». UzRDB - Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби (2009). 1 (EN)- Йўқ бўлиб кетаётган. 2(VU:D)-Заиф: қисқариб бораётган. 2(VU:R)-Заиф: табиатан камёб. 3(NT, LR-nt+cd) - Йўқ бўлиб кетиш эҳтимолига яқин.

Тавсияномалар. Биз олган маълумотларимиз асосида бу ҳудудда яшовчи ҳайвонотлар дунёсига, айниқса қушлар фаунасига солиб турган хавф хатарни бартараф этиш, шу билан бирга камёб ва йўқолиб кетиш арафасида турган қушларни муҳофаза қилиш бўйича қуйдаги тавсияларни беришимиз мумкин:

1. Сув танқислиги - асосий хавф бўлиб, бу ерда яшовчи биохилма-хиллик ҳаёти фақат сувга боғлиқ. Сув ҳавзаларида сув сатҳининг беқарорлиги туфайли сув-ботқоқ қушларининг уя қуриш ҳудудлари бузилади, бу эса қушларнинг, шу жумладан кам учрайдиган турлари сонининг камайишига таъсир қилади. Ақтуба кўлида яшовчи гидрофил ўсимлик ва ҳайвонотларни бир бутунлигича асраб қолиш ва уларни муҳофаза қилиш учун бу ҳудудни мунтазам равишда сув билан таъминлаб туриш зарур.

2. Ноқонуний ов ёки браконерлик – Ақтуба кўли атрофидаги қишлоқларда яшовчи аҳоли орасида суриштирув ишлари олиб борилганда, овчиларнинг қушларни ноқонуний овлаш ҳолатлари учраб тургани аниқланди. Одамларнинг турли сунъий йўл билан тайёрланган ов ускуналари ёрдамида қушларни овлаш ҳақида маълумотлар олдиқ.

3. Балиқчиларнинг тез-тез балиқ овлашга келиши – биз кўлда қушларни кузатиш мақсадида экспедициялар ташкил қилганимизда бунга ўзимиз гувоҳ бўлдик. Биринчидан, балиқчиларнинг қармоқ ёрдамида балиқ овлаш мақсадида кўлга кўплаб йиғилиши қушларнинг ҳуркиб, кўлдан учиб кетишига сабаб бўлади. Иккинчидан, қишлоқ аҳолиси кўлда рухсат этилмаган балиқ овлаш тўрлари орқали балиқ тутиши натижасида сузувчи қушларнинг тўрларга ўралиб нобуд бўлишига олиб келади. Балиқ ови спорти билан шуғулланиш вақтини ҳамда ов мусобақасига қатнашчилар сонини, доимий равишда ов қуроллари турини назорат қилиш лозим.

4. Моллар ва қўй-ечкиларни кўл атрофида боқиш – бу саёз сувларда колониал уя қурувчи қушлар учун катта хавф туғдиради. Бу ҳолат саёз сувларда қушларнинг уя қуриш жараёнини бузади. Ақтуба кўлида биз Ақтуба қишлоғи аҳолиси майда шохли ва қорамолларини боқиб юрганининг гувоҳи бўлганмиз. Молларни боқиш учун бўш ётган сув босадиган ўтлоқ яйловларни фойдаланишни тартибга солиш зарур. Балиқларнинг увулдирик сочадиган ва қушлар уя қуриши учун энг муҳим жойларда мол боқилмаслиги керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аметов М. Птицы Каракалпакии и их охрана. – Нукус: Каракалпакстан, 1981. – 138 с.
2. Аметов Я.И. Биоразнообразие птиц Каракалпакстана и их охрана (фауна, экология, охрана): Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2019. - 58 с.
3. Аметов.Я.И., Арепбаев И.М. Белый аист Сисониа сисо-ния и орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* в Каракалпакстане/Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. - Нукус, 2018. - №1. – С. 59-62.
4. Арепбаев И.М., Аметов Я.И. Qaraqalpaqstanda aqqwudın (Cygnus olor G.,1789) uyalawı boyınsha jańa maǵlıwmatlar // Материалы VII Республиканской научно-практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» - Нукус, 2018. - С.15-16.
5. Арепбаев И.М., Турсынбаев И.Қ., Шукурлаев М.Н. Ақтуба кўлида кузги орнитологик кузатишлар // “Házirgi zaman ilimi hám bilimlendiriwiniń áhmiyetli mashqalaları” atamasındaǵı xalıqaralıq ilimiy-ámeliy konferenciya materialları toplamı. 2023. Nókis – С. 30-32

6. Арелбаев И.М., Турсынбаев И.Қ., Ақтуба кўлида қишқи орнитологик кузатишлар // Сборник материалов V международной научно-теоретической конференции «Актуальные вопросы естественных наук» 2024 г. Nókis - С. 74-78.

7. Жуманов М.А. Позвоночные животные Южного Приаралья в условиях антропогенной трансформации среды их обитания.: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2017. - 52 с.

8. Калабаев С.Б., Жангабаев Д.М Қорақалпоғистондаги коллектор-зовурлардан тўйинувчи кичик кўллар гидрографияси ва морфометрияси// «жанубий оролбуйи гидрологик ва гидроэкологик муаммолари: бугун ва келажаги» Республика илмий-амалий конференцияси материаллари– Нукус, 2013. – 30-34 б.

9. Красная книга Республики Узбекистан. Животные. Том 2. – Ташкент, 2019. – 215

10. Мальчевский А.С., Кадочников Н.П. Методика прижизненного изучения питания гнездовых птенцов насекомоядных птиц // Зоологический журнал. – М., 1953. Т.32. - вып. 2. – 277-282.

11. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - Москва, 1953. - 501 с.

12. Рогачева Э.В. Методы учета численности мелких воробьиных птиц // Орган. и мет. учета птиц и вредных грызунов. – М., 1963. - С. 117-129.

13. Челинцев Н.Г. Методы расчета плотности населения по данным маршрутных учетов // Пространственно-временная динамика животного населения. - Новосибирск, 1985. - С. 5-14.

14. Birds.uz

15. <https://www.birds.cornell.edu/>

УЎК 597.2/5

АЙДАР-АРНАСОЙ КЎЛЛАР ТИЗИМИДАГИ ОВЛАНИШ АҲАМИЯТИГА ЭГА БЎЛГАН БАЛИҚЛАРНИНГ ҲОЛАТИ

М.Ш.Атамуратова, кат.и.х., PhD, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

Ж.Ж.Собиров, кат.и.х., PhD, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

С.М.Намозов, кич.и.х., ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Айдар-Арнасой кўллар тизимнинг ихтиофаунаси келтирилган. Овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқларнинг ҳозирги ҳолатини таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: Айдар-Арнасой, сув ҳавзаси, кўллар, овладиган тур, ихтиофауна, балиқлар.

Аннотация. В этой статье представлена ихтиофауна системы озер Айдар-Арнасай. Проанализировано современное состояние рыб, имеющих промысловое значение.

Ключевые слова: Айдар-Арнасай, пруд, озера, промысловые виды, ихтиофауна, рыбы.

Abstract. This article presents the ichthyofauna of the Aydar-Arnasay Lakes system. The current status of fish of hunting importance has been analyzed.

Keywords: Aydar-Arnasay, pond, lakes, commersiol species, ichthyofauna, fish.

Бугунги кунда республикаимиз сув ҳавзаларида овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқларнинг захира ҳолатини аниқлаш зарурати муҳим аҳамият касб этади. Айдар-Арнасой кўллар тизими Ўзбекистоннинг йирик балиқчилик хўжалиги сув ҳавзаси бўлишига қарамадан, ундаги балиқ ресурслари ҳолати ва захираси ҳақида деярли маълумотлар мавжуд эмас. Шу муносабат билан Айдар-Арнасой кўллар тизими овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқларнинг ҳозирги ҳолатини аниқлаш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Айдар-Арнасай кўллар тизими Ўзбекистондаги энг катта сув ҳавзаси бўлиб, унга Айдаркўл, Тузкон ва Шарқий Арнасой кўллари киради. Қизилқум чўлининг чекка шарқида Чордара сув омборидан чуқурликда жойлашган. Айдар-Арнасой ва Тузкон бирлашган кўллари тизими катталиги бўйича Марказий Осиёда тўртинчи ўринда туради. Айдар -Арнасай кўллар тизими Жиззах ва Навоий вилоятлари ҳудудида жойлашган. Кўлларнинг умумий майдони 4000 км² ни ташкил қилади. Айдаркўл – Айдар-Арнасой кўллар тизимида жойлашган энг катта кўл ҳисобланади. Кўлнинг умумий майдони 3476 км² ҳажми 44 км³ узунлиги 160 кмни эни 34,8 км ни ташкил этади. Кўл 1969 йилда Чордара сув омборидан чиқадиган ортиқча сув билан тўлдирилиши натижасида ҳосил бўлган. Айдар-Арнасой кўллар тизими асосан чучук сув ва сизот сувларидан тўйинади. Кўлга чучук сув Қозоғистоннинг Чордара сув омборидан ҳамда Қли дарёсидан келиб қуйилади. [4,5].

Материал ва методлар: Тадқиқот ишлари 2024 йил (май – июнь) ойида Айдар-Арнасой кўллар тизимидаги Тузкон, Шарқий – Арнасой ва Айдар кўлидан йиғилди. Ихтиологик намуналар умум қабул қилинган усуллар ёрдамида йиғилди. И.Ф.Правдин, 1966) [3]. Балиқларни овлашда 20 мм, 22 мм, 25 мм, 28 мм, 55 мм, 60 мм катакчали тортма тўрлардан фойдаланилди. Балиқларнинг турлар таркибини аниқлашда [1,2]. Л.С. Берг (1948, 1949), И.М. Мирабдуллаев ва бошқ. (2011) лардан фойдаланилди.

Балиқларнинг ушланган жойи аниқланиб, координата нуқталари белгиланди. Ихтиологик намуналар қуйидаги нуқталардан йиғилди. 40°49'37.72"N 67°45'17.8"E; 40°35'27.42"N 67°36'40.08" E; 40°37'01.24"N 67°20'20.52"E; 40°47'17.04"N 66°59'37.28"E; 40°45'29.65"N 67°11'31.86"E.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқот ишлари натижасида Айдар-Арнасой кўллар тизимининг овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқ турларининг ҳозирги ҳолати таҳлил қилинди. Қуйидаги 1-жадвалда Айдар-Арнасой кўллар тизимининг ихтиофаунаси ва овланган балиқ турлари келтирилган. Айдар-Арнасой куллар тизими овланиш аҳамиятига эга бўлган.

1-жадвал

Айдар- Арнасой кўллар тизимининг ихтиофаунаси
(2024 йил ҳолати бўйича)

№	Оила, тур	Шарқий – Арнасой кўли	Тузкон кўли	Айдаркўл
1	2	3	4	5
Cyprinidae оиласи				
1.	<i>Rhodeus ocellatus</i>		+	
2.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>		+	
3.	<i>Hemiculter leuciscus</i>	+	+	+
4.	<i>Carassius gibelio</i>	+	+	+
5.	<i>Cyprinus carpio</i>	+	+	+
6.	<i>Gobio lepidolaemus</i>		+	-
7.	<i>Abramis brama orientalis</i>		+	-
8.	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	+	+	+
9.	<i>Rutilus aralensis</i>	+	+	+
10.	<i>Hypophthalmichthys nobels</i>	-	+	
11.	<i>Aspius aspius iblioides</i>	+	-	+
12.	<i>Barbus capito conocephalus</i>		+	
13.	<i>Pelecus cultratus</i>		+	
14.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>			
15.	<i>Chalcalburnus chalcoides aralensis</i>	+	+	
16.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+	-	-
Siluridae оиласи				
17.	<i>Silurus glanis</i>	+	+	+
Esocidae оиласи				
18.	<i>Esox lucius</i>	+	+	-
Poeciliidae оиласи				
19.	<i>Gambusia holbrooki</i>	+	+	+
Percidae оиласи				
20.	<i>Sander lucioperca</i>	+	+	+
Odontobutidae оиласи				
21.	<i>Micropercops cinctus</i>	+	+	-
Gobiidae оиласи				
22.	<i>Rhinogobius brunneus</i>	+	+	+
Channidae оиласи				
23.	<i>Channa argus</i>	+	+	+
	Овланадиган турлар сони:	8	9	8
	Жами турлар сони:	15	20	11

Изоҳ: +Мавжуд турлар; -учрамайдиган турлар;

Шарқий-Арнасой кўллар тизимида 2024 йилнинг март-май ойларида олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида 20 мм, 22 мм, 25 мм, 28 мм, 55 мм, 60 мм катакчали тортма

тўрларга куйида овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқ турлари тушди. Назорат овларимизда сазан, кумуш товонбалиқ, оролқизил кўзи, оқ сла балиқ турлар овдаги улушни асосий қисмини ташкил қилди.

2- жадвал

**Шарқий -Арнасой кўллар тизимидаги асосий овланадиган балиқларнинг ҳолати
(2024 йил)**

№	Балиқ тури	Турнинг маҳаллий номи	Назорат овидаги балиқ намуналари улуши% (март-май)
1	<i>Cyprinus carpio</i>	Сазан	29,46
2	<i>Carassius gibelio</i>	Кумуш товонбалиқ	30,37
3	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Оқ дўнгпешона	17,9
4	<i>Rutilus aralensis</i>	Оролқизилкўзи	68,4
5	<i>Silurus glanis</i>	Лаққа	1,24
6	<i>Sander lucioperca</i>	Оқ сла	30,87
7	<i>Esox lucius</i>	Чўртан балиқ	1,85
8	<i>Channa argus</i>	Амур илонбош	17,78

Тузкон кўлида 2024 йил март–май ойида олиб борган тадқиқотларимизда 20 мм, 22 мм, 25 мм, 28 мм, 55 мм, 60 мм катакчали тортма тўрларидан фойдаланилди. 25 мм, 28 мм катакчали тортма тўрларга оролқизил кўзи балиғи кўп миқдорда тушиши кузатилди. Назорат овларимизда сазан, кумуш товонбалиқ, оролқизил кўзи, оқ сла балиқ турлар овдаги улушни асосий қисмини ташкил қилди. Энг кам учраган балиқ тури *Silurus glanis* ҳамда *Esox lucius* ташкил қилди.

3- жадвал

**Тузкон кўлининг овланадиган балиқларнинг ҳолати
(2024 йил)**

№	Балиқ тури	Турнинг маҳаллий номи	Назорат овидаги балиқ намуналари улуши % (март-май)
1	<i>Cyprinus carpio</i>	Сазан	27,16
2	<i>Carassius gibelio</i>	Кумуш товонбалиқ	22,3
3	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Оқ дўнгпешона	16,84
4	<i>Rutilus aralensis</i>	Оролқизилкўзи	79,63
5	<i>Silurus glanis</i>	Лаққа	1,24
6	<i>Sander lucioperca</i>	Оқ сла	27,16
7	<i>Esox lucius</i>	Чўртан балиқ	1,85
8	<i>Channa argus</i>	Амур илонбош	15,43

Айдар кўл бўйича 2024 йилнинг март ва май ойларида олиб борилган илмий тадқиқот ишларимиз натижасида 20 мм, 22 мм, 25 мм, 28 мм, 55 мм, 60 мм катакчали тортма тўрларидан фойдаланилди. Назорат овларимизда энг кўп учраган балиқ турлари сазан, кумуш товонбалиқ, оролқизил кўзи, оқ сла балиқ турлар овдаги улуши асосий қисмини ташкил қилди. Шундан 22 мм, 25 мм, 28 мм, орол қизил кўли балиғи энг кўп миқдорда учраши Тадқиқотларимизда 55 мм катакчали тўрга лаққа ва чўртан балиқ турлари фақат биттадан тушди.

4- жадвал

**Айдар кўлининг асосий овланадиган балиқларнинг ҳолати
(2024 йил)**

№	Балиқ тури	Турнинг маҳаллий номи	Назорат овидаги балиқ намуналари улуши % (март-май)
1	<i>Cyprinus carpio</i>	Сазан	26,55
2	<i>Carassius gibelio</i>	Кумуш товонбалиқ	22,3
3	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Оқ дўнгпешона	17,28
4	<i>Rutilus aralensis</i>	Оролқизилкўзи	63,5
5	<i>Silurus glanis</i>	Лаққа	1,24
6	<i>Sander lucioperca</i>	Оқ сла	26,13
7	<i>Esox lucius</i>	Чўртан балиқ	1,24
8	<i>Channa argus</i>	Амур илонбош	18,52

Хулоса. Ҳозирда Айдар Арнасой кўллар тизимининг ихтиофаунаси 8 та оила, мансуб, 8 та туркумга мансуб 23 тури аниқланди. Шундан овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқ турлари 5 та оилага мансуб, 8 та турдан иборат эканлиги қайд қилинди. Ихтиоофаунанинг асосий қисмини Cyprinidae оиласи вакиллари ташкил этди.

Айдар Арнасой кўллар тизимининг овладиган балиқларнинг ҳолати бўйича 2024 йилда олиб борилган тадқиқотлар натижасида *Cyprinus carpio*, *Carassius gibelio*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Rutilus aralensis*, *Silurus glanis*, *Sander lucioperca*, *Esox lucius*, *Channa argus* балиқ турлари асосий овланиш аҳамиятига эга бўлган турлардан иборат эканлиги аниқланди. Ҳозирда Айдар - Арнасой кўллар тизимида овланиш аҳамиятига эга бўлган балиқ турларидан *Cyprinus carpio*, *Carassius gibelio*, *Sander lucioperca*, *Rutilus aralensis* балиқ турларининг ҳолати яхши даражада эканлиги таҳлил қилинди. Шарқий-Арнасой, Тузкон ва Айдар кўлда ушбу балиқ турлари кўпайиши ва ривожланиши жиҳатидан кўл муҳитига яхши мослашган бўлиб, асосан кенг тарқалган овладиган балиқ турлари эканлиги қайд қилинди. Ушбу кўлларда *Hypophthalmichthys molitrix*, *Channa argus* балиқ турларининг ҳолати эса ҳозирда ўрта даражани ташкил этди. *Silurus glanis*, *Esox lucius* балиқ турларининг кўллардаги тарқалиши паст ҳолатда бўлиб, коникарли даражада эканлиги аниқланди. Назорат овларимиз натижасида Шарқий Арнасой, Тузкон ва Айдар кўлда оролқизили (*Rutilus aralensis*) энг кенг тарқалган балиқ тури ҳисобланди ва овдаги улушда доминантлик қилиши қайд қилинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Берг Л.С., 1949. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, Часть 2. – С. 467-925.
2. Мирабдуллаев И.М., Мирзаев У.Т. ва бошқ. Ўзбекистон ва қўшни ҳудудлар балиқлари аниқлагичи. – Т. ошкент, 2011. –10- 56 б.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
4. Гафуров Э.Ш. Воспроизводительная способность сазана и серебряного карася озера системы Арнасай // Биол. основы рыбного хозяйства Ср. Аз. и Казахстана: Тез. докл. – Фрунзе: Илим, 1978. – Б. 279-280.
5. Голубенко Ю.А. Биология щуки в Арнасайской системы озера. В кн.: Биол. основы рыбн. хоз-ва водоёмов Средней Азии и Казахстана. – Фрунзе: Илим, 1978. – Б. 285-288.

УДК 576.81

СОСТОЯНИЕ ПАЗИТОФАУНЫ *RUTILUS RUTILUS ARALENSIS* BERG 1932 В РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ ВОДОХРАНИЛИЩА БАХРИ ТОЧИК ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

Ф.М.Баротова, преподаватель, Худжандский государственный университет, Худжанд, Таджикистан

А.М.Махмудов, преподаватель, Худжандский государственный университет, Худжанд, Таджикистан

Annotatsiya. Bugungi kunga qadar “Baxri tojik” suv omborida 39 turdagi parazitlar roʻyxatga olingan. Ulardan baʼzilari (8 tur) 2020-yillarda, koʻp sonli chavoqbaliqlarni (180 ta namuna) yorib koʻrishga qaramay topilmadi. Ammo bu yillar davomida chavoqbaliqda 8 turdagi myxosporidium, *Caryophyllaeus laticeps*, 7 turdagi trematodalar, shu jumladan baliqchi qushlarni oxirgi xoʻjayini sifatida ishlatadigan turlar, 2 turdagi nematodalar va qisqichbaqasimon *Ergasilus briani* paydoboʻldi. 2021-2022 yillarda Ushbu suv omborida chavoqbaliqlar orasida invadentlarning 28 turi qayd etildi. 2022-yil iyun oyida Chaxonzeb qishlogʻi hududida chavoqbaliqda *Limnotrachelobdella turkestanica* zuluki topilgan edi.

Kalit soʻzlar: Chavoqbaliq, *Rutilus rutilus aralensis*, baliq parazitlari, Bahri Tojik suv ombori, trematodalar, zuluklar.

Аннотация. К настоящему времени у плотвы водохранилища Бахри Точик зарегистрировано 39 видов паразитов. Часть из них (8 видов) в 2020-х гг., несмотря на значительное число вскрытых особей плотвы (180 экз.), не обнаружена. Зато в эти годы у плотвы появились 8 видов миксоспоридий, гвоздичник *Caryophyllaeus laticeps*, 7 видов трематод, в том числе виды, использующие в качестве окончательного хозяина рыбоядных

птиц, 2 вида нематод, и рачок *Ergasilus briani*. В 2021–2022 гг. у плотвы этого водохранилища отметили 28 видов инвадентов. В июне 2022 г. у плотвы в районе кишлака Чахонзеб нашли пиявку *Limnotrachelobdella turkestanica*.

Ключевые слова: плотва, *Rutilus rutilus aralensis*, паразиты рыб, водохранилище Бахри точик, трематоды, пиявки.

Abstract. To date, 39 species of parasites have been registered in the roach of the Bahri Tojik reservoir. Some of them (8 species) were not found in the 2020s, despite a significant number of dissected roach individuals (180 specimens). But during these years, roach has 8 species of myxosporidia, carnation *Caryophyllaeus laticeps*, 7 species of trematodes, including species using fish-eating birds as the final host, 2 species of nematodes, and the crustacean *Ergasilus briani*. In 2021–2022, 28 species of invaders were noted in the roach of this reservoir. In June 2022 *Limnotrachelobdella turkestanica* leech was found near a roach in the area of the village of Chehonzeb.

Keywords: roach, *Rutilus rutilus aralensis*, fish parasites, Bahri tojik reservoir, Tajikistan, trematodes, leech.

Введение. Кайраккумское водохранилище в 2016 был переименован на Бахри Точик находится в Согдийской области Таджикистана и Ферганской области Узбекистана (небольшой участок на востоке). Водохранилище Бахри Точик образовано плотиной и ГЭС, возведёнными для регулирования стока р. Сырдарьи. Заполнение водохранилища водой началось еще в 1950-х гг. [1, 2]. Плотина Бахри Точик построена перед выходом реки на равнинную территорию. Водохранилище Бахри Точик относится к равнинноречным озеровидным рекообразным [3].

Подробная характеристика водохранилища и современное состояние его ихтиопаразитофауны даны ранее [4].

Эта работа посвящена изучению становления паразитофауны наиболее массового вида рыб, а именно аральской плотвы *Rutilus rutilus aralensis* Berg 1932, за период от момента начала формирования Кайраккумского водохранилища в 1950-х гг. и по 2021–2022 гг.

Аральская плотва, одна из 36 видов рыб, обитающих в водохранилище Бахри Точик. Благодаря своей пластичности плотва широко распространена в водоёмах Средней Азии, в частности в водохранилищах Фархадском и Бахри Точик, относящихся к бассейну р. Сырдарьи, а также в озёрах, каналах и родниках, являясь основной промысловой частиковой рыбой и кормовым объектом ценных хищных рыб водоемов Таджикистана [5, 6].

Становление паразитофауны этого вида рыб исследована довольно хорошо вплоть до 1980-х годов включительно [7–9].

Материал и методы. Сбор материала осуществлен в 2021–2022 гг. методом полного паразитологического вскрытия рыб [10]. Плотва отловлена из водохранилища Бахри Точик (рис. 1) у кишлаков Махрам (верхняя часть водохранилища), Чахонзеб (средняя часть) и Санчидзор (приплотинная зона водохранилища). Объем материала и время вылова рыбы указаны в таблице.



Рис. 1. Общий вид водохранилища Бахри точик (по: [12])

Результаты. К настоящему моменту у плотвы водохранилища Бахри Точик зарегистрировано 39 видов паразитов (см таблицу). Часть из них (8 видов) в 2020-х гг., несмотря на значительное число вскрытых особей плотвы (180 экз.), не обнаружена. Зато в эти годы у плотвы появились 8 видов миксоспоридий, гвоздичник *Caryophyllaeus laticeps* (Pallas, 1781), 7 видов трематод, в том числе виды, использующие в качестве окончательного хозяина рыбоядных птиц, 2 вида нематод, и рачок *Ergasilus briani* Markewitsch, 1932. В 2021–2022 гг. у плотвы этого водохранилища отметили 28 видов инвадентов. В июне 2022 г. у плотвы в районе кишлака Чахонзеб нашли пиявку *Limnotrachelobdella turkestanica* (Stschegolew, 1912) (syn. *Trachelobdella turkestanica* Stschegolew, 1912).

Обсуждение. Вплоть до 2000-х гг. у плотвы водохранилища Бахри Точик видовое разнообразие паразитов оставалось небольшим. Некоторые виды инвадентов выпадали, другие появлялись. Это вполне объяснимо. Действительно, зарегулирование стока р. Сырдарьи и возникновение водохранилища вследствие сооружения плотины явилось причиной существенных изменений в ее экосистеме. Изменение гидрологического и гидробиологического режима привело к нарушению исходных биоценозов, формированию новых сообществ с новой видовой структурой и численностью гидробионтов.

В начале формирования водохранилища в составе паразитофауны плотвы присутствовали такие виды, как *Gryporhynchus pusillus* Nordman, 1832, *Contracaecum microcephalum* (Rudolphi, 1819), *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761), исчезнувшие к 1970-м гг.

Окончательными хозяевами первых двух видов являются рыбоядные птицы. У *G. pusillus* – серая цапля *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 [13] и большая белая цапля *Ardea alba* Linnaeus, 1758 [12]. У *C. microcephalum* дефинитивные хозяева – цапли, кваква *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), бакланы *Phalacrocorax* Brisson, 1760, первые промежуточные – веслоногие рачки *Copepoda* Milne-Edwards, 1840 [13].

Таблица

Паразитофауна плотвы *Rutilus rutilus aralensis* Berg 1932 водохранилища Бахри точик

Вид паразита	1957-1966 n=58 [по: 7, 8]	1972 n=15 июль-август [по: 9]	1991-2003 n=43 [по: 10]	2021-2022		
				Чахонзеб n=143 май-ноябрь	Санчидзор n=15 июнь	Махрам n=22 сентябрь
1	2	3	4	5	6	7
<i>Myxidium pfeifferi</i> Auerbach, 1908	-	-	-	94.3(?)	93.3(?)	91.0(?)
<i>M. macrocapsulare</i> Auerbach, 1910	-	-	-	12.6(?)	-	18.0(?)
<i>Zschokkella nova</i> Klokačewa, 1914	-	-	-	6.3(?)	13.3(?)	-
<i>Chloromyxum fluviatile</i> Thélohan, 1892	-	-	-	17.3(?)	13.3(?)	-
<i>Myxobolus dogieli</i> I. et B. Bychowsky, 1940	3.4(1.5)	20(?)	-	-	-	-
<i>M. muelleri</i> Bütschli, 1882	-	-	-	45.5(?)	53.3(?)	18.0(?)
<i>M. bramae</i> Reuss, 1906	-	-	-	14.0(?)	-	-
<i>M. dispar</i> Thélohan, 1895	-	-	-	18.2(?)	80.0(?)	-
<i>M. carassii</i> Klokačewa, 1914	8.6(4.6)	13.3(?)	10.6(?)	-	-	-
<i>M. pseudodispar</i> Gorbunova, 1936	-	-	-	68.6(?)	80.0(?)	72.0(?)
<i>Dactylogyrus yinwenyingae</i> Gussev, 1962	-	6.6(1)*	9.3(0.1)	4.2(1.3)	13.3(1.0)	-
<i>D. sphyrna</i> Linstow, 1878	-	6.6(1)	-	-	-	-
<i>D. similis</i> Wegener, 1910	-	-	-	2.1(10.5)	-	-
<i>D. fallax</i> Wagener, 1857	-	-	-	10.5(5.1)	-	-
<i>D. nanus</i> Dogiel et Bychowsky, 1934	22.4(1.4)	26.6(?)	72.1(28.5)	27.3(5.9)	13.3(5.5)	-

<i>D. crucifer</i> Wagener, 1857	-	66.6(?)	-	51.8(28.2)	73.3(11.6)	4.5(2.0)
<i>D. turaliensis</i> Aligadzhiev, Gussev et Kazieva, 1984	81.4(35.5)	-	90.7(44.6)	-	-	-
<i>Gyrodactylus prostate</i> Ergens, 1963	-	-	-	3.5(1.3)	-	-
<i>Paradiplozoon homoion homoion</i> (Bychowsky et Nagibina, 1959)	-	-	30.2(0.6)	32.2(1.8)	73.3(2.0)	31.5(1.4)
<i>Diplozoon</i> sp.	-	13.3(?)	-	-	-	-
<i>Caryophyllaeus laticeps</i> (Pallas, 1781)	-	-	-	7.0(1.1)	-	13.5(3.3)
<i>Gryporhynchus pusillus</i> Nordman, 1832	1.7(0.02)	-	-	-	-	-
<i>Phyllodistomum elongatum</i> Nybelin, 1926	-	-	-	11.2(4.1)	6.6(2.0)	-
<i>Allocreadium montanum</i> Sidorov et Butenko, 1960	-	-	-	7.0(6.5)	6.6(13.0)	9.0(2.0)
<i>Rhipidocotyle campanula</i> (Dujardin, 1845)	-	-	-	4.9(12.0)	6.6(2.0)	95.5(28.0)
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolphi, 1819)	-	-	-	36.4(1.9)	-	27.0(1.4)
<i>Diplostomum</i> sp.	-	-	4.6(0.7)	-	-	-
<i>Tylodelphys clavata</i> (Nordmann, 1832)	-	-	-	2.1(2.3)	-	-
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i> (Rudolphi, 1809)	-	-	-	1.4(1.0)	-	-
<i>Capillaria tomentosa</i> Dujardin, 1843	-	-	-	3.5(1.5)	-	-
<i>Rhabdochona longicauda</i> Dzhililov, 1964	-	-	-	-	-	13.5(1.0)
<i>Philometra ovata</i> (Zeder, 1803)	-	-	-	2.1(1.3)	6.6(3.0)	-
<i>Contracaecum microcephalum</i> (Rudolphi, 1819)	1.7(0.02)	-	-	-	-	-
<i>Pomphorhynchus perforator</i> (Linstow, 1908)	-	-	-	2.8(1.0)	-	-
<i>Limnotrachelobdella turkestanica</i> (Stschegolew, 1912)	-	-	-	1.4(1.0)	-	4.5(1.0)
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1761)	6.8(1.2)	-	-	-	-	-
<i>Ergasilus briani</i> Markewitsch, 1932	-	-	-	40.0(5.9)	40.0(4.5)	45.0(2.9)
<i>Lamproglana pulchella</i> Nordmann, 1832	5.2(2.6)	26.6(?)	-	-	-	-
<i>Argulus foliaceus</i> (Linnaeus, 1758)	1.7(0.05)	-	-	1.4(1.0)	-	-
Всего видов	9	8	6	28	15	13
	15				19	
					28	
Итого	38					

* – отмечен как *Dactylogyrus nasalis* Strelkow et Ha Ky, 1964

Одной из причин исчезновения вышеуказанных видов паразитов является затопление в период формирования водохранилища привычных мест гнездования птиц – хозяев *G. pusillus* и *C. microcephalum*. Кроме того, выпадение видов цестод в водохранилище Бахри Точик промежуточными хозяевами которых большей частью служат веслоногие раки *Sorperoda* Milne-Edwards, 1840, объясняется незначительной численностью последних в этом водоеме в отличие от Красноярского водохранилища, где они составили основу (78% общей численности) рачкового зоопланктона [14]. Рачковый планктон водохранилища Бахри Точик

представлен преимущественно ветвистоусыми рачками *Cladocera* Latreille, 1829 [15], которые, как правило, не являются промежуточными хозяевами паразитов рыб.

Позже из состава паразитофауны плотвы выпали такие виды, как *Myxobolus dogieli* I. et B. Bychowsky, 1940, *M. carassii* Klokačeva, 1914, *Dactylogyrus sphyryna* Linstow, 1878, *D. turaliensis* Aligadzhiev, Gussev et Kazieva, 1984, рачок *Lamproglana pulchella* Nordmann, 1832.

За последние годы появились многочисленные свидетельства строгой хозяйной и тканевой специфичности у миксоспоридий, особенно р. *Myxobolus* Bütschli, 1882, подтвержденные на молекулярно-генетическом уровне, что послужило основанием для переописания видов миксоспоридий, особенно с широким кругом хозяев, на основании современного, комплексного диагностического подхода [16]. Уточнили их систематическую принадлежность: Тип Мухозоа Grasse, 1970; класс Мухоспореа Bütschli, 1881; отряд Bivalvulida Schulman, 1959; подотряд Platysporina Kudo, 1919, emend. Schulman, 1959; сем. Мухоболидае Thelohan, 1892 [17]. Мухозоа принадлежат к Cnidaria Hatschek, 1888 [24].

Учитывая достаточно строгую гостальную специфичность и характерную локализацию представителей р. *Myxobolus* можно заключить, что указание на находки *M. dogieli* и *M. carassii* у плотвы водохранилища Бахри Точик ошибочно. Требуется ревизия и наличие у этого хозяина из вышеназванного водоема и других восьми видов миксоспоридий. Однако, следует обратить внимание на значительное увеличение показателей зараженности миксоспоридиями плотвы из водохранилища в 2020-х гг.

Трубочники (Tubificidae) – типичные грунтоеды, питаются разлагающимися частицами, заглатывая и пропуская через кишечник ил. На дне рек, озер и водохранилищ количество трубочников может достигать более ста тысяч на 1 м² дна [18]. В Таджикском море они являются ведущей группой, играя большую роль в питании бентосоядных рыб, в частности, плотвы [19].

Как следствие сказанного наблюдаем увеличение видового разнообразия и показателей зараженности миксоспоридиями и трематодами плотвы.

Из ленточных червей сохранился только гвоздичник *C. laticeps*, использующий в качестве промежуточного хозяина олигохет сем. Tubificidae [20]. При поедании червей сем. Naididae и сем.

Tubificidae происходит заражение *Capillaria tomentosa* Dujardin, 1843 карповых рыб, в том числе плотвы. Заражение последним видом рыбы может происходить и прямым путем [20].



а)



б)

Рис. 2. В верховьях водохранилища гнездятся рыбацкие птицы (а), здесь же в изобилии встречаются моллюски (б) – первые промежуточные хозяева трематод

Причина исчезновения *Dactylogyrus sphyrna* Linstow, 1878 у плотвы более-менее понятна. Для *D. sphyrna* основным хозяином является густера *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758) [21], отсутствующая в водохранилище и бассейне р. Сырдарьи [6, 22, 23]. Густера распространена в Европе и на Кавказе [24]. Таким образом, это, вероятно, ошибка определения видовой принадлежности червя, найденного в единственном экземпляре.

Гораздо больше вопросов вызывает исчезновение *D. turaliensis*. Последнего в большом количестве находили с 1957 по 2003 гг. [7, 8, 9] при паразитологическом исследовании плотвы. С 2021 г. вид перестает упоминаться в итоговых списках ее паразитов из водохранилища, зато появляется указание на обнаружение в большом числе *D. crucifer* Wagener, 1857. В наиболее ранних работах исследователи относили *D. turaliensis* к *D. crucifer*. Виды различаются по нескольким признакам. Часть из последних с уверенностью выявляется лишь у сильно придавленных покровным стеклом червей [25]. Учитывая сходство видов и отсутствие различий в их микролокализации, допускаем, что *D. turaliensis* приняли за *D. crucifer*. Другие исследователи эти виды различают [26, 27]



Рис. 3. Исчезновение рачка *Lamproglena pulchella*, вероятно, связано с изменением гидрологического режима водохранилища и его загрязнением различными стоками

Исчезновение рачка *L. pulchella*, вероятно, связано с изменением гидрологического режима водохранилища и его загрязнением различными стоками (рис. 3). Оказалось, что рачок весьма чувствителен к температуре воды и ее качеству [28, 29], что послужило основанием предложить *L. pulchella* в качестве вида-индикатора для оценки загрязнения и биологического качества водной среды [30, 31].

Показано [4], что процесс формирования фауны и, в частности, ихтиопаразитофауны Таджикского моря продолжается до сих пор, хотя и не столь интенсивно, как в начальный период.

Отмечены региональные различия в паразитофауне плотвы водохранилища Бахри Точик. Только в районе кишлака Махрам у плотвы встречена нематода *Rhabdochona longicauda* Dzhalilov, 1964. Это, видимо, случайная находка, т. к. *R. longicauda* специфичный паразит сомов Siluriformes Cuvier, 1816 [32], в частности, туркестанского сомика *Glyptosternum reticulatum* McClelland, 1842 [33]. Близкий вид круглых червей *R. longispicula* отмечен у кордестанского сома (месопотамский сом-присоска) *Glyptothorax kurdistanicus* (Berg, 1931) [34]. Оба вида сомов обычно держатся под камнями в русле рек на очень быстром течении [34-35]. Именно район водохранилища вблизи кишлака Махрам характеризуется высокой проточностью воды, поступающей из Верхнего Кок-Курак через порожистый проток Батлаук, благодаря чему здесь сформировались речные условия. Последние два факта обусловили высокую пораженность метацеркариями *Rhipidocotyle campanula* (Dujardin, 1845) плотвы в этой части водоема. В то же время здесь сформировались неблагоприятные условия для обитания лёгочных моллюсков отр. Pulmonata Cuvier, 1817, подотряда сидячеглазых

Basommatophora Keferstein, 1864, семейств прудовиков Lymnaeidea Rafinesque-Schmaltz, 1815 и катушек Planorbidea Rafinesque-Schmaltz, 1815 – промежуточных хозяев для трематод Trematoda Rudolphi, 1808 родов *Diplostomum* Nordmann, 1832, *Ichthyocotylurus* Odening, 1969, *Tylodelphys* Diesing, 1850 [36, 37]. Итог, отсутствие или незначительная зараженность метацеркариями указанных двуусток плотвы на этом участке водохранилища. Зато все они представлены у этого вида рыб в средней части водоема в районе кишлака Чахонзеб.

Этот участок характеризуется обширными мелководьями, на которых кормится большое количество рыбоядных птиц (рис. 4), гнездящихся в тугайных зарослях по берегам и островам водохранилища Бахри Точик. Как следствие, здесь наблюдается значительно более высокая зараженность метацеркариями трематод плотвы. Выше на этом участке водоема поражение дактилогирисами и миксоспоридиями рыбы.



Рис. 4. В тугайных зарослях по берегам и островам водохранилища гнездится большое количество рыбоядных птиц

В нижней части водохранилища, а именно, в районе кишлака Санчидзор, разнообразие паразитофауны плотвы снижается, сближаясь с таковой из участка водоема у кишлака Махрам.

Заключение. В целом можно заключить, что трансформация экосистемы водохранилища Бахри Точик продолжается. Экологическая ситуация, похоже, стабилизируется, возможно, даже улучшается, видовое разнообразие гидрофауны водоема увеличивается.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Таджикское Море. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Таджикское_Море#:~:text=Таджикское%20Море%20\(тадж.%20Бахри%20Точик%3B,водой%20началось%20в%201950%20году](https://ru.wikipedia.org/wiki/Таджикское_Море#:~:text=Таджикское%20Море%20(тадж.%20Бахри%20Точик%3B,водой%20началось%20в%201950%20году) (дата обращения: 08.09.2024).
2. Абдушукуров Д.А., Азимов Ш.Ш., Джураев А. А., Петухов В.Н. Состояние Кайраккумского водохранилища // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. - Душанбе: Сино, 2016. Т. 1. № 192. - С. 218-223.
3. Исаев А.И., Карпова Е.И. Рыбное хозяйство водохранилищ: справочник. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ВО «Агропромиздат», 1989. - 255 с.
4. Каримов С.Б., Доровских Г.Н., Мамаджонов А.М. Современное состояние паразитофауны промысловых рыб водохранилища Бахри точик // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 2. Биология, геология, химия, экология, 2023. Вып. 1(25). - С. 13-25. <https://doi.org/10.34130/2306-6229-2023-1-13>
5. Мирзобаходурова Ш.Р., Мухамеджанова А.М., Хакимов М.И. Современное состояние аральской плотвы Кайраккумского водохранилища // Вестник Педагогического университета. Биологические науки, 2015. - С. 24-27.
6. Расулов А.Х., Каримов Г.Н. Промысловые рыбы Кайраккумского водохранилища и устойчивое использование их ресурсов // Известия Академии Наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук, 2014. № 1(185). - С. 38-43.
7. Гаврилова Н.Г. О моногенетических сосальщиках и паразитических ракообразных некоторых видов рыб Кайраккумского водохранилища // Изв. биол. наук АН ТаджССР, 1964. - С. 75-84.
8. Гаврилова Е.Г. О паразитофауне рыб Кайраккумского водохранилища // Биологические основы рыбного хозяйства на водоемах Средней Азии и Казахстана. - Алма-Ата: Изд-во "Наука" Казахской ССР, 1966. - С. 320-343.
9. Каримов С.Б. Паразиты рыб Ферганской долины: Дисс. ... докт. биол. наук. - Ташкент, 2007. - 218 с.

10. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. - Л.: Наука, 1985. - 121 с.
11. https://www.tripadvisor.ru/Attraction_Review-g811256-d7273008-Reviews-Kayrakkum_Reservoir-Khujand_Sughd_Province.html#/media/7273008/?albumid=-160&type=ALL_INCLUDING_RESTRICTED&category=-160 (дата обращения: 08.09.2024)
12. Белая цапля. Большая белая цапля (*Ardea alba*) Engl (svetvam.ru) (<https://svetvam.ru/led-automobile-bulbs---/belaya-caplya-bolshaya-belaya-caplya-ardea-alba-engl-great-white-egret-white-heron-common.html>) (дата обращения: 08.08.2024)
13. Семенова М.К. Развитие нематоды *Contracaecum microcephalum* (Anisakidae) в дефинитивном хозяине // Труды ГЕЛАН, 1974. Т. 24. - С. 153-160.
14. Чугунова Ю.К., Вышегородцев А.А. Зараженность цестодами отряда Pseudophyllidea Carus, 1863 рыбы Красноярского водохранилища // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 2. Биология, геология, химия, экология. 2015. Вып. 5. - С. 47-54.
15. Кондур Л.В. Динамика питания и суточный рацион леща Кайраккумского водохранилища // Изв. Академии наук ТаджССР. Отд. биол. наук. 1982. № 3(88). - С. 44-48.
16. Воронин В.Н., Дудин А.С., Батуева М.Д.-Д., Zhang J.Y. Специфичность микроспоридий пресноводных рыб Евразии // Проблемы патологии, иммунологии и охраны здоровья рыб и других гидробионтов: Расширенные материалы IV Международной конференции. Борок – Москва, 2015. Ярославль: Филигрань, 2015. - С. 6-10. URL: Документ 2275648 (studylib.ru) (дата обращения: 23.08.2024)
17. Протисты: Руководство по зоологии. – СПб.: Наука, 2007. Ч. 2. – 1144 с.
18. Жизнь животных. В 7 т. / Гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 1. Простейшие. Пластинчатые. Губки. Кишечнополостные. Гребневики. Плоские черви. Немертины. Круглые черви. Кольчатые черви. Щупальцевые. / Под ред. Ю. И. Полянского. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1987. - 448 с.
19. Алибаева М.М. Материалы по малоцетинковым червям (Oligochaeta) Кайраккумского водохранилища // Вестник Таджикского национального университета (научный журнал). Серия естественных наук. Душанбе: СИНО, 2012. - С. 243-248.
20. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3. Паразитические многоклеточные. (Вторая часть). Л.: Наука, 1987. - 583 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР; Вып. 149).
21. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 2. Паразитические многоклеточные. (Первая часть). Л.: Наука, 1985. - 425 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР; Вып. 143).
22. Адаев Т., Баракбаев Т., Шарахметов С. Современное состояние ихтиофауны и перспективы рыбохозяйственного использования дельтовых озер реки Сырдарья // Центральноазиатский журнал исследований водных ресурсов. 2021. № 7(2). - С. 20-46.
23. Ихтиофауна бассейна реки Сырдарья - Санитарная оценка рыбы р. Сырдарья (vuzlit.com) https://vuzlit.com/707198/ichtiofauna_basseyna_reki_syrdarya#812 (дата обращения: 15.08.2024)
24. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть 2. Изд. 4-е, исправленное и дополненное. – М., Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 458 с.
25. Алигаджиев А.Д., Гусев А.В., Казиева Н.Ш. Новый вид моногеней с жабр каспийской и куриной воблы // Паразитология, 1984. Т. 5. Вып. 14. – С. 412-415.
26. Shamsi SH., Jalali B. Monogenean parasites of Caspian Frisian roach (*Rutilus frisii Kutum*) in Sefid-Rood river and Caspian Sea // Iranian Journal of Fisheries Sciences. 2001. Vol. 3. Iss. 2. - Pp. 19-24.
27. Rahanandeh Mohammad. Survey on parasites of *Rutilus frisii Kutum* in South west of Caspian Sea with the emphasis of pathology of *Dactylogyrus frisii* and morphological identification of *Paradiplozoon* sp and *Anisakis* sp. // PhD. Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Aquatic Animal Health. 2010. - 149 p. URI: <http://hdl.handle.net/1834/35769>
28. Galli Crosa, Bertoglio Mariniello, Ortis D'Amelio. Populations of *Lamproglana pulchella* von Nordmann 1832 (Copepoda: Eudactylinidae) in cyprinid fish in rivers with different pollution levels // Journal of Applied Ichthyology. 2001. Vol. 17. №. 2. - Pp. 93-96.
29. Jirsa F., Zitek A., Schachner O. First record of *Lamproglana pulchella* Nordmann 1832 in the Pielach and Melk rivers, Austria // Journal of Applied Ichthyology. 2006. Vol. 22. № 5. - Pp. 404-406.
30. Öktener A., Eğribaş E., Başusta N. A preliminary investigation on serious mortalities of fish in Balıklıgöl (Halil-ür Rahman Gölü, Şanlıurfa) // Gazi University Journal of Science. 2008. Vol. 21. №. 1. - Pp. 9-13.
31. Öktener A., Eğribaş E., Başusta N. A review of *Lamproglana pulchella* Von Nordmann, 1832 (Copepoda, Cyclopoida: Lernaieidae) distribution across europe // Buletin USAMV Veterinary Medicine. 2008. Vol. 65. - Pp. 370-37.
32. Moravec F., Amin A. Some helminth parasites, excluding Monogenea, from fishes of Afghanistan // Acta Scientiarum Naturalium – Academiae Scientiarum Bohemoslovacae Brno. 1978. Vol. 12. - Pp. 1-45.
33. Джалилов У.Д. Материалы по рабдохонам (*Rhabdochona* Railliet.1916) рыб реки Вахш и пойменных озер // Изв. Акад. Наук Таджикской ССР. Отделение биол. наук. 1964. Т. 1. № 15. - С. 109-117.
34. Bilal Samir J., Rahman Shwan K., Abdullah Younis S., Abdullah Shamall M.A. First record of *Rhabdochona* (*Rhabdochona*) *longispicula* (Nematoda) in *Glyptothorax kurdistanicus* from Greater Zab River, Kurdistan Region/ Iraq // ZANCO Journal of Pure and Applied Sciences. 2017. Vol. 29(1). - Pp. 48-53.
35. Жизнь животных. В 7 т. / Гл. ред. В. Е. Соколов. Т. 4. Рыбы. / Под ред. Т. С. Расса. 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1983. - 575 с.

36. Шигин А.А. Трематоды фауны СССР. Род *Diplostomum*. Метацеркарии. - М.: Наука, 1986. - 253 с.

37. Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В. и др. Метацеркарии трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России. – М.: Наука, 2002. – 298 с.

УЎК: 595.7:632/799.15

НАМАНГАН ВИЛОЯТИ ХУДУДЛАРИДА ҲАҚИҚИЙ ЧИГИРТКАСИМОНЛАР (ACRIDOIDEA) КАТТА ОИЛАСИ ТУРЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

М.К.Бегжанов, ўқитувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Аннотация. Ушбу мақолада 2017-2024 йиллар давомида Наманган вилоятининг табиий ва антропоген ҳудудлардан аниқланган чигирткаларнинг биологик хилма-хиллиги, ландшафтлараро тарқалиш хусусиятлар, зичлиги ва сони каби олинган натижалари келтирилган. Унга кўра, Наманган вилояти чигирткалари 3 оила, 3 кенжа оила, 28 та авлодга тегишли бўлган 44 тур ва кенжа турлари қайд қилинган. Наманган вилоятининг ҳудудларида аниқланган тўғриқанотли ҳашаротларнинг 24 тури (54,5%) турли агроландшафтларда, 25 тури (56,8%) адир минтақаларида, 35 тури (79,5 %) тоғ ҳудудларда тарқалганлиги келтирилган.

Калим сўзлар: Наманган, антропоген, агроландшафт, биологик хилма – хиллик, insecta, orthoptera, имаго, личинка.

Аннотация. В данной статье приведены результаты выявленных в 2017-2024 годах в природных и антропогенных зонах Наманганской области саранчи, такие как биоразнообразие, особенности междисциплинарного распространения, плотность и численность. По его словам, в Наманганской области зарегистрировано 44 вида и подвида саранчи, которые относятся к 3 семьям, 3 подсемействам, 28 поколениям. На территории Наманганской области выявлено 24 вида насекомых (54,5%), 25 видов (56,8%) распространены в различных агроландшафтах, 35 видов (79,5%) - в горных районах.

Ключевые слова: Наманган, антропогенный, агроландшафт, биоразнообразие, insecta, orthoptera, имаго, личинка.

Abstract. This article is described the results of locusts identified in natural and anthropogenic zones of Namangan region in 2017-2024, such as biodiversity, features of interdisciplinary distribution, density and abundance. According to him, 44 species and subspecies of locusts have been registered in Namangan region, which belong to 3 families, 3 subfamilies, 28 generations. On the territory of Namangan region 24 species of insects (54.5%) have been identified, 25 species (56.8%) are distributed in different agrolandscapes, 35 species (79.5%) - in mountainous areas.

Keywords: Namangan, anthropogenic, agrolandscape, biodiversity, insecta, orthoptera, imago, larva.

Кириш. Тўғриқанотли ҳашаротлар орасида чигирткалар ҳар қандай биотоплардаги ўсимликлар қопламида муҳим аҳамиятга эга турлар ҳисобланади. Уларнинг деярли барчаси ўсимликлар биомассаси билан озикланиши ва шунингдек, кўпгина умуртқасиз ва умурткали ҳайвонлар учун озиқа сифатида ўрин тутади. Чигирткаларнинг экологик хусусиятларини ва бошқа туркум ҳашаротларига нисбатан анча кенг тарқалганлигини, айниқса бутун дунё миқёсидаги содир бўлаётган глобал иқлим ўзгаришларининг фитофаг ҳашаротларга таъсири, шунингдек шу давргача тур таркиби тўла аниқланмаганлигини ҳисобга олган ҳолда, адир ҳудудлари чигирткаларини ўрганиш муҳим ҳисобланади [15].

Сайёрамизда чигирткасимонларнинг 10 мингга яқин тури тарқалган, жумладан МДХ давлатлари ва Ўзбекистон Республикаси ҳудудларида 300 дан ортиқ тур ва кенжа турлари учрайди.

Чигирткасимонлар фаунаси, турлар таркиби, тарқалиши, шунингдек зарарли турларга қарши кураш чоралари тўғрисидаги тадқиқотлар хорижнинг етакчи олимлари [1, 2, 3, 4, 8] ва бошқалар томонидан олиб борилган.

МДХ давлатларида тўғриқанотли ҳашаротлар фаунаси, турлар таксономияси ва экологиясига оид маълумотлар [6, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 20, 23] ишларида акс эттирилган.

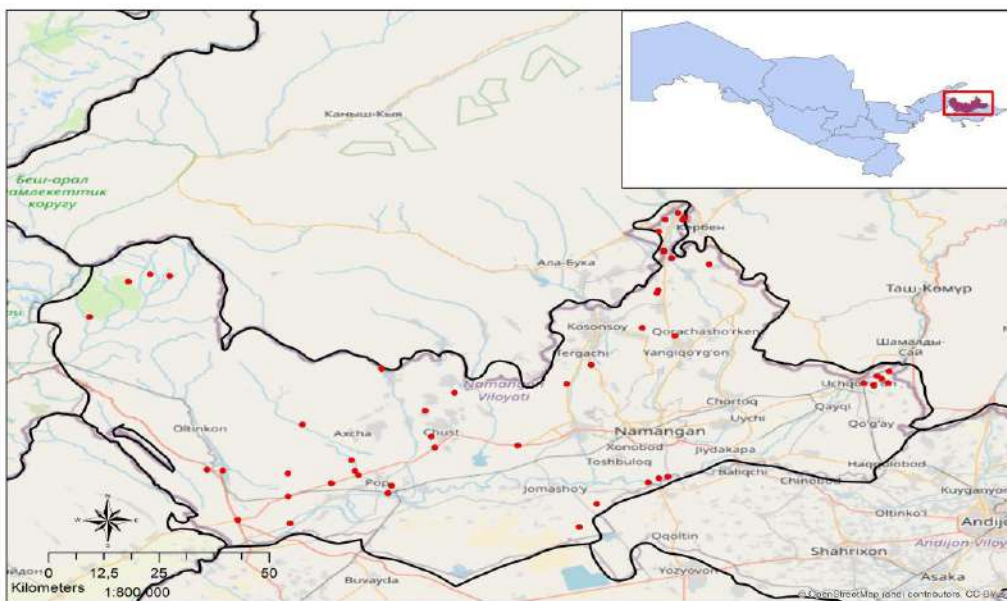
Ўзбекистон чигирткасимонлари тур таркиби, систематикаси, экологияси ва зоогеографияси тўғрисидаги маълумотлар [5, 7, 11, 14, 15, 16, 21, 23, 24, 25, 26] ишларида қайд этилган.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар 2017-2024 йилларда Ўзбекистоннинг шарқий қисми, Наманган вилоятида олиб борилди. Наманган вилояти республиканинг шарқида, Фарғона водийсининг шимоли-ғарбий қисмида, Тяньшан тоғ тизмаси тармоқлари - Қурама ва Чатқол тоғларининг ён бағрида жойлашган. Шимолий ва шимоли-шарқдан Қирғизистон Республикасининг Жалолобод вилояти, жанубий шарқдан Андижон, жанубидан Фарғона, шимолий ва шимоли-ғарбдан Тошкент вилояти ва Тожикистоннинг Сугд вилояти билан чегарадош ҳисобланади. Майдони 7,44 минг км².

Материаллар 2017-2024 йиллар давомида, март ойининг биринчи яримидан октябрь ойининг охиригача, Наманган вилоятининг (Косонсой, Мингбулок, Наманган, Норин, Поп, Тўрақўрғон, Уйчи, Учқўрғон, Чортоқ, Чуст, Янгиқўрғон туманларидан стационар ва маршрутли майдон бўйича йиғилди. Текширилаётган ҳудуднинг умумий майдони 1849 км². Йўналишнинг умумий узунлиги тахминан 616,3 км². (1-расм).

Материалларни йиғишда стандарт энтомологик усуллар қўлланилди [13]. Бунга кўра тўғриқанотли ҳашаротларни тутиш энтомологик тутқич орқали 1м² ердаги тур сони рўйхатга олинди. Турларни тарқалиши ва уларнинг зичлиги куйидагича шартли белгилашлар, яъни энтомологик тутқич билан бир соат давомида 1-3 дона ҳашарот йиғилган ҳолатда уларнинг миқдори “жуда кам тур (вид единичен) - жкт.” (бир соат давомида 4-10 ҳашарот йиғилган ҳолатда); “кам тур - кт.” (вид редкий); “доимий тур - дт.” (1 соат давомида 11-20 дона ҳашарот); “кўп сонли, лекин тўда ҳосил қилмайдиган тур - кст” (1 соат давомида 20-100 дона ҳашарот) ва шунингдек “тўда ҳосил қиладиган тур - тхт” (1 соат давомида 100 донадан ортиқ ҳашарот), қабул қилинди [13].

Изланишлар давомида чигирткалар тарқалган ҳудудларнинг маданий ва ёввойи ўсимликлар тур таркиби ҳам эътиборга олинди.



1-расм. Наманган вилоятининг чигирткалари йиғилган координаталарининг ГАТ харита ёрдамида ифодаланиши

Чигирткаларни йиғиш ишлари умумэнтомологик услублар ва туркум учун ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди. Йиғилган ҳашарот намуналари матрацларга жойланиб, уларга иш олиб борилган жой номи, координатлари, муддати, ландшафти тўғрисида қисқача маълумотлар ёзилган ёрлиқлар (этикети) ёпиштирилиб чиқилди.

Чигирткаларнинг таксономик ҳолатини аниқлашда “Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территории” [6] аниқлагичларидан фойдаланилди.

Материалларни йиғишда жойларининг координатлари maps.me ва Google Earth ёрдамида аниқланди. Чигирткаларни ҳудудлар кесимида қиёслаш учун фаунадаги турларнинг

ўхшашлик даражаси P.Jaccard ўхшашлик коэффиценти ёрдамида аниқланди ва кластер таҳлили амалга оширилди.

Олинган тадқиқот натижалари. Олинган натижаларни таҳлил қилиш натижасида Наманган вилояти 2017-2024 йиллар давомида чигирткасимонларга мансуб 3 та оила, 28 та авлодга мансуб 44 та тури аниқланди. Турлар миқдори жиҳатдан Acrididae оиласи энг йирик бўлиб, бу оилага мансуб бўлган 40 тури ушбу ҳудудда тарқалган. Шунингдек, Pamphagidae оиласининг 3 тури, Pyrgomorphidae оиласига мансуб 1 тур тарқалганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Наманган вилояти чигирткасимонлар катта оиласи фаунаси
таксонларининг миқдорий кўрсаткичлари

Оила	Кенжа оила	Авлод Сони	% ҳисо - бида	Тур сон	% ҳисо - бида
Pyrgomorphidae	-	1	2.17	1	2.17
Pamphagidae	Thrinchinae	2	4.3	3	4.6
Acrididae	Catantopinae	6	13	12	18.4
	Acridinae	19	41.3	28	43.07
3	3	28	100	44	100

Наманган вилоятининг тадқиқот ҳудудлари табиий ва антропоген ландшафтларга ажратилди. Табиий ландшафтларга вилоятнинг адир, тоғ ва тоғ олди ҳудудлари киритилди. Антропоген ландшафтига эса шу ҳудудлардаги қишлоқ хўжалик соҳаси билан банд бўлган экин майдонлари ва суғориш шаҳобчалари эгаллаган ҳудудлар олинди. Шунга асосан, бу ҳудуд тўғриқанотлилари тур таркиби 3 та ландшафт кесимида таҳлил қилинди (2-жадвал).

2-жадвал

Наманган вилояти чигирткасимонлар катта оиласи турларининг географик ҳудудлари бўйича
тарқалиши

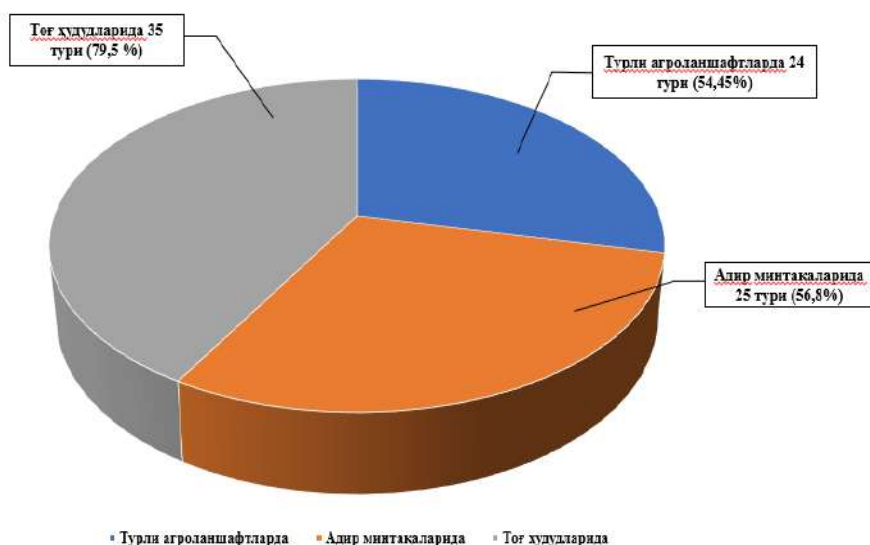
№	Тур, оила, катта оила	Ландшафтлар		
		Агро ценоз	Адир	Тоғ
Ҳақиқий чигирткалар катта оиласи – Acridoidea				
Оила – Pyrgomorphidae				
1	<i>Pyrgomorpha bispinosa deserti</i> B.-Bien.	++	+++	+++
Оила – Pamphagidae				
2	<i>Atrichotmethis semenovi</i> (Zub.)	-	++	-
3	<i>Pezotmethis tartarus tartarus</i> (Sauss.)	-	++	++
4	<i>Pezotmethis ferghanensis</i> (Uv.)	-	-	+
Оила – Acrididae				
5	<i>Tropidopola turanica turanica</i> Uv.	++	-	-
6	<i>Conophyma semenovi semenovi</i> Zub.	-	+	++
7	<i>Conophyma sokolovi decorum</i> Mistsh.	-	-	++
8	<i>Anacridium aegyptium</i> (L.)	+	++	+
9	<i>Calliptamus italicus italicus</i> L.	г	+++	г
10	<i>Calliptamus turanicus</i> Serg. Tarb.	+++	+++	++
11	<i>Calliptamus barbarus cephalotes</i> (Costa)	++	++	+++
12	<i>Calliptamus coelesyriensis carbonarius</i> Uv.	-	-	++
13	<i>Heteracris littoralis littoralis</i> Ramb.	++	+	+++
14	<i>Heteracris adspersa</i> (Redt.)	++	+	+
15	<i>Heteracris pterosticha</i> (F.d.W.)	++	-	++
16	<i>Eyprepocnemis unicolor</i> Serg. Tarb.	++	-	-
17	<i>Acrida oxycephala</i> (Pall.)	++	+	++
18	<i>Truxalis eximia</i> Eichw.	+	-	++
19	<i>Duroniella gracilis</i> Uv.	+	+++	+
20	<i>Duroniella kalmyka</i> (Ad.)	+	+++	-
21	<i>Epacromius tergestinus</i> (Charp.)	-	-	++
22	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> F.	+++	++	++
23	<i>Aiolopus oxianus</i> Uv	+	-	++
24	<i>Aiolopus simulatrix</i> (F. Walk.)	-	-	++
25	<i>Locusta migratoria migratoria</i> L.	г	-	+++

26	<i>Oedaleus decorus</i> (Germ.)	++	++	-
27	<i>Pyrgodera armata</i> F.d.W.	-	+	+
28	<i>Oedipoda miniata miniata</i> (Pall.)	-	+++	++
29	<i>Oedipoda caerulescens</i> L.	-	++	+
30	<i>Oedipoda fedtschenkoi fedtschenkoi</i> Sauss.	-	-	+
31	<i>Acrotylus insubricus insubricus</i> (Scop.)	+++	+	++
32	<i>Sphingonotus kirgizicus</i> Mistsh.	-	-	+
33	<i>Sphingoderus carinatus</i> (Sauss.)	+++	-	-
34	<i>Ramburiella foveolata</i> (Serg. Tarb.)	+	++	-
35	<i>Dociostaurus</i> (s.str.) <i>maroccanus</i> (Thnd.)	Г	Г	Г
36	<i>Dociostaurus tartarus</i>	-	++	-
37	<i>Dociostaurus</i> (S.) <i>kraussi nigrogeniculatus</i> Serg. Tarb.	-	++	-
38	<i>Notostaurus albicornis</i>	-	-	++
39	<i>Chorthippus</i> (s.str.) <i>albomarginatus karelini</i> (Uv).	+	++	+++
40	<i>Chorthippus</i> (s.str.) <i>dichrous</i> (Ev.)	+++	-	+
41	<i>Chorthippus</i> (G.) <i>apricarius</i> (Lin.)	-	-	+++
42	<i>Glyptothrus biguttulus</i> L.	-	+	++
43	<i>Bryodemella tuberculata tuberculata</i> (Fabr.)	-	-	++
44	<i>Omocestus haemorrhoidalis haemorrhoidalis</i> (Charp.)	-	-	++
Жами:		24	25	35
%		54.5	56.8	79.5

Изох. (+) – Кам тарқалган турлар (++) – доимий турлар (+++) – кенг тарқалган лекин гала ҳосил қилмайдиган турлар. (Г) - гала ҳосил қилувчи турлар.

Келтирилган маълумотлардан маълумки, Наманган вилоятининг ҳудудларида аниқланган чигирткаларнинг 24 тури (54,45%) турли агроланшафтларда, 25 тури (56,8%) адир минтақаларида, 35 тури (79,5 %) тоғ ҳудудларда тарқалган (2-расм).

Шундай қилиб, Наманган вилоятининг ҳудудларида баъзи турлар хусусан, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *Anacridium aegyptium*, *Calliptamus italicus italicus*, *Calliptamus turanicus*, *Calliptamus barbarus cephalotes*, *Heteracris adspersa*, *Heteracris littoralis littoralis*, *Acrida oxycephala*, *Aiolopus thalassinus thalassinus*, *Duroniella gracilis*, *Dociostaurus maroccanus*, *Acrotylus insubricus insubricus*, *Chorthippus albomarginatus karelini* ўрганилаётган ҳудуднинг барча минтақаларида тарқалган бўлса, айрим турлар *Atrichotmethis semenovi*, *Pezotmethis ferghanensis*, *Tropidopola turanica turanica*, *Conophyma sokolovi decorum*, *Calliptamus coelesyriensis carbonarius*, *Eyprepocnemis unicolor*, *Epacromius tergestinus*, *Aiolopus simulatrix*, *Oedipoda fedtschenkoi fedtschenkoi*, *Sphingonotus kirgizicus*, *Dociostaurus tartarus*, *Dociostaurus kraussi nigrogeniculatus*, *Notostaurus albicornis*, *Sphingoderus carinatus*, *Chorthippus apricarius*, *Bryodemella tuberculata tuberculata*, *Omocestus haemorrhoidalis haemorrhoidalis* каби турлари фақат битта минтақада яшашга мослашган.



2-расм. Наманган вилояти тўғриқанотлиларининг турли ландшафтлар бўйича тақсимланиши

Шунингдек, Наманган вилоятининг турли биоценозлари яъни агроценоз, адир ва тоғ ҳудудлари кесимида ўхшашлик кластерини амалга оширган тадқиқотларимизда, агроценоз ва адир ҳудудларида учрайдиган чигирткалар турлари энг яқин яъни 48% ўхшаш бўлиб, бу ўзаро туташ ҳудудлар ҳамда бир-бирига миграция қиладиган турлар эканлиги билан изоҳланади. Тоғ ва агробиоценозлар ҳудудларида учрайдиган чигирткалар турлари энг узоқ 43% ни ташкил қилиб, бу баланд тоғлар турлари эканлиги билан асосланади (3-жадвал).

3-жадвал

Қиёсланаётган ҳудудларнинг чигирткасимонлар катта оиласи турларининг фаунасининг ўхшашлик коэффициенти

Ҳудудлар	Агроценоз	Адир	Тоғ
Агроценоз	1	-	-
Адир	0.48	1	-
Тоғ	0.43	0.46	1

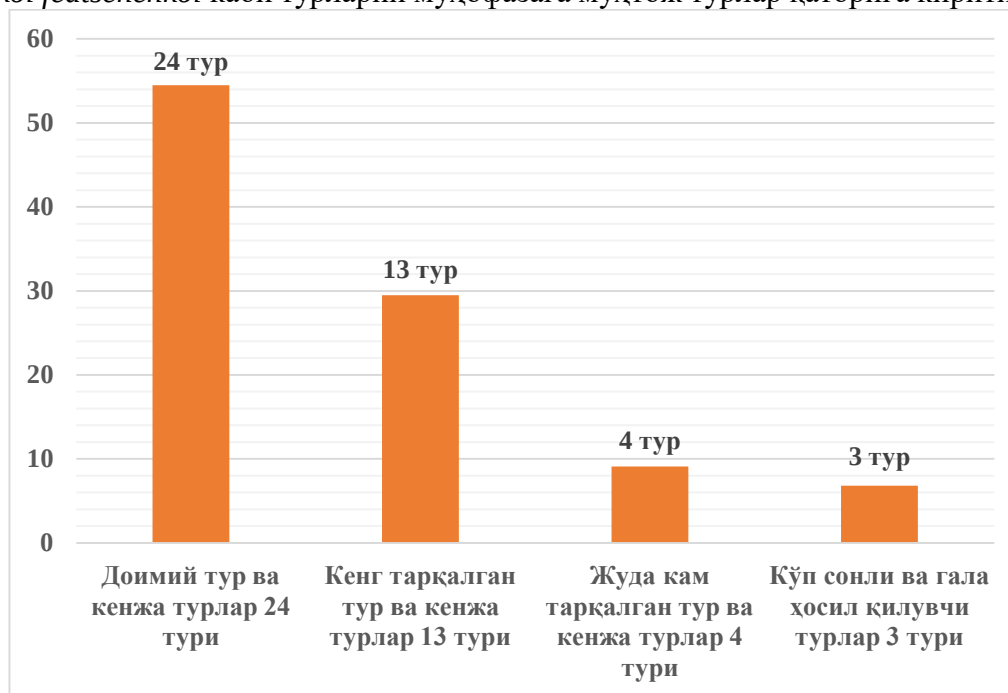
Олинган маълумотларга асосан, ўрганилган ҳудудларда тўғриқанотли ҳашаротлар популяцияси миқдорини жуда кам учрайдиган, доимий, кўп сонли ва гала ҳосил қилувчи турлар ташкил қилади (4-жадвал).

4-жадвал

Наманган вилояти чигирткасимонлар катта оиласи турларининг биотопларда тарқалиши ва зичлик миқдорига асосан тақсимланиш

№	Турлар учраш миқдори	Жами	%
1	Доимий тур ва кенжа турлар	24	54.5
2	Кенг тарқалган тур ва кенжа турлар	13	29.5
3	Жуда кам тарқалган тур ва кенжа турлар	4	9.1
4	Кўп сонли ва галла ҳосил қилувчи турлар	3	6.8
5	Турлар миқдори	44	100

Жуда кам учрайдиган тўғриқанотли ҳашаротлар турлари ҳудудларда 4 тури тарқалган бўлиб, улардан *Pezotmethis ferghanensis*, *Pyrgoderma armata*, *Sphingonotus kirgizicus*, *Oedipoda fedtschenkoii* каби турларни муҳофазага мухтож турлар қаторига киритиш мумкин.



3-расм. Наманган вилояти чигирткасимонлар катта оиласи турларининг зичлик миқдорига асосан тақсимланиши

Кенг тарқалган тур ва кенжа турлар миқдори 13 та *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *Calliptamus turanicus*, *Calliptamus barbarus cephalotes*, *Heteracris littoralis littoralis*, *Duroniella gracilis*, *Duroniella kalmyka*, *Oedipoda miniata miniata*, *Aiolopus thalassinus thalassinus*, *Acrotylus insubricus insubricus*, *Sphingoderus carinatus*, *Chorthippus albomarginatus karelini*, *Chorthippus dichrous*, *Chorthippus apricarius* каби турлар эканлиги маълум бўлди. Доимий тўғриқанотли ҳашаротлар тур ва кенжа турлар миқдори 24 та турни жумладан, *Atrichotmethis semenovi*,

Pezotmethis tartarus tartarus, *Conophyma sokolovi decorum*, *Conophyma semenovi semenovi*, *Anacridium aegyptium*, *Calliptamus coelesyriensis carbonarius*, *Heteracris pterosticha*, *Heteracris adspersa*, *Tropidopola turanica turanica*, *Eyprepocnemis unicolor*, *Epacromius tergestinus*, *Acrida oxycephala*, *Truxalis eximia*, *Aiolopus oxianus*, *Aiolopus simulatrix*, *Oedaleus decorus*, *Oedipoda caerulescens*, *Ramburiella foveolata*, *Dociostaurus tartarus*, *Dociostaurus kraussi nigrogeniculatus*, *Notostaurus albicornis*, *Glyptobothrus biguttulus*, *Bryodemella tuberculata tuberculata*, *Omocestus haemorrhoidalis haemorrhoidalis* дан иборат. Наманган вилояти тўғриқанотли ҳашаротларнинг биотопларда тарқалиши ва зичлик миқдорига асосан 24 тури (54.5%) доимий тур ва кенжа турлар, 13 тури (29.5%) кенг тарқалган тур ва кенжа турлар, 4 тури (9.1%) жуда кам тарқалган тур ва кенжа турлар, 3 тури (6.8%) кўп сонли ва гала ҳосил қилувчи турлар ҳисобланади (3-расм).

Ўрганилган ҳудудда тўғриқанотли ҳашаротларнинг кўп тарқалган ва гала ҳосил қилувчи турлари ҳам аниқланди. Бу гуруҳга *Locusta migratoria migratoria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus italicus* каби жами 3 та тур ва кенжа турлар киритилади.

Хулоса. Наманган вилоятининг чигирткаларидан 2017-2024 йилар давомида йиғилган 3000 дан ортиқ намуналарнинг 67% имаго, 33% эса личинкаларга тўғри келди.

Наманган вилояти тўғриқанотли ҳашаротлари 3 оила, 3 кенжа оила, 28 та авлодга тегишли бўлган 44 тур ва кенжа турлари қайд қилинди. Булардан Acrididae оиласи энг йирик бўлиб, 40 тури, Pyrgomorphidae оиласи 1 та тур ва Pamphagidae оиласининг 3 тури ўрганилаётган ҳудудда тарқалган.

Наманган вилоятининг ҳудудларида аниқланган чигирткаларнинг 24 тури (54,45%) турли агроланшафтларда, 25 тури (56,8%) адир минтақаларида, 35 тури (79,5 %) тоғ ҳудудларида тарқалган.

Наманган вилоятининг турли биоценозлари кесимида адир ва тоғ ҳудудларида учрайдиган чигирткалар турлари энг яқин яъни 48% ўхшаш бўлиб, бу ўзаро туташ ҳудудлар ҳамда бир-бирига миграция қиладиган турлар эканлиги билан изоҳланади.

Наманган вилояти тўғриқанотли ҳашаротларнинг биотопларда тарқалиши ва зичлик миқдорига асосан 24 тури (54.5%) доимий тур ва кенжа турлар, 13 тури (29.5%) кенг тарқалган тур ва кенжа турлар, 4 тури (9.1%) жуда кам тарқалган тур ва кенжа турлар, 3 тури (6.8%) кўп сонли ва гала ҳосил қилувчи турлар ҳисобланади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Gupta S.K., Chandra K. Diversity of Orthoptera (Insecta) fauna of Achanakmar Wildlife Sanctuary, Bilaspur, Chhattisgarh, India // Journal of Asia-Pacific Biodiversity Volume 10, Issue 1, 1 March 2017, Pages 91-103.
2. Kim, T.W. Orthoptera of Korea. - GEO Book, 2013. - 381 p.
3. Kumar H. and M.K. Usmani. A Checklist of Acridoidea (Orthoptera) of Punjab, India // Journal of Entomological Research, 2012. - 36(2), - P. 173-175.
4. Long Zhang, Michel Lecoq, Alexandre Latchininsky and David Hunter. Locust and Grasshopper Management // Annual Review of Entomology 2019. -64: -P. 15-34.
5. Medetov M.Zh., Nurjanov A.A., Gapparov F.A., Abdalezov N.A. On the fauna and ecology of Orthoptera in the arid zones of Uzbekistan // Journal Metaleptea. - USA, 2018. – Vol. 38 (1). – P. 49.
6. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Черняховский М.Е., Камбулин В.Е., Локвуд Дж. А., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. - Ларами, 2001. - 387 с.
7. Nurjanov A.A., Medetov M.ZH., Gapparov F.A., Kholmatov B.R., Abdullayev I.I., Tufliyev N.Kh., Nurjonov F.A. Orthoptera (Insecta) fauna of the Kashkadarya region, Uzbekistan // Biodiversitas. - Vol. 24. - №1. January 2023. - P. 112-121. DOI:10.13057/biodiv/d24115.
8. Sevgili, H. and Çiplak, B. The Orthoptera of Şanlıurfa province from the Mesopotamian part of Turkey //Italian Journal of Zoology, 2000. -67, - P. 229-240.
9. Tarbinsky S.P. (1948) Order Orthoptera (Saltatoria). In: Tarbinsky, S.P. & Plavilshikov, N.N. (Eds.), Keys to insects of European part of USSR. Selkhozgiz Publ., Moscow-Leningrad, pp. 104-127. [in Russian].
10. Uvarov B.P. Grasshoppers and Locust // Centre for Overseas Pest Research. - London, 1977. - Vol. II. - P. 31-291. [in Russian].
11. Алимджанов Р.А., Эргашев Н.Э. Саранчовые Каршинской степи // Зоол. журнал. - Ташкент, 1974. - Т. 53. - вып. 4. - С. 639-641.
12. Бей-Биенко Г.Я. Фауна ССР Прямокрылые. II. вып. 2, Кунечиковые. - Изд. АН СССР. М.: 1954. - 387 с.
13. Бей-Биенко Г. Я. Руководство по учету саранчовых. - Ленинград, 1932. - 195 с.
14. Бекузин А.А. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения р. Сырдарья // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: Фан. 1968. С. 51-58.

15. Медетов М.Ж. Жанубий Оролбўйи тўғриқанотлилари (Insecta: Orthoptera) (фаунаси, шаклланиши, зарарли турлар популяция сонини бошқариш). -Дисс. биол. фан. номзоди. ЎзРФА Зоология институти. - Тошкент, 2012. - 143 б.
16. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид худудларининг тўғриқанотли ҳашаротлари (Insecta: Orthoptera). - Дисс. биол. фан. доктори. ЎзРФА Зоология институти, -Тошкент, 2018. -230 б.
17. Мищенко Л.Л. Саранчовые (Catantopinae). - (Фауна СССР. - Насекомые прямокрылые. Т. IV, вып. 2). Изд. АН СССР, - Ленинград, 1952. - 610 с.
18. Правдин Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азии. - Ортоптероиды. - М.: Наука, 1978. - 272 с.
19. Правдин Ф.Н., Мищенко Л.Л. Формирование и эволюция экологических фаун насекомых в Средней Азии. - М.: Наука, 1980. - 156 с.
20. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. - Изд. «Наука». - Новосибирск, 1986. - 237 с.
21. Соссюр Г. Прямокрылые (Orthoptera) Путешествие в Туркестан А.П. Федченко, Т. 2, Ч.5. Изв. о-ва любителей естествознаний, антропо и этнографа. – Москва:1874. Т 11. - №4. – С. 1-52.
22. Столяров М.В. Видовой состав прямокрылых (Orthoptera) Каракалпакии и некоторые особенности их экологического распределения // Зоол. журн., 1966. - Т. 45, - №7. - С. 1017-1022.
23. Уваров Б.П. Саранчовые Средней Азии // Узб. опытно. Станции защиты раст. – Ташкент, 1927. – С. 215.
24. Холматов Б.Р. Жанубий ўзбекистон тўғриқанотсимон (Insecta, Orthopteroidea) ҳашаротлари. - Автореф. ...дисс. биол. фан. докт. ЎзРФА. Зоология институти. - Тошкент, 2019. - 59 б.
25. Шамуратов Г.Ш., Копанева Л.М. Саранчовые в Каракалпакии. - Изд. Каракалпакстан. - Нукус, 1984. - 112 с.
26. Эргашев Н.Э. Прямокрылые насекомые Каршинской степи. - Биология, видовой состав, экология и распространение. - Ташкент, Фан: 1982. - 75 с.

УДК 581.9 (502.75)

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ОСНОВНЫЕ ИТОГИ**Н.Ю. Бешико, доц., Институт ботаники АН РУз, Ташкент****Н.Э. Даминова, PhD, Институт ботаники АН РУз, Ташкент****З.З. Косимов, м.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент****Х.Ш. Абулфайзов, м.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент****З.А. Рахимжонов, лаборант, Институт ботаники АН РУз, Ташкент**

Annotatsiya. Maqolada Sirdaryo viloyati florasini inventarizatsiya qilish va o'simlik dunyosi davlat kadastrini tuzish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning asosiy natijalari keltirilgan. Dala tadqiqotlari, gerbariy va adabiy ma'lumotlar asosida Sirdaryo viloyati hududida 378 turkum va 74 oilaga mansub 827 o'simlik turi uchrashi aniqlandi, ulardan 7 tasi O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan.

Kalit so'zlar: adventiv turlar, Och dasht, kadastr, flora konspekti, Qizil kitob, Mirzacho'l, muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, sinantrop turlar, O'rta Osiyo, yo'qolib ketish xavfi ostidagi turlar, ekotizimlarning o'zgarishi, O'zbekiston, flora.

Аннотация. В статье представлены основные итоги исследований по инвентаризации флоры Сырдарьинской области и составлению государственного кадастра растительного мира. На основе экспедиционных, гербарных и литературных данных для территории Сырдарьинской области установлено 827 видов растений из 378 родов и 74 семейств, 7 из которых занесены в Красную книгу Узбекистана.

Ключевые слова: адвентивные виды, Голодная Степь, кадастр, конспект флоры, Красная книга, Мирзачуль, охраняемые природные территории, синантропные виды, Средняя Азия, угрожаемые виды, трансформация экосистем, Узбекистан, флора.

Abstract. The paper presents the main results of the research on the inventory of the flora of the Syrdarya Region and the compilation of the state cadastre of the flora. Based on field surveys, herbarium and published data, 827 plant species from 378 genera and 74 families were identified for the territory of the Syrdarya Region, 7 of them are listed in the Red Data Book of Uzbekistan.

Key worlds: alien species, cadaster, Central Asia, checklist, ecosystem transformation, flora, Hungry Steppe, Mirzachul, protected areas, Red Data Book, synanthropic species, threatened species, Uzbekistan.

Республика Узбекистан обладает значительным ландшафтным и биологическим разнообразием, в том числе богатой флорой, которая насчитывает более 4380 видов дикорастущих растений, многие из которых нуждаются в охране, либо имеют ресурсное значение. В то же время, вследствие быстрого роста экономики и численности населения, антропогенный пресс на растительный покров республики неуклонно усиливается, в результате чего во многих регионах происходит катастрофическая деградация, фрагментация и утрата естественных экосистем и биоразнообразия. Воздействие антропогенных факторов усугубляется процессами изменения климата и опустынивания.

В этой связи большую актуальность имеют данные о распространении и состоянии популяций видов растений в разрезе административных регионов, т.е. государственный кадастр объектов растительного мира. Ведение кадастра растительного мира является одним из приоритетных направлений исследований Института ботаники Академии наук Республики Узбекистан. Порядок ведения государственного кадастра объектов животного и растительного мира в Республике Узбекистан определен Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 914 от 07.11.2018 г., методика кадастровых исследований определена в «Методическом руководстве по ведению государственного учета и мониторинга объектов животного и растительного мира Республики Узбекистан» [2].

В 2024 г. Институтом ботаники была выполнена государственная программа «Кадастр флоры Сырдарьинской области». Основным материалом для составления кадастрового списка послужили данные полевых экспедиций, фонды Национального гербария Узбекистана (TASH) и других гербариев, литературные источники, в том числе Красная книга Узбекистана [1], «Флора Узбекистана» [5–11], «Определитель растений Средней Азии» [12] и другие издания [4, 13, 14], онлайн-ресурсы, такие как GBIF [16], iNaturalist [17] и Плантиум [3].

Сырдарьинская область была образована в 1963 году, ее современная площадь 4,28 тыс. км² (самая маленькая по площади из 12 административных областей Узбекистана). Территория области расположена на левобережье реки Сырдарья в ее среднем течении и занимает большую часть Голодной Степи (Мирзачуля). Высота местности над уровнем моря 230–385 м. По своим природно-климатическим условиям территория Сырдарьинской области относится к зоне континентального семиаридного климата, который характеризуется жарким и сухим летом и довольно мягкой зимой. В ботанико-географическом отношении территория области относится к Мирзачульскому району Средне-Сырдарьинского округа Туранской провинции [15].

В прошлом Голодная Степь представляла собой глинистую пустыню с эфемероидовой растительностью и небольшими участками песков и солончаковых понижений (наиболее крупным из них является Сардобинская впадина), которая использовалась в качестве весенних пастбищ для кочевого скотоводства. В XX веке в результате осуществления масштабной программы по ирригации Голодная Степь была освоена под орошаемое земледелие. В настоящее время почти вся территория Сырдарьинской области занята антропогенными ландшафтами (преобладают агро- и селитебные ландшафты). Естественная растительность на территории области представлена небольшими сильно фрагментированными и деградированными участками эфемерово-эфемероидной, солончаковой и тугайной растительности [15]. Тугайные экосистемы среднего течения Сырдарьи быстрыми темпами уничтожаются в результате добычи песка, в связи с чем в 2024 г. был введен мораторий.

В Сырдарьинской области имеется только две небольших охраняемых природных территории, заказник Сайхун (372 га) и Калгансырское государственное лесо-охотничье хозяйство (4115,8 га), общая площадь которых в сумме составляет менее 1% территории области.

В силу этих обстоятельств проблема инвентаризации флоры, создания кадастра и охраны растительного мира Сырдарьинской области имеет большую актуальность.

В результате реализации государственной программы «Кадастр флоры Сырдарьинской области» на основе экспедиционных, гербарных и литературных данных для флоры Сырдарьинской области было установлено 827 видов растений из 378 родов и 74 семейств. Составлен кадастровый список (конспект) флоры, в котором для каждого вида цитируются гербарные образцы, а также наблюдения на iNaturalist и Плантиум. Для сравнения – для той части территории Мирзачуля, которая относится к Джизакской области, зарегистрировано 625 видов растений [4], а для правобережной части среднего течения Сырдарьи, которая относится к Ташкентской области (Чиназский ботанико-географический район), – 967 видов. При этом для 236 видов (28,5% флоры) гербарные сборы с территории Сырдарьинской области в TASH отсутствуют, хотя они указаны для Мирзачуля в литературных источниках [4, 12, 13, 14].

Эндемичный вид всего один – *Climacoptera malyginii* (Amaranthaceae). В Красную книгу Узбекистана [1] занесены 7 видов: *Climacoptera amblyostegia* (Botsch.) Botsch. – климакоптера тупопрцветничковая (Amaranthaceae), *Climacoptera malyginii* (Korovin ex Botsch.) Botsch. – климакоптера Малыгина, *Climacoptera merkulowiczii* (Zakirov) Botsch. – климакоптера Меркуловича, *Colchicum kesselringii* Regel – безвременник Кессельринга (Colchicaceae), *Lagochilus inebrians* Bunge – зайцегуб опьяняющий (Lamiaceae), *Nonea calceolaris* Nikitina & Pazij – noneя башмачковидная (Boraginaceae), *Tulipa micheliana* Hoog – тюльпан Михели (Liliaceae). При этом, как минимум 28 видов, встречающихся в Сырдарьинской области до начала широкомасштабного освоения Голодной Степи, в настоящее время исчезли на территории области вследствие трансформации местообитаний. К ним относятся и 4 вида из перечисленных выше краснокнижников (*Colchicum kesselringii*, *Lagochilus inebrians*, *Nonea calceolaris* и *Tulipa micheliana*), для которых современных достоверных находок из Сырдарьинской области нет.

В связи со значительной степенью антропогенной трансформации экосистем, в растительном покрове Сырдарьинской области значительную роль играют аборигенные и адвентивные сорняки, такие как *Bromus tectorum* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (Link) Arcang., *H. spontaneum* K.Koch, *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch., *Lepidium latifolium* L., *Sisymbrium altissimum* L., виды родов *Atriplex*, *Carduus*, *Centaurea*, *Chenopodium*, *Xanthium* и др., которые образуют синантропные сорнотравные и эфемерово-сорнотравные сообщества по межам, перелогам, обочинам дорог, окраинам полей, садов, виноградников и населенных пунктов. В целом, сорные растения представлены во флоре области 313 видами (37,8%), адвентивным является 101 вид (12,2%).

Таким образом, самая маленькая по площади из административных областей Узбекистана Сырдарьинская область имеет довольно бедную флору, значительную часть которой составляют синантропные виды, что связано со высокой степенью антропогенной трансформации территории области и отсутствием заповедников и национальных парков в данном регионе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Красная книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных (в 2-х томах). Т. 1. Растения. Ташкент: Tasvir, 2019. 356 с.
2. Методическое руководство по ведению государственного учета и мониторинга объектов животного и растительного мира Республики Узбекистан. Ташкент: Matrix, 2021. 280 с.
3. Плантиум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007–2024. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.plantarium.ru/>
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Эсанкулов А.С., Батошов А.Р., Азимова Д.Э. Кадастр флоры Узбекистана: Джизакская область. Ташкент: Zamin nashr, 2021. 368 с.
5. Флора Узбекистана. В 6 т. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1951–1962.
6. Флора Узбекистана. 2-е изд. / под. ред. А.Н. Сенникова. Т. 1. Ташкент: Навруз, 2016. xxviii + 121 с.
7. Флора Узбекистана. 2-е изд. / под. ред. А.Н. Сенникова. Т. 2. Ташкент: Навруз, 2017. xxviii + 200 с.
8. Флора Узбекистана. 2-е изд. / под. ред. А.Н. Сенникова. Т. 3. Ташкент: Маънавият, 2019. xii + 201 с.
9. Флора Узбекистана. 2-е изд. / под. ред. А.Н. Сенникова. Т. 4. Ташкент: Фан, 2022. xviii + 238 с.
10. Флора Узбекистана. 2-е изд. / под. ред. А.Н. Сенникова. Т. 5. Ташкент: Фан, 2023. xiv + 469 с.
11. Флора Узбекистана. 2-е изд. / под. ред. А.Н. Сенникова. Т. 6. Ташкент: Маънавият, 2023. xiv + 209 с.
12. Определитель растений Средней Азии. В 11 т. Ташкент: Фан, 1968–2016.

13. Определитель дикорастущих растений Голодной степи / В. П. Бочанцев, А. Я. Бутков, А. И. Введенский и др. Ташкент: Изд-во ТашГУ, 1961. 216 с.
14. Сулейманов Н.О., Кушиев Х.Х., Шомуродов Х.Ф. Растения Сырдарьинского оазиса. Гулистан: Гулистанский гос. ун-т, 2015. 278 с.
15. Botanical Geography of Uzbekistan / K. Sh. Tojibaev, N. Yu. Beshko, V. A. Popov et al. Pocheon: Korea National Arboretum, 2017. 250 p.
16. Global Biodiversity Information Facility (GBIF), 2024. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gbif.org/>
17. iNaturalist. 2024. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.inaturalist.org/>

УЎК 581.1/57.042.5/57.084.2

СОЯ ЎСИМЛИГИНИНГ ВЕГЕТАТИВ ОРГАНЛАРИ РИВОЖЛАНИШИГА ХИТОЗАН НАНОПРЕПАРАТИНИНГ ТАЪСИРИ

М.А. Бойматова, таянч докторант, Шоличилик ИТИ, Тошкент

Аннотация. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ўсимликларнинг вегетатив органлари яхши ривожланганлигига bogлиқ бўлади. Асосий физиологик ва биокимёвий жараёнлар пояда жойлашган барглarda содир бўлишини ҳисобга олган ҳолда, уларнинг яхши ривожланишини таъминлаш мақсадида, уруғларга экиндан олдин биостимуляторлар билан ишлов бериш энг самарали усулдир. Ушбу мақолада, соя ўсимлигининг вегетатив органларининг ривожланиш даражасига хитозан нанопрепаратларининг таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Соя, хитозан, нанопрепарат, барг, поя, капсула, ўсимлик, уруғ.

Аннотация. Урожайность сельскохозяйственных культур зависит от хорошо развитых вегетативных органов растений. Учитывая, что основные физиологические и биохимические процессы происходят в листьях, расположенных на стебле, для обеспечения их хорошего развития обработка биостимуляторами перед посадкой семян является наиболее эффективным способом. В данной статье представлены сведения о влиянии нанопрепаратов хитозана на уровень развития вегетативных органов растений сои.

Ключевые слова: Соя, хитозан, нанопрепарат, лист, стебель, капсула, растение, семя.

Abstract. The productivity of agricultural crops depends on the well-developed vegetative organs of plants. Taking into account that the main physiological and biochemical processes take place in the leaves located on the stem, in order to ensure their good development, the treatment with bio stimulants before planting the seeds is the most effective way. This article presents information on the effect of chitosan nano-preparations on the level of development of vegetative organs of soybean plants.

Keywords: Soy, chitosan, nano-preparation, leaf, stem, capsule, plant, seed.

Ҳозирги кунда дунё бўйича соя етиштирувчи мамлакатларда аҳолини экологик тоза оқсил маҳсулотлари билан таъминлаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, экспортга чиқариш муҳим аҳамият эга. Соя донини энг кўп етиштиришда ҳамда экспорт қилишда АҚШ, Бразилия, Аргентина мамлакатлари етакчи ўринни эгаллайди [1].

Соя экинига катта эътибор қаратилиши аҳолини озиқ-овқат муаммосини ҳал қилишда ҳам ниҳоятда долзарб аҳамият касб этади.

Республикада аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига, хусусан ўсимлик мойига бўлган эҳтиёжларини тўла қондириш, импорт ҳажмини қисқартириш, чорвачилик ва паррандачиликни энг зарур ва қимматбаҳо озуқа билан таъминлаш ҳисобига чорва ва парранда маҳсулотларини кўпайтириш, селекция ва уруғчилик ишларини ривожлантириш учун соя экинидан юкори ва сифатли дон ҳосили олиш технологияларини ишлаб чиқиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этишни тақозо этмоқда [2].

Соя ўсимлиги дуккакли-дон экинлари оиласига мансуб, унинг латинча номи (*Glucine hispida*) бир йиллик ўсимликдир. Келиб чиқиш ватани Марказий Осиё ҳисобланади. Соя озиқ овқат, ем тайёрлашда ва тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим ўрин тутди. Соя дони таркибида 38-52 % оқсил, 22-25 % мой, мой таркибида турли витаминлар, поҳолида эса 4-5% оқсил ва 5 % гача мой бўлади. Соя донида оқсилни кўплиги жиҳатидан бугдой донидан 2,5

баробар, маккажўхори донидан эса 3,5 баробар юқори туради ва соя донининг оксили таркибида 10 дан ортиқ аминокислоталар мавжуд. Кўк массаси эса чорва молларига озиқ бўлади. Соя илдизларида барча дуккакли ўсимликларнинг илдизларидаги каби ҳаводаги азотдан фойдалана оладиган туганаклар ривожланади. Соя ўсимлиги илдизидаги туганаклари туфайли ҳар гектарда 100-150 килограммгача соф азот тўплайди. Соя ёруғлик, иссиқлик ва намликни севадиган ўсимлик жуда қадимий экин ҳисобланади [3].

Соя донидан мой, маргарин, пишлок, сут, ун, қандолат, соя уни нон ва колбаса маҳсулотларига қўшилади ва ушбу маҳсулотларининг озиқавийлиги, таъм сифатлари қувватини оширади. Ер юзида ишлаб чиқарилаётган ўсимлик мойининг 40% ни соя мойи ташкил қилади. Статистик маълумотлар бўйича ер юзида энг кўп яшайдиган халқ японлар бўлиб, уларнинг кундалик рационда 50-80 г соя маҳсулотлари мавжуд. Соя донида кўп миқдорда калий, кальций ва фосфор каби минераллар мавжуд. Соя дони ва изоляти озиқ-овқат саноатида энг яхши хомашё, шроти чорвачилик, паррандачилиқ, балиқчиликда оқсилга бой тўйимли озуқа сифатида кенг қўлланилади [4].

Соянинг истиқболли навларидан хавфсиз, экологик тоза ва юқори ҳосил олиш ва аҳолига сифатли озиқ-овқат маҳсулотларини етказиш мақсадида нанопрепаратлардан тўғри фойдаланиш илмий ишни асосий вазифаси ҳисобланади.

Кўп давлатларда ҳосилдорликни оширишда нанопрепаратларнинг таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар ҳозирда долзарб вазифа ҳисобланади ва келажак замон талабларига жавоб беради [5].

Хориж олимлари томонидан биологик фаол полимер- қисқичбақасимонлардан олинган хитозан ва унинг ҳосилалари асосидаги препаратлар ўсимликлар физиологик жараёнларини тезлаштириши, ўсиб ривожланишига ва ҳосилдорлигини ошириши, ўсимликларга касаллик ва зараркунандаларга юқори чидамлик бериши аниқланган [6].

Биз тадқиқотимизда соя ўсимлигининг ўсиб ривожланишига ва юқори экологик тоза ҳосил олишга ёрдам берадиган биостимулятор сифатида, ЎЗР ФА Полимерлар кимё ва физикаси институтида маҳаллий тут ипак қурти ғумбагидан олинган *Bombux mori* хитозани асосида олинган нанопрепаратларидан фойдаландик.

Маҳаллий шароитда яратилган ўртапишар соя навлари танланиб, соя уруғлари экишдан олдин ҳар хил хитозан препаратлари билан капсуллаш усули ёрдамида ишлов бериб экилди ҳамда фенологик ва биометрик кузатув текширув ишлари олиб борилди.

Олиб борилган фенологик таҳлилларимиз натижасида аниқ бўлдики, стимулятор сифатида ишлатилган хитозан биополимерлари биостимулятор сифатида соя ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиш динамикасига сезиларли таъсир кўрсатади.

1-жадвал.

Хитозан нанопрепаратлари таъсирида ўсимлик бўйининг ўсиши ва шохларда баргларнинг шаклланиш динамикаси, 1 туп ўсимликда

№	Тажриба вариантлари	Ривожланиш фазалари, 1 туп ўсимликда					
		шоналаш		гуллаш		дуккаклаш	
		Поя бўйи, см	Барг сони, дона	Поя бўйи, см	Барг сони, дона	Поя бўйи, см	Барг сони, дона
	Нафис нави						
1	Назорат	21,1	6,0	74,4	14,2	137,5	27,1
2	Хитозан	23,6	6,8	75,7	15,4	140,6	31,0
3	Нанохитозан	27,0	8,8	77,1	18,0	152,7	39,4
4	Наноаскорбатхитозан	27,8	9,4	79,3	19,6	157,4	43,7
	Севинч нави						
1	Назорат	25,4	5,8	76,1	12,9	138,3	26,5
2	Хитозан	26,5	6,1	77,5	14,0	141,5	28,6
3	Нанохитозан	28,3	8,2	83,7	17,6	159,7	36,5
4	Наноаскорбатхитозан	29,6	8,8	85,9	18,2	163,6	38,9

Олиб борган тадқиқот кузатувларимиз натижаларининг ўртача уч йиллик кўрсаткичларини таҳлил қиладиган бўлсак, андоза Нафис навини шоналаш фазасида ўсимлик бўйи назорат вариантыда 21,1 см, барглари сони 6,0 дона бўлган бўлса, хитозан препарати

таъсир эттирилган вариантда ўсимлик бўйи 23,6 см, барглар сони 6,8 донага ўзгарган, нанохитозан препарати таъсир эттирилган вариантда эса ўсимлик бўйи 27,0 смга, барглар сони 8,8 донага, наноаскорбатхитозан препарати таъсир эттирилган вариантда ўсимлик бўйи 27,8 смга, барглар сони 9,4 донага ошган. Шунингдек, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида ҳам шу қонуният асосида ўсимлик бўйи ўсган сари шунга мос равишда шохларда барглар шаклланиши ошиб борганлиги кузатилди.

Тадқиқотимизда маълум бўлдики, ўсимликни вегетатив органлари меъёрдан ортик ривожланиши, генератив органларни яхши шаклланишига тўсқинлик қилиши мумкин. Бу тажриба вариантларидаги Нафис навига наноаскорбат хитозан таъсир эттирилган вариантда кузатилди. андоза нав сифатида олинган маҳаллий Нафис нави Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқ иқлим шароитига анча мослашган ва бу тупроқда етарли озиқ элементлари мавжудлиги ҳисобидан, наноаскорбат хитозан препарати таркибидаги аскорбин кислотаси қўшимча озуқа сифатида соя ўсимлик пояси, шохлари ва барглари авж олиб ривожланишига олиб келган.

Истиқболли Севинч навининг ўртача уч йиллик кўрсаткичлари таҳлил қилинганида, шоналаш фазасида ўсимлик бўйи назорат вариантыда 25,4 см бўлиб, барглар сони 5,8 донани ташкил этганида, хитозан таъсир эттирилган вариантда ўсимлик бўйи 26,5 см бўлиб, барглар сони 6,1 донага ортган, нанохитозан препарати таъсир эттирилган вариантда 28,3 см ўсимлик бўйи, 8,2 дона барглар сонини ташкил қилган, наноаскорбатхитозан препарати таъсир эттирилган вариантда эса, ўсимлик бўйи 29,6 смга, барглар сони 8,8 донага ошган. Гуллаш ва дуккаклаш фазаларида ҳам ўсимлик бўйи ошган сари шохларда барглар ҳосил бўлиш динамикаси ортганлигини кўришимиз мумкин.

Тажрибада, ўрганилган ҳар бир навда хитозан нанопрепаратлар таъсири эвазига назоратга нисбатан ўсимлик поясининг баландлиги ҳамда барглар сони яхши ривожланиши аниқланди.

Хулоса қилсак, олиб борилган фенологик таҳлилларимиз натижасида кўра, биостимулятор сифатида ишлатилган хитозан биополимерлари соя ўсимлик навларининг ўсиши ва ривожланиш динамикасига сезиларли таъсир кўрсатди. Хитозан ва унинг ҳосилалари ўсимликларда табиий ҳимоя реакцияларини келтириб чиқариши ва ўсимликни касалликлардан сақлаши, ҳамда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини рағбатлантирувчи восита сифатида қўлланилганда ҳосилдорликни ошириб, сифатли, экологик тоза дон маҳсулотлари олиш мумкинлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. Соя биологияси. Тошкент- 2020 . 8-9 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 23-октябрдаги “�збекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-5853-сон фармони.
3. Саттаров М.А. Соя. Монография. Тошкент- 2023. 61-69 б.
4. Атабаева Х.Н. Соя. ТошДАУ Нашр таҳририяти. Тошкент- 2004. 3-8 б.
5. Hasanah.Y. Effect of foliar application of chitosan and salicylic acid on the growth of soybean varieties. International Conference on Agriculture, Environment, Series: Earth and Environmental Science 122 (2018) 012027
6. Асеева Т.А., Рубан З.С. Влияние биосинтетических регуляторов роста растений гормональной природы на величину и качество урожая зерновых культур и сои. Дальневосточный аграрный вестник. Научный журнал. DOI: 10.24411/1999-6837-2008-0007

**ҚИЗИЛҚУМ ЧЎЛИНИНГ НУКУС ҚУМ ҚИСМИДА ТАРҚАЛГАН
ЯРИМҚАТТИҚҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАР ТУР ТАРКИБИ ВА ТАҚСИМЛАНИШИ**

Д.М. Ержанова, таянч докторант, Қорақалпоқ Давлат университети, Нукус

А.Ж. Юсупова, эркин изланувчи, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Ж.К. Абдуллаева, эркин тадқиқотчи, НМПИ, Нукус

М.Ж. Медетов, е.и.х., ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада 2023-2024 йиллар давомида Қизилқум чўлининг Нукус қум ҳудудларида олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижасида ҳудудда тарқалган яримқаттиққанотли ҳашаротларнинг тур таркиби ва уларнинг сони ҳамда зичлигига асосан тақсимланиши келтирилган. Унга кура фаунада қандалалар кенжа туркумининг 8 оила 29 авлодга мансуб 39 тури аниқланган. Яримқаттиққанотлилар турларининг таксономик ва хилма - хиллигининг тақсимланиши кўра камёб, доимий ҳамда кенг тарқалган турлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Қизилқум чўли, Нукус қум, туркум оила, авлод, тур, камёб, кенг тарқалган, доимий тур.

Аннотация. В статье говорится, что в результате проведенных в течение 2023-2024 годов научных исследований в Нукусских песчаных районах Кызылкумской пустыни полукруглые насекомые, распространенные в регионе, распределяются исходя из их видового состава, численности и плотности. В его фауне определены подвиды кандалов 8 29 семейства 39 поколения. По распределению таксономии и разнообразия полукустарниковых видов приводятся сведения об редких, постоянных и распространенных видах.

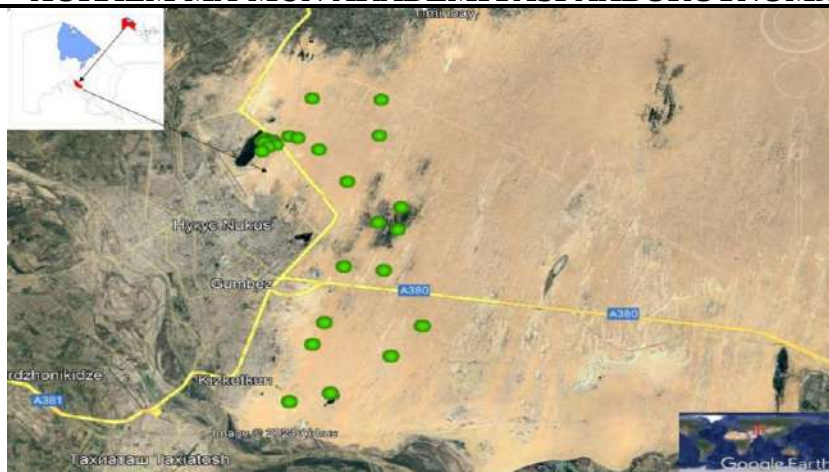
Ключевые слова: Кызылкумская пустыня, Нукусский песок, семейство, род, вид, редкий, распространенный, вечный вид.

Abstract. The article describes that as a result of scientific research conducted during 2023-2024 in the Nukus sandy areas of the Kizilkum desert, semicircular insects distributed in the region are distributed based on their species composition, abundance and density. In its fauna, subspecies of candidae 8 29 families 39 generations are defined. Rare, permanent and common species are reported on the distribution of taxonomy and diversity of semi-shrub species.

Keywords: Kizilkum desert, Nukus sand, family, genus, species, rare, widespread, permanent species.

Кириш. Яримқаттиққанотсимонлар ҳашаротлар синфининг катта қисмини ташкил этиб, ер шарининг барча ҳудудларида кенг тарқалган. Бугунги кунда дунё миқёсида қандалаларнинг 75 оилага мансуб 50 мингдан ортиқ тури тарқалган бўлса, Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Қозоғистонда қандалаларнинг 32 оилага мансуб 1250 дан ортиқ тури рўйхатга олинган [4,5]. Марказий Осиёнинг ғарбий Тянь-Шан тоғ ва тоғолди ландшафтларида қандалаларнинг 27 оила 247 авлодга мансуб 523 тури тарқалгани аниқланган [2,3]. Қандалаларнинг аксарият турлари ўсимликхўр бўлиб, улар 200 дан ортиқ ўсимлик турлари билан озиқланади. Масалан, АҚШ да *Lygus* авлодига мансуб *Lygus hesperus* тури ғўза ҳосилига йилига 30 млн., бошқа қишлоқ хўжалик экинларига 40 млн доллар миқдорида иктисодий зарар келтирмоқда, Калифорнияда эса сўқир қандалалар қишлоқ хўжалигида умумий зараркундаларнинг 10 % ни ташкил этиб, йилига 56 млн доллар қийматида зарар келтирмоқда [5]. Гарчи қандалаларнинг аксарияти зараркунанда ҳисоблансада, аммо улар орасида зараркунанда ҳашаротларни қириб фойда келтирадиган турларига ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳозирда дунё миқёсида фойдали қандалаларнинг 7 кенжа оила 561 авлодга мансуб 3400 та тури рўйхатга олинган [4].

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар 2023-2024 йиллар давомида Қизилқум чўлининг Нукус қум ҳудудларида ҳудудларида олиб борилди.



1-расм. Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудлар харитаси (Google Earth) бўйича

Тадқиқотларда Кириченко (1951), Kerzhner (1962), Асанова ва Искаков (1977) ҳамда Голуб (2012) ларнинг усуллари асосида олиб борилди. Қандалаларни йиғишда диаметри 34-40 см бўлган энтомологик тутқич (сачок) ва диаметри 1X1 бўлган оқ мато лардан фойдаланилди. Бунда даласининг 5 та нуқтасидан сачокнинг 20 та ҳаракати орқали намуналар олинади. Олинган намуналардаги қандалалар сони алоҳида ҳисоб қилиниб сачокнинг 100 та ҳаракатидаги қандалаларнинг ўртача сони ҳисоб қилинди.

Олинган натижалар. Тадқиқотлар натижасида Қизилқум чўлининг Нукус кум худудларидан яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг 1216 намунаси ўрганилди. Улардан 491 таси Баҳор мавсумида, 476 таси ёз мавсумида, 215 таси кузда, 34 таси қиш мавсумининг декабр, феврал ойларида аҳоли турар жойларидан ҳамда саксовуллардан йиғилди. Бу йиғилган намуналарнинг 479 таси урғочи, 410 таси эркак жинсли ҳамда 327 таси личинка босқичидагиларга тўғри келди (1-жадвал).

1-жадвал

Нукус қум ҳудудларидан йиғилган яримқаттиққанотли ҳашаротларининг намуналар сони

№	Ўрганилган мавсумлар	Координаталар сони	Imago		L	Jami
			♀	♂		
1.	Баҳор	25	127	114	250	491
2.	Ёз	15	221	192	63	476
3.	Куз	15	110	91	14	215
4.	Қиш	5	21	13	-	34
Jami		30	479	410	327	1216

Нукускум худудидан ўрганилган оилалар сони 8 тани, авлодлар сони 29 тани, турлар сони эса, 39 тани ташкил этди. Аниқланган қандалаларнинг асосий турлари Pentatomidae ва Miridae оиласига мансуб, зараркунанда фитофаглар ҳамда тадқиқотлар натижасида зараркунанда ҳашаротлар билан озикланиб фойда келтирадиган Reduviidae оилаларига мансуб фойдали қандалаларнинг ўрганилган ҳудудларда тарқалгани маълум бўлди(2-жадвал).

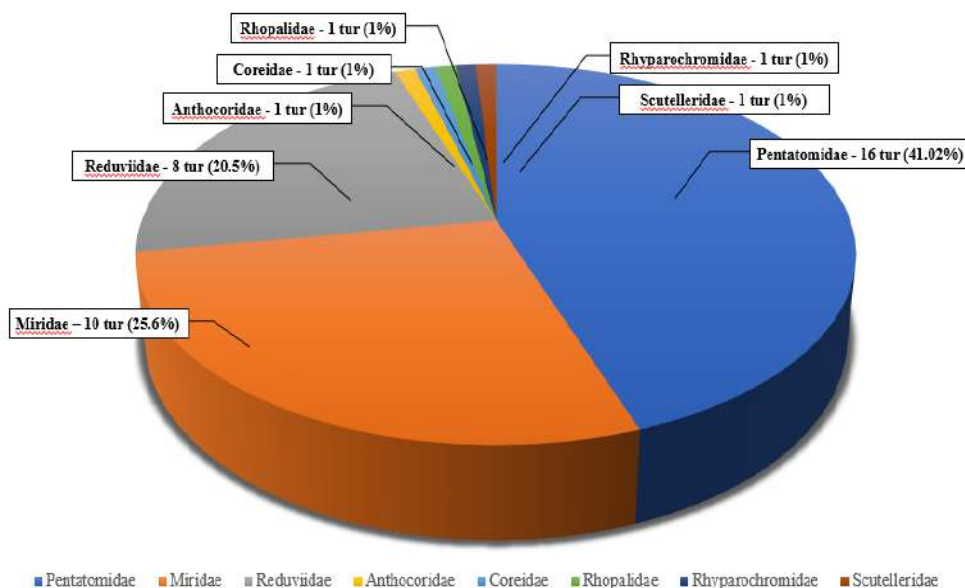
2-жадвал

Нукус қум яримқаттиққанотли ҳашаротларининг oilalar кесимида тақсимланиши

Oilalar	Avlod	%	Tur	%
Anthocoridae	1	3.4	1	2.56
Miridae	8	27.6	10	25.6
Reduviidae	4	13.8	8	20.5
Coreidae	1	3.4	1	2.56
Rhopalidae	1	3.4	1	2.56
Rhyparochromidae	1	3.4	1	2.56
Pentatomidae	12	41.4	16	41.02
Scutelleridae	1	3.4	1	2.56
Jami:	29	100	39	100

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида аниқланган қандала турларини оилалар кесимида таққослаб чиққанимизда турлар сони бўйича энг кўпи Pentatomidae 16 түр (41.02 %),

Miridae 10 tur (25.6 %), Reduviidae 8 tur (20.5 %) oilalariga, энг кам тарқалган турлар эса Anthocoridae 1 tur (2.56 %), Coreidae 1 tur (1 %), Rhopalidae 1 tur (1 %), Rhyparochromidae 1 tur (1 %), Scutelleridae 1 tur (1 %), oilalariga tўg'ri keliши кузатилди (1-расм).



2-расм. Нукускум хуудларда тарқалган қандалалар турларининг oilalar кесимида тақсимланиши

Нукускум хуудидан аниқланган 39 тур яримқаттиққанотлиларнинг биотопларда сони ва зичлигига асосан тақсимланишига кўра энг кўп *Phytocoris turkestanicus* (184) нусхада, *Tarisa elevata* (154) нусхада, *Phytocoris undulates* (145) нусхада, *Vachiria semenovii* (101) нусхада бўлиб умумий намуналар сонининг 48,1 % ни ташкил қилади. Мазкур хуудда зичлиги жуда кам бўлган *Holotrichius mesoleucus*, *Reduvius disciger* ҳар бири икки (4) нусхадан, *Vachiria deserta*, *Reduvius testaceus* лар эса ҳар бири учта (6) нусхадан бўлиб умумий намуналар сонининг 0,82 % ни ташкил қилиши аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Нукус кум хуудларидан йиғилган яримқаттиққанотли ҳашаротларининг намуналар сони ва бойлик даражалари

Аниқланган турлар		Зичлиги ва сони				
		♀	♂	L	Жами	%
Anthocoridae						
1	<i>Anthocoris pilosus</i> Jakovlev, 1877	5	4	-	9	-
Miridae						
2	<i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838)	7	6	7	20	-
3	<i>Polymenus vulneratus</i> (Panzer, 1806)	4	5		9	-
4	<i>Phytocoris kyzylkumi</i> (Muminov, 1989)	2	3	7	12	-
5	<i>Phytocoris turkestanicus</i> (Poppius, 1912)	92	87	5	184	-
6	<i>Phytocoris undulates</i> (Reuter, 1877)	57	43	45	145	-
7	<i>Myrmecophyes alboornatus</i> (Stal, 1858).	18	13	17	48	-
8	<i>Malacocoris chlorizans</i> (Panzer, 1794)	11	7		18	-
9	<i>Auchenocrepis reuteri</i> Jakovlev, 1876	28	26	30	84	-
10	<i>Plagiognathus chrysantemi</i> (Wolff, 1804)	2	2	-	4	-
11	<i>Psallopsis haloxylis</i> (Putshkov, 1976)	23	18	-	41	-
Reduviidae						
12	<i>Holotrichius moestus</i> Reuter, 1891	3	4		7	-
13	<i>Holotrichius mesoleucus</i> Kirit, 1914	2	-	-	2	-
14	<i>Vachiria deserta</i> Becker, 1867	-	-	3	3	-
15	<i>Vachiria semenovii</i> Jakovlev, 1903	52	39	10	101	-

16	<i>Reduvius ciliatus</i> Jakovlev, 1879	7	6		13	-
17	<i>Reduvius disciger</i> Horváth, 1896	2	-	-	2	-
18	<i>Reduvius testaceus</i> Herrich-Schaeffer, 1845	-	-	3	3	-
19	<i>Oncocephalus plumicornis</i> (Germar, 1822)	3	1	4	8	-
Coreidae						
20	<i>Bothrostethus annulipes</i> Herrich-Schaeffer, 1835	-	-	9	9	-
Rhopalidae						
21	<i>Liorhyssus hyalinus</i> Fabricius, 1794	14	16	17	47	-
Rhyparochromidae						
22	<i>Emblethis griseus</i> Wolff, 1802	2	3	9	14	-
Pentatomidae						
23	<i>Troilus luridus</i> Fabricius, 1775	-	-	9	9	-
24	<i>Zicrona caerulea</i> Linnaeus, 1758	-	-	12	12	-
25	<i>Alloeoglypta pretiosa</i> Kiritshenko, 1952	7	4	4	15	-
26	<i>Anthemina varicornis</i> Jakovlev, 1874	-	-	19	19	-
27	<i>Acrosternum breviceps</i> Jakovlev, 1889	1	-	10	11	-
28	<i>Sciocoris deltocephalus</i> Fieber, 1861	8	7		15	-
29	<i>Sciocoris distinctus</i> Fieber, 1851	12	14	8	34	-
30	<i>Eurydema pulchrigena</i> Kiritshenko, 1925	11	7	-	18	-
31	<i>Eurydema ventralis</i> Kolenati, 1846	-	-	17	17	-
32	<i>Ancyrosoma leucogrammes</i> Gmelin, 1790	13	9		22	-
33	<i>Derula longipennis</i> Oshanin, 1871	4	-	8	12	-
34	<i>Tholagmus flavolineatus</i> Fabricius, 1798	9	9		18	-
35	<i>Ventocoris oschanini</i> Horváth, 1889	3	4	7	14	-
36	<i>Ventocoris trigonus</i> Krynicki, 1871	12	4	-	16	-
37	<i>Tarisa subspinoso subspinoso</i> (Germar, 1839).	11	15	15	41	-
38	<i>Tarisa elevata</i> Reuter, 1901	49	53	56	154	-
Scutelleridae						
39	<i>Eurygaster integriceps</i> Puton, 1881	5	1	-	6	-
Jami:		479	410	327	1216	100

Жадвалдан кўриниб турганидек, бошқа турлар эса келтирилган 3 жадвалдаги тарздаги зичликда тарқалган.

3-жадвал

Нукус қумда тарқалган яримқаттиққанотли ҳашаротларнинг сони ва зичлигига асосан тақсимланиши

Бойлик шкаласи	Na'munalar soni	Turlar soni	%
I балл (ягона)	1–4	5	12.8
II балл эса (кам)	5–41	27	69.2
III балл эса (ўрташа тарқалган)	42–71	1	2.6
IV балл эса (кўп сонли)	72–293	6	15.4
V балл (жуда кўп)	294–1216	-	0
Жами:	1216	39	100

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, Нукус қум чўл ҳудудидаги яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг сони ва зичлигига асосан тақсимланиши беш баллик системада тўрт баллини ташкил қилди. Улардан 27 тури (69.2%) кам, 6 тур (15.4 %) кўп сонли 1 тур (2.6%) ўрташа ва 5 тур (12.8%) ягона тур сифатида қайд этилди. Тадқиқотларимизда Нукус қумда Ўзбекистоннинг қизил китобига киритилган турлари кузатилмади.

Хулоса қилиб айтганда ҳозирда, Қизилқум чўлининг Нукус қум чўл ҳудудидаги табиий ва антропоген ҳудудларида яримқаттиққанотсимон ҳашаротларнинг фаунадаги оилалар 8 та, авлодлар 29 та, турлар сони эса, 39 тани ташкил этади. Қандала турларининг оилалар кесимида

тарқалишига кўра Pentatomidae, Miridae, Reduviidae оилалари турлари сонининг кўплиги билан доминантлик қилади. Қандала турларининг бойлик даражаларига кўра 27 тури кам, 6 тур кўп сонли 1 тур ўрташа ва 5 тур ягона тур эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Попов Ю.А. Видовой состав и распространение настоящих полужесткокрылых (Heteroptera) Западного Тянь-Шаня // Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. – Душанбе, 1966. – С.76–78.
2. Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местной фауны, М. Л., Изд-во АН СССР, 1957. – С.121.
3. Schuh RT, Slater JA. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history. – New York, 1995. –336 pp.
4. Panizzi, Antônio R., Grazia, Jocélia. True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. – Holland, 2015. – 902. pp
5. Kerzhner I. M. & Josifov M. Miridae. Pp. 1-577. In: Aukema B. & Rieger Ch. (eds.): *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Cimicomorpha II. Vol. 3.* The Netherlands Entomological Society. –Amsterdam, 1999. - 577 pp.

УЎК 633.11:581.142

ШИМОЛИ-ҒАРБИЙ ҚИЗИЛҚУМ ҲУДУДИДА ТАРҚАЛГАН ТУШКИ КУМСИЧҚОНЛАРИНИНГ АРЕАЛЛАРИДА ТАРҚАЛИШИ

Р.М.Есимбетов, PhD, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус
Б.У.Шаденова, магистрант, Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Аннотация. Қорақалпоғистон Республикасининг Шимоли-Ғарбий Қизилқумда Тахтакўпир, Қораўзак туманларининг аҳоли зич жойлашган экин зонаси билан, Нукус қуми тумани уч томондан, Шимоли-ғарбда ва Ғарбда Нукус шаҳри, Шимолда Тахтакўпир, Қораўзак туманлари, Жанубда Эллиққалъа туманларининг экин зоналари билан бевосита, Тўртқўл тумани Ғарбий Қизилқум туманиларида тушки қумсичқонлари йилдан йилга камийиши уларга иқлим ва сувсизли салбий тасир кўрсатишидир.

Калит сўзлари: Шимоли-Ғарбий, Қизилқум, Тахтакўпир, Қораўзак, эпизоотологик ва эпидемиологик, қапқон.

Аннотация. На северо-западе Кызылкума Республики Каракалпакстан Тахтакопирский, Караозакский районы с густонаселенными пахотными землями, Нукус-Кумский район с трех сторон, город Нукус на северо-запад и запад, Тахтакопирский, Караозакский районы на север, Элликкалинский районы на север. юг, Торткольский район Запад. Уменьшение численности песчанок в Кызылкумских районах из года в год обусловлено негативным воздействием на них климата и недостатка воды.

Ключевые слова: Северо-Запад, Кызылкумы, Тахтакопир, Караозак, эпизоотолого-эпидемиологический, ловушка.

Abstract. In the north-west of Kyzylkum of the Republic of Karakalpakstan, Takhtakopir, Karaozak districts with densely populated arable lands, Nukus-Kum district on three sides, the city of Nukus to the northwest and west, Takhtakopir, Karaozak districts to the north, Ellikkala districts to the north. south, Tortkol district West. The decrease in the number of gerbils in the Kyzylkum regions from year to year is due to the negative impact of climate and lack of water on them.

Key words: North-West, Kyzylkum, Takhtakopir, Karaozak, epizootological and epidemiological, trap.

Тадқиқотнинг долзарблиги. Бугунги кунда дунёда экологик мувозанатнинг глобал равишда ўзгариши, биохилма-хилликнинг асосий компоненти бўлган ҳайвонот оламига салбий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, умуртқали ҳайвонлар гуруҳларига мансуб турлар таркибининг кескин камайиши жиддий экологик инқирозларга олиб келмоқда. Шу боис, кемирувчиларнинг жумладан, кичик қумсичқонларининг биотопларда тарқалиши, турлар аро алоқалари, эктопаразитларини ўрганиш, биологияси, экологияси, эпизоотологик ва эпидемиологик аҳамиятини баҳолаш ва ўларга қарши замонавий курашнинг самарадор чоратadbирларини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этиш муҳим илмий-амалий амалият касб этади.

Тадқиқотнинг мақсади: Шимоли-Ғарбий Қизилқум ҳудудида тарқалган тушки кумсичқонларининг кийинги йилларда ва мавсумий динамикаси (Нукус қуми мисолида) ҳудудларда тарқалишини тақсимлашда морфобиологик, экологик ҳусусиятларини ва эпидемиологик аҳамиятини ўрганишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

-Шимоли-Ғарбий Қизилқум кичик кумсичқонларининг (*Meriones meridianus*, *Meriones libycus*, *Meriones tamariscinus*) биотопларда тарқалишини ўрганиш;

-кўпайиш экологияси, ёши, жинси ва фенологиясини ўрганиш;

-популяцион миқдори ва кўп йиллик сон динамикасини аниқлаш;

Тадқиқотнинг объекти: Шимоли-Ғарбий Қизилқум ҳудудида тарқалган тушки кумсичқонларининг кийинги йилларда ва мавсумий динамикаси (Нукус қуми мисолида) ҳудудлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети Шимоли-Ғарбий Қизилқум ҳудуди ва Нукус қуми ҳудудлари тарқалган тушки кумсичқонларининг тарқалиши, кўпайиши, экологияси, фенологияси ва ареалларида тарқалиши аҳамияти ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда зоологик, экологик, биометрик, статистик қиёсий таҳлил усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг натижалари: Тушки кумсичқонининг Шимолий тарқалиш чегараси Жети-Қонир, Балхашнинг Жануби ва Алакўл паст текисликларда кенг тарқалган. МДХ тоғларида 600 м, Монголия ҳудудларида 1000 м баландликгача тарқалган Виноградов В.С., Громов И.М. [2; 118-с.], Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. [1; 382-с.]. Ушбу турнинг тарқалиши ўз ареалининг турли регионларида нотекис, аммо Волга-Урал дарёлари оралиқ қумида бир текис тарқалган ва ўлат касаллиги табиий ўчоғинининг асосий марказий ўчоқларидан ҳисобланади Павлов А.Н. [4; 28-31-б.]. шу билан бир қатор олимларнинг маълумотларига оид тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тақидлаб ўтишимиз жойизки ареалларида тарқалиши ва майдонларинида тадқиқот ишларини олиб бориш мабойнида олинган натижалар кўйдагича ҳисобланди.

Тушки кумсичқонининг Шимоли-Ғарбий Қизилқум ҳудудида тушки кумсичқонининг тарқоқ тарқалиши ва паст тепаликли қум этакларида уларнинг турли хил ландшафтларда озук моддасига бой бўлгани, уларнинг бир гектардаги миқдори 100 ёғоч қопқонга (довилка) тушган сон кўрсаткичлари турлича. 100 та ёғоч қопқони танланган биотопга ҳар 5 метрга биттадан ўрнатилди ва қопқонларга тушган сичқон сони фоиз ҳисобида баҳо берилади. Агарда уни 1 гектарга келадиган миқдор ҳисобида кўрадиган бўлсак, 100 ёғоч қопқон 5 метрдан қурилса у 500 метр оралиқни ўз ичига олади. Шу ҳисобдан 100 довилка қурилган линияга ён томонидан 5 метр эни билан ҳисобланса $500 \times 10 = 5000$ кв.м. га тенг, яъни 0,5 гектар майдон. Бу ҳолатда биз 100 довилкага тушган сичқон сони орқали 1 гектардаги сичқон сонини аниқлашга эришамиз. Аниқроқ айтганда 100 довилкага тушган сичқон сони 1 гектардаги сичқон сонининг 50% тенг, яъни 100 довилкага тушган сичқон сони орқали 1 гектарда яшайдиган тушки кумсичқон сонини аниқлай оламиз. Демак, мутахассислар тушки кумсичқонининг ва бошқа ушбу усулда ҳисоб-санок ўтказадиган кемирувчиларди 100 довилкага тушган сонини шу биотопда сичқонларнинг (1 гектардаги) яrimi эканлигини эсдан чиқармаслигимиз керак. Шундагина биотопдаги сичқоннинг 1 гектарга қанчага тўғри дан келишини ҳисоблаб оламиз.

Қизилқумнинг, Бельтоғ тепалигининг Ғарбий қисми Тахтақўпир, Қораўзак туманларининг аҳоли зич жойлашган экин зонаси билан, Нукус қуми тумани уч томондан, Шимоли-ғарбда ва Ғарбда Нукус шаҳри, Шимолда Тахтақўпир, Қораўзак туманлари, Жанубда Эллиққалъа туманларининг экин зоналари билан бевосита, Тўрткўл тумани Ғарбий Қизилқум тумани билан чегарадош ҳудудларидаги экин, қум зона чегара ҳудудлари бир-бирига бевосита чегарадош ландшафт биотоплар ҳисобланади.

Ушбу ҳудудлар антропоген таъсирида ўзлаштирилиши натижасида майда кумсичқонларга яшаш учун яратилган биоталар сифатида озуканинг мўллиги, донли ўсимликлар билан қопланганликдан барча майда кумсичқон турлари учун энг қулайли

биоталардир. Бу ҳудудлар тушки кумсичкони учун ҳам қулай яшаш шароит яратилиб, аралаш (комплексли) зич ва юқори микдордаги тарқалиши кузатилган.

Тадқиқот даврларида олиб борган тадқиқотларда икки тур кумсичкони микдор динамикасида бўладиган табиий жараён эканлигини ва унинг кемирувчилар биологияси физиологиясига айниқса экологиясига хос эканини алоҳида ўлат касаллигининг табиат ўчоғидаги аҳамиятга эга.

Қизилқумнинг Шимоли-Ғарбий шимол қисмида тушки кумсичкониининг йирик, уяли ва жуда чуқур жарликлар кум биотопида ўртача ва майда жуда йўлакли кум ландшафтларида, унинг экин зонаси билан чегарадош этакларида бир текис юқори сон микдори ҳам учрашиб қулай экологик ҳолатда яшайди. Айниқса ўртача ва майда йўлакли кум тепалик оралари ва экин зона билан чегарадош кум этаклари асосий йирик кум массивларига солиштирганда юқори намликни кўпроқ ва узоқ вақт сақлайдиган бўлганлиги учун асосий озуқа ўсимлиги турларига бой ҳамда яхши ривожланган ва ҳосилдор бўлганлиги учун сичқонларнинг сони ҳам юқори, бу биотопларда кумсичқонлар сони даражаси ҳам 10-15% ва ундан ҳам юқорилиги кузатилди.

Ўтказилган кузатиш натижасида бу тур сичқоннинг фақатгина кузги сон кўрсаткичини таҳлил қилганимизда ўртача 100 қопқонга келадиган сичқон сони 10% фақат юқори микдорда 9 маротаба, 5-10% кўрсаткичига эга сондагиси ҳам 9 марта ҳисобга олинган, 1,5% дан паст микдордаги сон кўрсаткич 17 марта бўлган.

Айрим ёғин-сочиннинг микдори кўп йиллик норма атрофида ва ундан кўпроқ бўлган йиллари умумий кемирувчилар учун донли ўсимликларнинг кўп бўлганлигидан бу кўрсаткичлар Алламуратов Б.Дж., Асенов Г.А., Есимбетов Р.М., Сейтмуратов Р.Қ., [3; 25-27 Б.], нинг маълумотлари билан тақослаганда 20-30% гача камайганлиги аниқланган (1-жадвал).

1-жадвал

Шимоли-Ғарбий Қизилқумда тушки кумсичқонларининг кийинги йилларда ва мавсумий динамикаси
(Нукус куми мисолида)
2022-2024 йй

Йиллар	Баҳорги		Кузги	
	Ёғоч қопқонлар сони	Қопқонга тушган тушки кумсичқон микдори (%)	Ёғоч қопқонлар сони	Қопқонга тушган тушки кумсичқон микдори (%)
2022	300	3,4±0,10	600	4,6±0,5
2023	400	2,1±0,13	500	3,6±0,12
2024	400	2,0±0,9	500	3,0±0,10
Жами:	1100	2,5±0,38	1600	3,7±0,24

Тадқиқот олиб борилган давр мобайнида тушки кумсичқонларининг қопқонларга тушиш микдори куз фаслида юқорилиги 1-жадвалда қайд этилган. Мисол учун баҳор фаслида кумсичқонларнинг қопқонга тушиш микдори ўртача 2,5±0,38 фоизни ташкил этган бўлса, куз фаслига келиб бу кўрсаткич 3,7±0,24 % ни ташкил этди. Йиллар бўйича олиб қарасак баҳор фаслида энг кўп 2022 ва 2024 йилларни бир бири билан тақослаганда кўйдагича маълумотга эга бўлдик.

Бунда 2022-йилда баҳор фаслида 3,4±0,10 фоизни ташкил қилса, куз фаслига келиб бу кўрсаткич 1,2±0,4 %га йўқори бўлганлиги ва уни 2023 йилга тақослаганда баҳор фаслида 2,0±0,9% ни ташкил қилиб куз фаслига келиб бу кўрсаткич 1,0±0,8% га ортганлигидан далолат берганлиги аниқланди.

Хулоса. Демак биз тадқиқот ишларимизда ҳулоса қилиб ўтишимизда Қизилқумда тушки кумсичқонларининг кийинги йилларда ва мавсумий динамикаси (Нукус куми мисолида) кўриб чиқиб йиллик ҳисобатларни ҳисобга олган ҳолда ёғоч қопқонлар сони ва қопқонга тушган тушки кумсичқон микдори (%) мисолида камайишига олиб келмақда.

Бунга мисол тариқасида Шимоли-Ғарбий Қизилқумда тадқиқот олиб борилган майдонларда сувсизлик, қурғоқчиликка айланиши ва қиш фаслида қор, ёмғир кам бўлишидан далолат бериши бежиз эмас.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. –“Просвещение”, Москва. 1965. – 382 с.

2. Виноградов В.С., Громов И.М. Краткий определитель грызунов фауны СССР. Изд. АН СССР, М.-Л. 1956.- 118 с.
3. Алламуратов Б.Дж., Асенов Г.А., Есимбетов Р.М., Сейтмуратов Р.Қ., Арқа-батыс қызылқумында түски кум тышқанларының (*Meriones meridianus*) көбейіуі, жас, жыныс структурасы. FAN va JAMIYAT. Ilmiy-uslubiy jurnal. 2021 (№3). – Б. -25-27.
4. Павлов А.Н. Некоторые экологические особенности полуденных песчанок Северо-Западной Прикаспия и Волго-Уральских песков. В кн: Материалы VI научной конф. По природной очаговости и профилактике чумы, Алма-Ата, 1965, - С. 28-31.

УЎК: 577.352.45

***EUPHORBIA FRANCHETII* (B.FEDTSCH) ЎСИМЛИГИДАН АЖРАТИБ ОЛИНГАН ПОЛИФЕНОЛНИНГ АНТИОКСИДАНТ ВА МЕМБРАНАФАОЛ ХОССАЛАРИ**

Д.Р.Исамухамедова, PhD, Тошкент давлат педагогика университети, Тошкент

Н.А.Эргашев, ЎзМУ ҳузуридаги Биофизика ва биокимё институти, Тошкент

Р.Н.Рахимов, ЎзР ФА Биоорганик кимё институти, Тошкент

Х.Г.Собирова, PhD, University of Business and Science, Тошкент

Аннотация. Мақолада каламуш жисгар митохондриясининг митоКАТФ-канал фаоллигига ва Fe^{2+} /аскорбат ёрдамида чақирилган ЛПОга *Euphorbia franchetii* ўсимлигидан ажратиб олинган 2,3-ди-о-галлоил- β -D-глюкоза полифенолининг таъсирини ҳамда унинг антирадикал фаоллигини ўрганилган. Тадқиқот натижасида полифенол модда митохондрия функционал параметрларига стабилловчи таъсир кўрсатди. Шунингдек полифенол бирикма жисгар митоКАТФ-канал ўтказувчанлиги фаоллайди ва матрикс ҳажмини тартибга солиш орқали ўзининг мембранатроп хоссасини намоён қилди. 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкозаполифеноли кучли антирадикал хоссасини намоён этди, бу эса ушбу бирикманинг антиоксидант фаоллиги мавжуд эканлигидан далолат беради.

Калит сўзлар: каламуш, полифенол, матрикс, митохондрия, антиоксидант.

Аннотация. В статье изучено влияние полифенола 2,3-ди-о-галлоил- β -D-глюкозы, выделенного из растения *Euphorbia franchetii*, на активность митоКАТФ-каналов и Fe^{2+} /аскорбат-индуцированное ПОЛ митохондрий печени крыс и его антирадикальную активность. В результате исследования вещество полифенол оказало стабилизирующее действие на функциональные параметры митохондрий. Кроме того, полифенольное соединение проявило свои мембранотропные свойства, активируя проводимость митоКАТФ-каналов печени и регулируя размер матрикса. Полифенол 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкозы продемонстрировал сильные антирадикальные свойства, что указывает на то, что это соединение обладает антиоксидантной активностью.

Ключевые слова: крыса, полифенол, матрикс, митохондрии, антиоксидант.

Abstract. The article studies the effect of polyphenol 2,3-di-O-galloyl- β -D-glucose isolated from the plant *Euphorbia franchetii* on the activity of mitoKATP channels and Fe^{2+} /ascorbate-induced LPO of rat liver mitochondria and its antiradical activity. As a result of the study, the polyphenol substance had a stabilizing effect on the functional parameters of mitochondria. In addition, the polyphenol compound demonstrated its membranotropic properties, activating the conductivity of liver mitoKATP channels and regulating the size of the matrix. Polyphenol 2,3-di-O-galloyl- β -D-glucose demonstrated strong antiradical properties, which indicates that this compound has antioxidant activity.

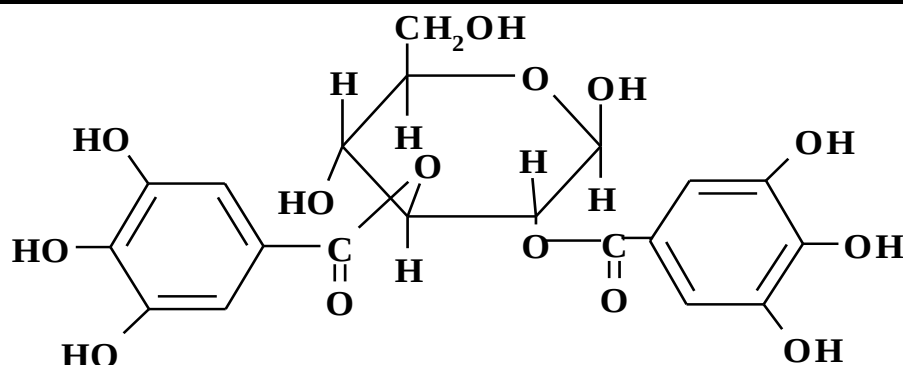
Key words: rat, polyphenol, matrix, mitochondria, antioxidant.

Кириш. Патологик ҳолатларнинг молекуляр механизмларини субхужайра жумладан митохондриялар даражасида ўрганиш ҳозирги куннинг энг долзарб муомаларидан биридир. Ҳужайра метаболизми учун зарур бўлган АТФнинг 90% дан ортиғимитохондриялар томонидан синтезланади. Шу сабабли митохондриялар бир нечта молекуляр гуруҳлар учун қулай нишон бўлиб, ҳужайра шикастланишидан ҳимоя қилади ва цитопротектор жараёнида асосий рол ўйнайди [4]. Адабиётларда ҳужайра компонентларининг функционал

параметрларига оид кўплаб маълумотлар мавжуд бўлиб, уларда хужайра ҳамда митохондрия мембранасида ион транспорт тизим, антиоксидант тизим, эркин радикалларнинг ҳосил бўлиши, оксидланиш- қайтарилиш реакциялари ва мембрана фаоллик хусусиятлари кенг таҳлил қилинмоқда. Улар орасида митохондриялардаги ион транспорт тизимлари яъни mPTP, митоK_{ATP}-канал ҳамда эркин радикалларни ҳосил бўлиши каби асосий функционал параметрлар алоҳида аҳамият касб этади. Митохондриялардаги кўплаб оксиллар циклофилин D (CypD), аденин нуклеотид транслоказа (ANT), АТФ-синтаза, ташқи мембранада жойлашган потенциалга боғлиқ анион канал (VDAC), фосфат ташувчи (PiC) ҳамда SPG-7 каби бир нечта митохондрия оксиллари канал фаолиятида иштирок этиши кўрсатилган. CypD трансмембран оксили бўлмаганлиги сабабли, у ўз-ўзидан канал ҳосил қила олмайди, лекин унинг циклоспорин А лигандининг ингибирлаш таъсиридан маълумки у канал ҳосил қилувчи оксил(лар) билан боғланади ва канал фаолиятини тартибга солади [5]. Митохондриялардаги АТФ га боғлиқ K⁺-каналнинг (митоK_{ATP}-канал) ўзига хос регуляторлик хусусияти мембрана потенциални, Ca²⁺ ионлари ўтказувчанлигини, эркин ёғ кислоталари парчаланишини ва хужайралардаги АТФ миқдорини физиологик даражада ушлаб туриш вазифаларини ўз ичига олади [1].

Аслини олганда митохондрияларда кўп миқдорда сигнал йўллари бўлиб, хужайра пролиферацияси, митохондриал биогенез ҳамда оксидланиш-қайтарилиш реакциялари орқали хужайра ўлимини назаратга солишни ҳам таъминлайди [9]. Бундан ташқари хужайрада эркин радикалларни ортиши, хужайрада кислороднинг фаол шакллари (ROS) пайдо бўлиши ва шиддат билан липидларнинг перекисли оксидланиши (ЛПО) ва малон диальдегид (МДА) миқдорининг ортиб кетиши натижасида мембранадаги ион каналларнинг конформацион ҳолати ўзгаришига сабаб бўлади. Ушбу эркин радикаллар генерациясини ортиши ион транспорт тизимлари орқали моддаларнинг пассив ва фаол ташилиш функциясини издан чиқради. Айни пайтда ЛПО натижасида МДА миқдорининг ортиши хужайрада турли патологияларни келиб чиқишига асос сифатида келтирилади [6]. Стресс омилга мослашиш пайтида калий циклининг фаоллашиши ва ROS шаклланишининг кейинги пасайиши ишемия реперфузия пайтида митоK_{ATP} каналининг маълум ҳимоя ролини тушунтириши мумкин. Охирги йилларда митохондриал калий каналининг биофизик хусусиятлари ва унинг физиологик роли яхши ўрганилган. Митохондриал калий канали унинг ички мембранасида жойлашган бўлиб лаборатория шароитида ушбу каналнинг хусусиятларига эга бўлган оксил ажратилган [10]. Организмнинг кислород танқислигига чидамлилигини шакллантиришда митоK_{ATP}-каналнинг иштироки кўрсатилган. МитоK_{ATP}-канал фаоллашуви ишемия пайтида кардиомиоцитларни ҳимоя қилишда муҳим рол ўйнайди. Потенциал кардиопротекторлик хусусиятига эга бўлган бир қатор митоK_{ATP}-каналга фаоллаштирувчи синтетик моддалар (диазоксид ва никорандил) топилган бўлиб, улар нафақат митоK_{ATP}-канални фаоллаштиради, балки юқори концентрацияларда цитоплазматик мембрана калий каналларини ҳам фаоллаштиради. Аммо, адабиётларда ўсимликлардан ажратиб олинган биофаол моддаларнинг митоK_{ATP}-каналга таъсири бўйича маълумотлар учрамайди. Турли стресс омиллар таъсирида жигар митохондриясининг антиоксидант тизими, эркин радикаллар ҳосил бўлишини ингибирлоачи ва митоK_{ATP}-канал функциясига самарали таъсир этувчи табиий бирикмаларни аниқлаш ва уларнинг таъсир механизмларини ўрганиш энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Ишнинг мақсади каламуш жигар митохондриясининг митоK_{ATP}-канал фаоллигига ва Fe²⁺/аскорбат ёрдамида чақирилган ЛПОга *Euphorbia franchetii* ўсимлигидан ажратиб олинган 2,3-ди-о-галлоил-β-D-глюкоза (1-расм) полифенолининг таъсирини ҳамда унинг антирадикал фаоллигини ўрганишдан иборат.



1-расм. 2,3-ди-о-галлоил-β-D-глюкоза полифенолининг структура формуласи

Тадқиқотнинг материаллари ва усуллари. Каламуш жигар митохондрияси дифференциал центрифугалаш усули билан ажратилди. Ажратиш муҳити таркиби: 250 мМ сахароза, 10 мМ трис-НСl, 1 мМ ЭДТА, рН-7,4 [6].

Митохондрия КАТФ-каналлини ўтказувчанлиги (0,3-0,4 мг/мл) 3 мл ячейкаларда 540 нм тўлқин узунлигида оптик зичликнинг ўзгариши бўйича спектрофотометрик усулда аниқланди. Инкубация муҳити таркиби қуйидагича: 125мМ KCl, 10 мМ Hepes, 5 мМ сукцинат, 1 мМ магний хлорид, 2,5 мМ калий гидрофосфат, 2,5 мМ калий дигидрофосфат, 5 мкМ ротенон ва 1 мкг/мл мМ олигомицин (рН-7.4). Инкубация муҳити ҳажми 3 мл олинди [8].

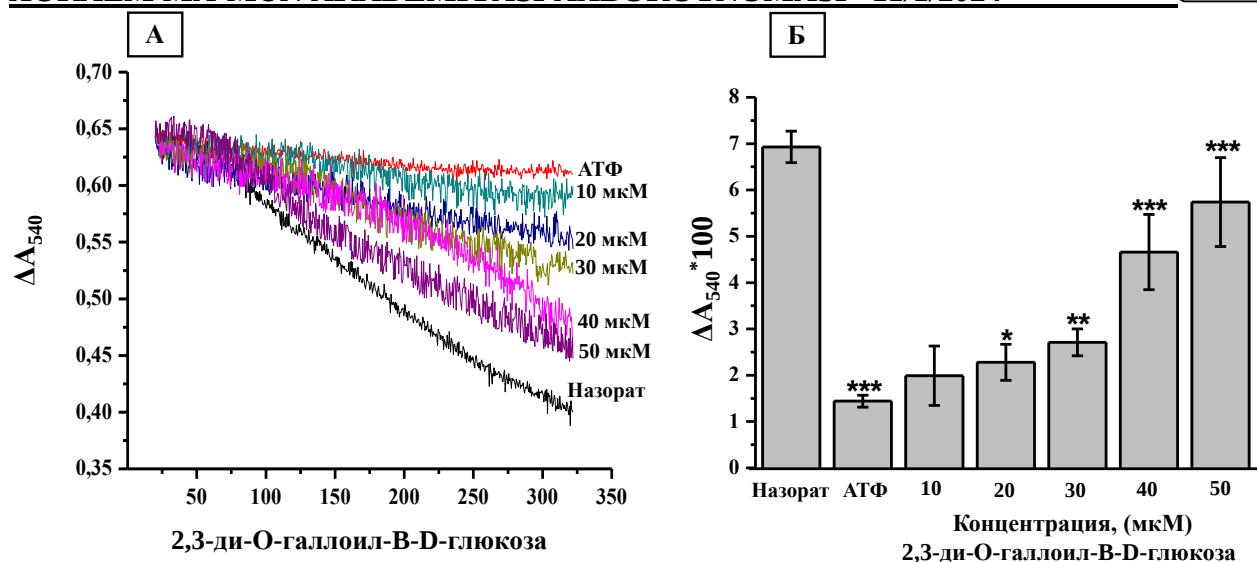
Биофаол моддаларнинг антирадикаллик фаоллигини аниқлашнинг спектрофотометрик усулида 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил (ДФП) стандарт спиртли ишчи эритмаси 1:10 аниқланди [2].

Шунингдек, митохондрия мембранасида ЛПО жараёнини ўрганиш учун Fe^{2+} /аскорбат тизимидан фойдаланилди. Ушбу тизим митохондрия Fe^{2+} /аскорбат тизими орқали бўқиши ва унинг ҳажми ўзгаришига асосланади. Ушбу ҳажм ўзгариши спектрофотометрик усулда аниқланди. ИМ: KCl - 125 мМ, трис-НСl - 10мМ, рН 7,4; Концентрациялар: $FeSO_4$ - 10 мкМ, аскорбат - 600 мкМ; митохондрия миқдори 0,5 мг/мл;

Митохондрияларда оксил миқдори биурет усули билан аниқланди. Стандарт оксил сифатида БСА ишлатилди. Кюветада оксил миқдори 0,3-0,4 мг/мл ни ташкил этди [3].

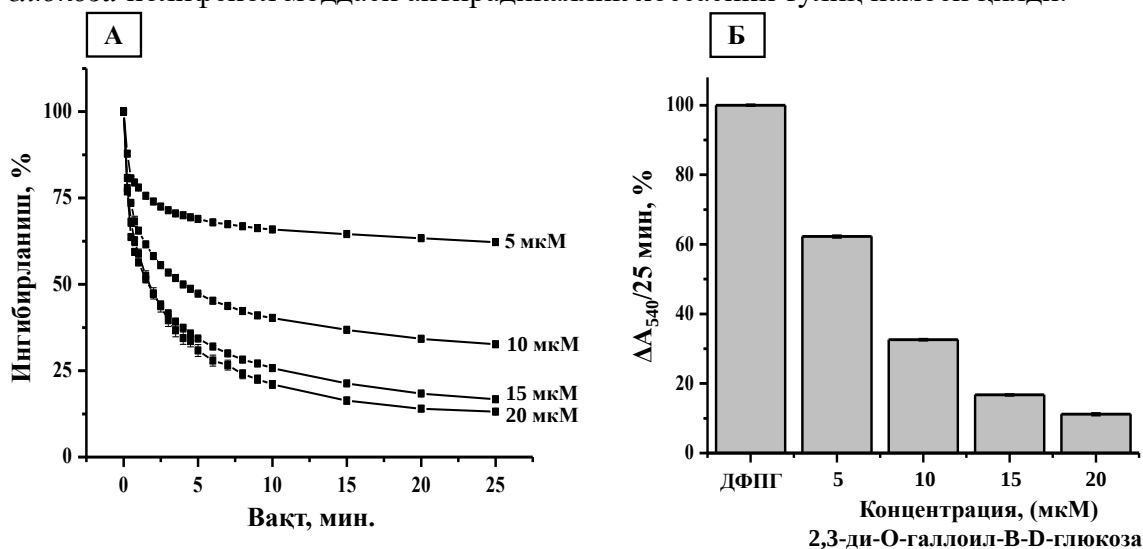
Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Митохондрия ҳажм бошқарилишида ва потенциал ҳосил бўлишида муҳим рол ўйновчи калий каналлари фаоллиги ўзгариши қайд этилиши мумкин. Жумладан митоКАТФ-каналли фаоллиги митохондрия ва цитозол ўртасида калий ионлари циклида иштирок этади. МитоКАТФ-каналли ингибиторлари ва активаторлари мавжуд. Ўсимликлардан ажратиб олинган биофаол моддалар митоКАТФ-каналли фаоллигига турлича таъсир этиши мумкин. Буларни аниқлаш мақсади навбатдаги тажрибамизда 2,3-ди-о-галлоил-β-D-глюкоза полифенолининг жигар митоКАТФ-каналли фаоллиги таъсири ўрганилди.

Тадқиқотларимизда каламуш жигари митохондриялари митоКАТФ-каналли фаоллигига 2,3-ди-о-галлоил-β-D-глюкоза полифенолининг 10, 20, 30, 40 ва 50 мкМ концентрацияларининг таъсири ўрганилди (3-расм, А). Бунда митоКАТФ-каналли фаоллиги 200 мкМ АТФ билан ингибирланган ҳолатда полифенол модданинг таъсири тадқиқ қилинди. Полифенол бирикманинг 10 мкМ концентрацияси таъсирида митоКАТФ-каналли АТФ ингибирлаган шароитда $28.71 \pm 0,64\%$ га фаоллаштириши аниқланди. Шу билан бирга полифенол модданинг 20 мкМ концентрацияси таъсирида эса $32.9 \pm 0,39\%$ га фаоллаштириши кўрсатилди. Кейинги тадқиқотларимизда 2,3-ди-о-галлоил-β-D-глюкоза моддасининг 30, 40 ва 50 мкМ концентрацияларининг таъсири каламуш жигар митохондриялари митоКАТФ-каналли фаоллигига таъсири ўрганилганда, полифенолнинг ушбу концентрациялари каналли АТФ ингибирлаган ҳолатга нисбатан мос равишда $39.1 \pm 0,29\%$; $67.24 \pm 0,81\%$ ва $82.8 \pm 0,96\%$ гача фаоллаштириши аниқланди (2-расм, Б).



2-расм. 2,3-ди-о-галлоил- β -D-глюкоза полифенолларининг каламуш жигар митоK_{АТФ}-каналига таъсири. А – полифенолнинг жигар митоK_{АТФ}-каналига таъсири оригинал чизмаси; Б – полифенолларнинг митохондриялар мегапорасига таъсирининг статистик қайта ишланган чизмаси. $n=5-6$, *- $P>0,05$; **- $P>0,01$; ***- $P>0,001$.

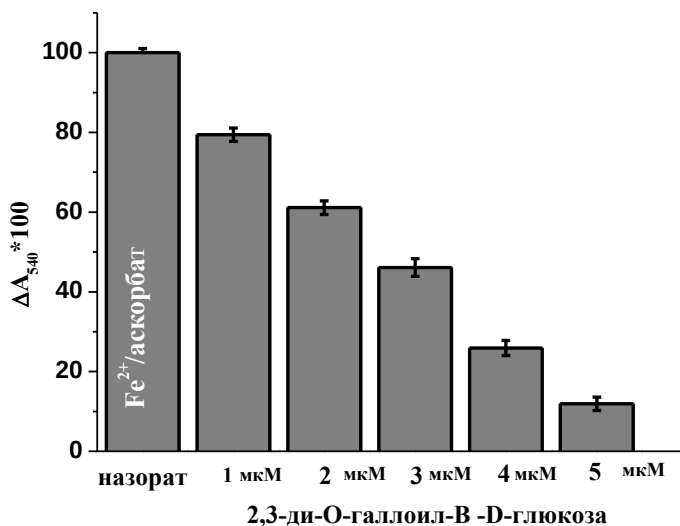
2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкоза полифенол моддасини антирадикаллик фаоллигини 517 нм тўлқин узунлигида 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил (ДФПГ) реактиви ёрдамида аниқладик. 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил (ДФПГ) стандарт спиртли ишчи эритмаси 1:10 тайёрланди. ДФПГ/полифенол моддага нисбати қиймати 1:10 га тенг. Аралашган эритманинг оптик зичлиги 25 дақиқа давомида 517 нм тўлқин узунлигида спектрофотометрда қайд этилади (4-расм, А). Тажрибаларда ДФПГ ишчи эритмасига 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкозаполифенол моддасини 5мкМ миқдорда эркин радикалларни назоратга нисбатан $37.75 \pm 0,24\%$, 10мкМ миқдорда $67.39 \pm 0,13\%$, 15мкМ миқдорда эса $83.29 \pm 0,12\%$ нейтраллаши аниқланди. Ушбу концентрациянинг 20 мкМ миқдори эркин радикалларни назоратга нисбатан $88.84 \pm 0,23\%$ нейтраллади (3-расм, Б). Олинган натижалардан шуни кўриш мумкинки 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкоза полифенол моддаси антирадикаллик хоссасини тўлиқ намоён қилди.



3-расм. Антирадикаллик фаоллигини аниқлашда спектрофотометрик усулидан фойдаланилди. Оригинал расм (А) 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил (ДФПГ) стандарт спиртли ишчи эритмаси 1:10 аниқланди. 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкозаполифенолининг антирадикал фаоллигини ифодаловчи гистограмма (Б)

Кўплаб тадқиқотларда ва адабиётларда антирадикал хусусиятга эга бўлган полифенол бирикмаларнинг антиоксидант хоссалари ҳам мавжуд эканлиги аниқланган [10]. Антирадикал хоссага эга бўлган 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкоза полифенолининг антиоксидант фаоллигини аниқлаш мақсадида навбатдаги тажрибамизда каламуш жигари митохондриялари ЛПО

жараёнига таъсири ўрганилди. Антиоксидантлик хоссаларини ўрганиш учун митохондрия мембранасида ЛПО жараёни Fe^{2+} /аскорбатни таъсирида чакирилди. Ушбу тизим таъсирида митохондрияларда ЛПО жараёнинг интегративлиги ошди. Митохондрия мембранасининг ўтказувчанлигини ортиб бориши 100% (назорат) деб белгиланди. Инкубация муҳитига 2,3-ди-О-галлоил- β -D-глюкозаполифенолининг моддасини 1 мМ микдори қўшиш ЛПО жараёнини 19,9% га, 2 мМ микдори 47,6% га, 3 мМда 52,2% га, 4 мМ микдори 66,5% га, 5 мМ микдори 88,1% гача ингибирланди.



4-расм. 2,3-ди-о-галлоил-β-D-глюкоза полифеноллариининг митохондриялардаги ЛПО жараёнига таъсири.

Изох: ИМ таркиби KCl - 125 мМ, трис-HCl - 10мМ, pH 7.4; Концентрациялар: FeSO_4 – 10 мМ, аскорбат – 600 мМ; митохондрия оксиди 0.5 мг/мл., назорат - Fe^{2+} /аскорбат; **P<0.01; ***P<0.001; n = 6).

Хулосалар. Олинган натижалардан кўришиб турибдики, полифенол модда митохондрия функционал параметрларига стабилловчи таъсир кўрсатди. Шунингдек полифенол бирикма жигар митоКАТФ-канал ўтказувчанлиги фаоллайди ва матрикс ҳажмини тартибга солиш орқали ўзининг мембранатроп хоссасини намоён қилди. 2,3-ди-О-галлоил-β-D-глюкозаполифеноли кучли антирадикал хоссасини намоён этди, бу эса ушбу бирикманинг антиоксидант фаоллиги мавжуд эканлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- Adam Szewczyk, Piotr Bednarczyk, Justyna Kalisz, Antoni Wrzosek // Mitochondrialne kanały potasowe: podsumowanie. 2018 Postępy Biochemii 64(3):196-212 DOI:10.18388/pb.2018 P. 132
- Adesanwo, J. O., Makinde, O., and Obafemi, C. (2013). Phytochemical analysis and antioxidant activity of methanol extract and betulinic acid isolated from the roots of tetracera potatoria. J. Pharm. Res. 6, 903–907. doi: 10.1016/j.jopr.2013.09.003
- Almeida A.M., Bertoncini C.R. Mitochondrial DNA damage associated with lipid peroxidation of the mitochondrial membrane induced by Fe^{2+} -citrate // An. Acad. Bras. Cienc. – 2006. – 78. – P.505-514.
- Brand M.C. and David G.N. Assessing mitochondrial dysfunction in cells// Biochem. J. – 2011– V. 435– P. 297– 312
- Hagai R, and. Hoek J. B // The Mitochondrial Permeability Transition: Nexus of Aging, Disease and Longevity // Cells – 2021, – V 10, – P. 79.
- Schneider W.C., Hogeboom G.H. // Cytochemical studies of mammalian tissues: the isolation of cell components by differential centrifugation // Cancer. Res. – 1951. – V. 11(1). – P. 1-22.
- Szewczyk A, Bednarczyk P., Jędraszko J., Kampa R.P., Koprowski P., Krajewska M., Kucman Sh., Kulawiak B., Laskowski M., Rotko D., Sęk A., Walewska A., Żochowska M., Wrzosek A., // Mitochondrial potassium channels – an overview // Postępy Biochemii – 2018– V 64, – P. 2-3.
- Вадзюк О.Б., Костерин С.А. Индуцированное диазоксидом набухание митохондрий миометрия крыс как свидетельство активации АТФ-чувствительного К-канала // Укр. биохим. журн. - 2008. - Т. 80(5). – С 45-50
- Заднипрый И.В., Третьякова О.С., Кубышкин А.В., Сатаева Т.П. Кардиопротекторный эффект отечественных антигипоксантов при экспериментальной кобальтовой кардиомиопатии // Бюллетень сибирской медицины, – 2016, – V 15, – P. 33–40

10. Качаева, Е.В. Митохондриальной АТФ-чувствительный калиевый канал и его роль в адаптации организма к гипоксии // – 2007 Автореф. дис. канд. биол.

11. Фархутдинов Р.Р. Свободнорадикальное окисление: мифы и реальность // Медицинский вестник Башкортостана – 2006, – V 7, – Р. 146-152

УДК 612.3:613.2:663.051:667.622:616.3

БИОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛЮНЫ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДИСБАКТЕРИОЗА

И.Р.Маликов, доц., Университет Алфраганус, Ташкент

*Д.И.Абдукаримов, старший преподаватель, Ташкентский государственный
стоматологический институт, Ташкент*

Annotatsiya. Disbiyoz - bu organizmdagi mikroorganizmlarning normal nisbati buzilishi bilan tavsiflangan holat bo'lib, bu turli xil fiziologik kasalliklarga olib kelishi mumkin. Ushbu tadqiqot antibiotiklar tomonidan qo'zg'atilgan dysbiyoz ostida kalamushlarning tupurigidagi biokimyoviy o'zgarishlarni o'rganadi. Nazorat va eksperimental guruhlarining qiyosiy tahlili albumin, immunoglobulin IgA, elektrolitlar va organik kislotalar darajasida sezilarli o'zgarishlarni aniqladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, disbiyoz albumin va elektrolitlar darajasining oshishiga, shuningdek immunoglobulin IgA ning pasayishiga olib keladi, bu immunitet reaksiyasi va metabolizmning mumkin bo'lgan buzilishlarini ko'rsatadi. Topilmalar salomatlik uchun normal mikrobiotani saqlab qolish muhimligini ta'kidlaydi va disbiyozning oldini olish va davolashda keyingi tadqiqotlar uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: disbakterioz, tupurik, kalamushlar, biokimyoviy o'zgarishlar, albumin, immunoglobulin IgA, elektrolitlar, organik kislotalar, antibiotiklar, mikrobiota, ovqat hazm qilish, immun javob, yallig'lanish, metabolizm, gomeostaz

Аннотация. Дисбактериоз представляет собой состояние, характеризующееся нарушением нормального соотношения микроорганизмов в организме, что может приводить к различным физиологическим расстройствам. В данной работе исследуются биохимические изменения состава слюны крыс при дисбактериозе, индуцированном антибиотиками. Сравнительный анализ контрольной и экспериментальной групп выявил значительные изменения в уровнях альбумина, иммуноглобулина IgA, электролитов и органических кислот. Результаты показывают, что дисбактериоз приводит к увеличению уровня альбумина и электролитов, а также снижению иммуноглобулина IgA, что указывает на возможные нарушения иммунного ответа и метаболизма. Полученные данные подчеркивают важность нормальной микрофлоры для здоровья и могут служить основой для дальнейших исследований в области профилактики и лечения дисбактериоза.

Ключевые слова: дисбактериоз, слюна, крысы, биохимические изменения, альбумин, иммуноглобулин, электролиты, органические кислоты, антибиотики, микrobiota, пищеварение, иммунный ответ, воспаление, метаболизм, гомеостаз

Abstract. Dysbiosis is a condition characterized by the disruption of the normal ratio of microorganisms in the body, which can lead to various physiological disorders. This study investigates the biochemical changes in the saliva of rats under dysbiosis induced by antibiotics. A comparative analysis of the control and experimental groups revealed significant alterations in the levels of albumin, immunoglobulin IgA, electrolytes, and organic acids. The results indicate that dysbiosis leads to an increase in the levels of albumin and electrolytes, as well as a decrease in immunoglobulin IgA, suggesting potential impairments in immune response and metabolism. The findings underscore the importance of maintaining normal microbiota for health and may serve as a foundation for further research in the prevention and treatment of dysbiosis.

Key words: Dysbacteriosis, Saliva, Rats, Biochemical changes, Albumin, Immunoglobulin IgA, Electrolytes, Organic acids, Antibiotics, Microbiota, Digestion, Immune response, Inflammation, Metabolism, Homeostasis

Введение. Дисбактериоз — это состояние, характеризующееся нарушением нормального соотношения микроорганизмов в организме, что может приводить к различным физиологическим расстройствам. Данное состояние чаще всего связано с изменением составов микрофлоры кишечника, что негативно сказывается на обмене веществ и иммунной функции. Слюна играет важную роль в процессах пищеварения и защиты организма, так как содержит ферменты, антитела и другие компоненты, отвечающие за поддержание гомеостаза. Изучение биохимических изменений в составе слюны крыс при дисбактериозе может предоставить важные данные о механизмах, лежащих в основе этого состояния, а также его воздействии на общее здоровье животных.

Цель исследования. Целью данного исследования является изучение биохимических изменений в составе слюны крыс при дисбактериозе, индуцированном антибиотиками. Исследование направлено на выявление изменений в уровнях ключевых компонентов слюны, таких как альбумин, иммуноглобулин IgA, электролиты и органические кислоты, а также на понимание воздействия дисбактериоза на физиологические функции организма.

Материалы и методы. В рамках данного исследования использовалась модель дисбактериоза, индуцированная применением антибиотиков. Для эксперимента были использованы самцы крыс породы Wistar, разделенные на две группы: контрольную и экспериментальную. Экспериментальная группа получала ампициллин в течение двух недель, что приводило к подавлению нормальной микрофлоры. Сбор слюны осуществлялся с помощью неинвазивного метода, основанного на стимуляции слюноотделения. Для анализа были использованы методы спектрофотометрии и хроматографии, позволяющие определить концентрацию белков, электролитов и органических кислот.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали значительные изменения в биохимическом составе слюны крыс при дисбактериозе.

1. Изменения уровня белков:

Концентрация альбумина увеличилась на 30% в экспериментальной группе по сравнению с контролем. Это может свидетельствовать о воспалительных процессах и системной реакции организма на нарушение микробиоты. Уровень иммуноглобулина IgA снизился на 40%, что указывает на снижение местного иммунного ответа и потенциальную уязвимость к инфекциям.

2. Электролитный состав:

Уровни натрия и калия увеличились на 25% в экспериментальной группе, что может отражать изменения в водно-электролитном балансе. Уровень кальция снизился на 15%, что может быть связано с нарушением обмена веществ и функцией кишечника.

3. Органические кислоты:

Содержание лактата возросло на 20%, что может свидетельствовать о метаболических изменениях и увеличении гликолиза в условиях стресса. Эти изменения в составе слюны могут оказывать значительное влияние на процессы пищеварения и защитные функции организма.

Таблица 1

Показатель	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Изменение (%)
Уровень альбумина (г/л)	30	39	+30%
Имуноглобулин IgA (г/л)	1.5	0.9	-40%
Натрий (мМ)	140	175	+25%
Калий (мМ)	4.5	5.6	+25%
Кальций (мМ)	2.5	2.1	-15%
Лактат (мМ)	1.2	1.4	+20%

Полученные результаты показывают, что дисбактериоз вызывает значительные биохимические изменения в составе слюны крыс. Увеличение уровня альбумина и электролитов может быть связано с активацией систем воспаления и стрессовых реакций. Снижение уровня IgA указывает на ослабление местного иммунного ответа, что может повышать риски инфекционных заболеваний и усугублять последствия дисбактериоза.

Также стоит отметить, что изменения в уровне органических кислот, таких как лактат, могут свидетельствовать о нарушении обмена веществ, связанного с изменением микробиоты. Лактат является продуктом анаэробного метаболизма и может накапливаться в условиях гипоксии или других метаболических расстройств.

Следует также упомянуть, что слюна выполняет множество функций, включая участие в начальных этапах пищеварения, защиту зубов и слизистых оболочек, а также участие в иммунном ответе. Изменения в составе слюны могут указывать на необходимость адаптации организма к новым условиям и могут быть важными маркерами состояния здоровья животных.

Закключение. В результате проведенного исследования были выявлены значительные биохимические изменения в составе слюны крыс при дисбактериозе. Эти изменения подчеркивают важность нормальной микрофлоры для обеспечения здоровья и гомеостаза организма. Полученные данные могут быть полезны для разработки методов профилактики и лечения дисбактериоза как у животных, так и у людей. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы более полно понять механизмы, лежащие в основе дисбактериоза, и его влияние на различные физиологические системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чекарова И.А. Сравнительная морфология околоушной слюнной железы самок самцов-кастратов свиньи /И.А. Чекарова ский вестник сельскохозяйственной науки-2007-№1.- С. 68-71.
2. Чекарова Ирина Александровна Морфология больших слюнных желез млекопитающих с разным типом питания. Автореферат Улан-Удэ - 2011.
3. Ступин Алексей Викторович Морфология околоушной, нижнечелюстной, подъязычных и скуловой слюнных желез у домашней собаки, и пушных зверей клеточного содержания. Автореферат. Омск – 2010.
4. Семенова Марина Анатольевна. Морфометрические особенности постнатального развития околоушной слюнной железы крыс в условиях питания диспергированной пищей. Автореферат. Оренбург -2011.
5. Колипова Юлия Александровна. Сравнительная морфология слюнножелезистого аппарата домашних и диких животных (домашняя свинья, дикий кабан, бурый медведь). Автореферат. Саранск-2018.
6. Фролов Евгений Вячеславович Морфология околоушной слюнной железы пятнистого оленя. Актуальные вопросы ветеринарной биологии № 2 (14), 2012
7. Гончаров А.Г. Корреляционный и сравнительный анализ некоторых структурно-функциональных единиц больших слюнных желез у различных представителей класса млекопитающих. Биологические науки .2014.
8. Гистология, цитология и эмбриология / [Афанасьев Ю. И., Юрина Н. А., Котовский Е. Ф. и др.]; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – [5-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина. – 2001. – С. 529-538, 597-616.
9. Гистология органов полости рта - С. Л. Кузнецов, В. И. Торбек, В. Г. Деревянко. - 2012. - 136 с.
10. Иванова В.В., Мильто И.В., Суходоло И.В., Дзюман А.Н. Моделирование гипертрофии больших слюнных желез у неполовозрелых крыс: морфометрическая и гистохимическая характеристика эпителиоцитов. Бюллетень сибирской медицины. 2017; 16 (3): 61–69.

УДК 582.28: 632.4

ГРИБКОВОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ МОНИЛИАЛЬНОЙ ПЛОДОВОЙ ГНИЛИ ЧЕРЕШНИ *PRUNUS AVIUM* (L.) И ЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

К.С. Маманазарова, с.н.с., PhD, Институт ботаники АН РУз, Ташкент
Ж.Ж. Журакулов, базовый докторант, Институт ботаники АН РУз, Ташкент
Р.Х. Есимуратова, PhD, Каракалпакский государственный университет, Нукус

Annotatsiya. Maqolada gilos navlarining monilioz (patogen – *Monilia laxa* Ehr.) va meva chirishi (patogen – *Monilia fructigena* Pers.)ga moyilligini tabiiy yuqumli fonda o'rganish natijalari keltirilgan. Gilos alohida bog'larda yetishtiriladi. Qishloqlarda va xususiy uylarning hovlilarida siz ko'pincha gilos, olxo'ri va nokning kichik ko'chatlarini topishingiz mumkin. Dala kuzatuvlari gilosning monilia bilan kasallanganligini tasdiqladi. Tabiiy yuqumli fonda gilosning "Bahori" navi monilial kuyishga, Volevoy navi esa monilial kuyishga va meva chirishiga ko'proq moyil bo'lgan.

Kalit so'zlar: gilos, monilial kuyish, meva chirishi, xilma-xillik, tabiiy yuqumli fon.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения восприимчивости сортов вишни к монилиальному ожогу (возбудитель - *Monilia laxa* Ehr.) и плодовой гнили (возбудитель - *Monilia fructigena* Pers.) на естественном инфекционном фоне. Вишня выращивается в

отдельных садах. В селах и во дворах частных домов часто можно встретить небольшие посадки вишни, черешни, сливы и груши. Полевые наблюдения подтвердили зараженность черешни монилиальным ожогом. На естественном инфекционном фоне устойчивость к монилиальному ожогу проявил сорт Бахори, а сорт Волевой наиболее восприимчив к монилиальному ожогу и плодовой гнили.

Ключевые слова: черешня, монилиальный ожог, плодовая гниль, сорт, естественный инфекционный фон.

Abstract. The article presents the results of a study of the susceptibility of cherry varieties to monilial blight (pathogen - *Monilia laxa* Ehr.) and fruit rot (pathogen - *Monilia fructigena* Pers.) against natural infectious backgrounds. Cherries are grown in separate gardens. In villages and in the courtyards of private houses you can often find small plantings of cherries, cherries, plums and pears. Field observations confirmed the infection of the cherry tree with monilial blight. Against a natural infectious background, the Bakhori cherry variety showed resistance to monilial burn. and the Volevoy variety is most susceptible to monilial blight and fruit rot.

Key words: черешня, монилиальный ожог, плодовая гниль, сорт, естественный инфекционный фон.

Черешня *Prunus avium* (L.) L. – плодовая культура с большим биологическим потенциалом урожайности, но из-за окружающей среды в годичном периоде развития не каждый сорт способен реализовать его в урожай. Это очень важно для слабовзимостойких культур, в число которых входит черешня (Заремук, 2012) [1]. Напоминаем, что Узбекистан является одним из крупнейших экспортеров черешни на мировом рынке и занял 5-е место в мире по объемам экспорта этой продукции в 2020 году. Несмотря на погодные аномалии, наблюдавшиеся в Узбекистане в зимние месяцы и начале весны 2021 года, и нанешие значительный ущерб урожаю косточковых видов фруктов, черешня стала единственным продуктом среди косточковых фруктов, по которому в 2021 году Узбекистан резко нарастил объем экспорта. В натуральном выражении экспорт вырос в два раза до 60,1 тыс. тонн (на сумму \$83,1 млн) против 29,3 тыс. тонн (на сумму \$56,4 млн) в 2020 году. Это был рекордный объем экспорта черешни из Узбекистана за всю историю. Отмечается, что в 2021 году, несмотря на сильные дожди, Узбекистан экспортировал черешни на 18 тысяч тонн больше, чем Испания. В этом году экспорт черешни в обеих странах был одинаковым. Технически Узбекистан является пятым по величине экспортером черешни в мире, но Гонконг, страна реэкспорта, находится на втором месте. Таким образом, Узбекистан является четвертым по величине прямой-экспортером в мире (<https://qalampir.uz/news/uzbekiston-gilos-eksporti-buyicha-duneda-4-urinni-egalladi-68077>) [2].

По информации аналитиков EastFruit, в Узбекистане и других странах Центральной Азии весна 2024 года выдалась необычайно прохладной и дождливой, что привело к задержкам в созревании многих фруктов, в том числе и черешни (<https://eastfruit.com/uz/yangiliklar/ozbekistonda-gilos-eksporti-mavsumi-boshlandi>) [3].

В начале XXI-го века, в связи с потеплением климата и развитием сетевой торговли саженцами, у садоводов-любителей появилась возможность выращивать новые, более крупноплодные, хотя и менее морозостойкие сортов и гибриды. Вместе с тем, расширение географии перевозок саженцев увеличивает риск распространения новых для Сибири видов и форм фитопатогенов, более агрессивных и вредоносных. В этой связи актуальнее становится тема исследования разнообразия состава фитопатогенов, в том числе и возбудителей монилиоза плодовых культур (Чикин Ю.А. 2022) [4].

Монилиоз, вызываемый грибами рода *Monilia* Honey является одним из наиболее вредоносных заболеваний плодовых культур. Его опасность заключается как в разнообразии форм проявления (плодовая гниль, монилиальный ожог, некроз коры и древесины), так и широкой специализации патогенов, его вызывающих, – они поражают практически все органы и ткани всех плодовых и ряда ягодных культур. Самыми вредоносными формами монилиоза являются монилиальный ожог (возбудитель – *Monilia laxa* Ehr.) и плодовая гниль (основной

возбудитель – *Monilia fructigena* Pers.). Монилиоз в форме плодовой гнили по частоте встречаемости в Беларуси сравним с паршой яблони, а по вредоносности – превосходит ее. Он вызывает значительные потери урожая, как во время созревания (20–30 %, в отдельные годы до 50 % и более), так и в период хранения плодов (до 50–70 %) (Грушевой 1-5). Монилиальный ожог поражают все надземные органы растения (листья, побеги, ветви, почки, цветки, плоды) и являются основной причиной снижения урожая вплоть до полной его потери, ослабления деревьев и последующей их гибели (Болдырев М.И 2008) [6]

Кондратенок и др. 2017 году проводили исследование по поражению с монилиями черешни в садах. В ходе проведения полевых учетов установлен факт поражения монилиальным ожогом всех изучаемых сортов черешни. У сортов Бютнера красная, Гасцинец, Гронковая, Ипуть, Народная, Северная монилиальный ожог проявился в форме некроза тканей цветка и цветоножки, позже – и завязей, с формированием спородохий. По развитию болезни данные сорта были отнесены к слабопоражаемым. Микроскопирование подтвердило наличие на пораженных тканях спородохий патогена *Monilia laxa* Ehr. со зрелыми конидиями. Сорт Минчанка имел минимальное поражение – некроз не доходил до середины цветоножки, спороношение патогена было слабым и по развитию болезни был отнесен к устойчивым (Кондратенок и др. 2017) [7].



Рис.1. Монилиальное увядание плодов черешни

В регионе Узбекистан, за период исследование в 2021-2024 гг. по Бухарское и Наманганское регионе выяснилось, что на деревьях черешня заражена с патогенными грибами *Monilia fructigena* Pers. и *Monilia laxa* Ehr.[8] Заражение садов на разных участках по разному, от 10 до 50%. В некоторых садах встречались гибели большие витке деревьев до 70-80%.

Основные районы распространение болезни на черешни

***Monilinia laxa* (Aderh. & Ruhland) Honey**

***Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae)** — Село Мугилан, Шафирконский район, Бухарская область, смешанный сад у обочины, Е 64°30'30.930".N 40°5' 29.375", расположен на высоте 234 метра над уровнем моря, 10.06.2023: 16.05.2024,(Маманазарова К.С)

Порядок Mycosphaerellales

Семейство Mycosphaerellaceae

Род *Stigmina* E. Bald. & Cif.

***Stigmina carpophila* (Lev.) M.B. Ellis (*Clasterosporium sarpophilum* (Lev.) Aderh)**

***Prunus avium* (L.) L. (Rosaceae).** – Вобкентский район, Бухарская область, Черешневый-абрикосовый сад, Е64°30'29.9", N39°59'13.9", 230 метров над у.м., 29.05.2021: 16.05.2024,(Маманазарова К.С), Ляtif Собунгар МФУ КФХ "Авезмирзо Замин" 64°29'50.19", N39°57'36,7", расположена на высоте 222 метра над уровнем моря 01.08.2021, (Холмурадова Т.Н.); Халадж МФЙ, Равшан бобо ф/х Омонов Отабек Е 64°29'7.756". N 39°55' 38.887" расположен на высоте 225 метров над у.м., 26.07.2023, (Холмурадова Т.Н.); Фоноб MFY, Е

64°30'12.749". N39°58' 7.066" расположен на высоте 237 метров над у.м., 26.07.2023, (Холмурадова Т.Н.) 16.05.2024, (Маманазарова К.С.); Ф/Х «Акрам Бобо», Кумушкентский р-н, село Сарторошлар, E 64°38'56.37", N 40°0' 53.83", 243 метра над у.м., 22.05.2022. (Холмурадова Т.Н.); Село Латиф Собунгар расположено по адресу 64°29'21.550", N40°1'26.455", 236 метров над у.м., 9.06.2023, (Холмурадова Т.Н.), Шафирконский район, село Бобо Ато. сливовый сад, 30.05.2021, 23.05.2022, (Тешабоева Ш.А.); Эмирфруд, E 64°26'14,3, N 39°52'28,9, расположен на высоте 222 метра над у.м., 29.05.2021, (Гаффаров Ю.Ш.); Олотский район, ООО «Сирой Экспофрукт», 20.05.2022, (Иминова М.М.)



Рис.2. Поражение деревьев черешни монилией

Порядок *Mycosphaerellales*

Семейство *Mycosphaerellaceae*

Род. *Stigmina* E. Bald. & Cif.

Stigmina carpophila (Lev.) M.B. Ellis (*Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh)

Prunus avium (L.) L. (Rosaceae) – Наманганская область, Мингбулокский район, МФУ Гуртепа, частный сад Турдалиева Улугбека, E 71°30'27.38", N 40°50' 11.00", расположен на высоте 366 метров над у.м., 10.06.2021, (Холмурадова Т.Н.); Мингбулокский район, Курганбад МФЙ, придорожный сад, E 71°26'36.63", N 40°50' 45.0", расположен на высоте 379 метров над у.м., 10.06.2021, Тегирмонбоши МФЙ, хутор "Тиллакош", E 71°29'57.01". N 40° 50' 50,29", расположена на высоте 375 метров над у.м., 15.06.2022, (Холмурадова Т.Н.) Пахтакор МФУ, E71°32'20.814", N 40°51'10.634", Джахонгир Шариповский смешанный фруктовый сад, расположенный на высоте 369 метров над у.м., 18.05.2023, МФУ, Частный сад Турдалиева Улугбека, E 71°30'27.38 ", N 40°50'11.00", расположенная на высоте 366 метров над у.м., 7.09.2023, Туракурганский район, село Куйимазор, улица Истикляль, дом Гафарова Рустама, 78, 17.07.2021, 15.06.2022, E 71.292348, N 41.53042, расположен на высоте 675 метров над у.м., Янгикурганский район, 10.06.2021, 19.05.2023, (Гаффаров Ю.Ш.); Учкурганский район, Фархад Ф/Х, 14.06.2022, E 72°3'38.78", N41°5'44.61". Туракурганский район, ООО «Сайрам Коркам Дайори», E 71°29'42,25». с. ш. 41°1' 44,5,65" над уровнем моря, расположен на высоте 585 метров, 17.05.2023, Норинский район, Катта Актулик МФУ, Садоводство

Комилджон ота ф/х Е 720 5'23.862 , N 400 57' 7.42, расположенная на высоте 437 метров над у.м., 18.05.2023 (Холмурадова Т.Н.)

Результаты исследований показывают, что поражение черешни патогенными грибами приводят к снижению урожайности и их качества. Чтобы предотвратить эти потери, необходимо вовремя обрабатывать деревья с фунгицидами. На основании вышеизложенной данные можно сказать, что своевременная использование деревьев черешня средствами защиты от патогенов увеличит возможность получения высокого и качественного урожая в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Заремук Р.Ш., Алёхина Е.М., Доля Ю.А., Богатырёва С.В. (2012) Приоритетные направления в селекции косточковых культур в условиях изменения климата // Виды и уровни воздействия стресс-факторов среды на устойчивость агроэкосистем в условиях изменения климата: матер. дист. конф. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – 14 с.
2. <https://qalampir.uz/news/uzbekiston-gilos-eksporti-buyicha-duneda-4-urinni-egalladi-68077>
3. <https://east-fruit.com/uz/yangiliklar/ozbekistonda-gilos-eksporti-mavsumi-boshlandi>
4. Чикин Ю.А. (2022) Возбудители монилиоза плодовых культур в условиях г.Томска. Современная микология в России, материалы V Съезда микологов России, Москва: 256-258.
5. Грушевой, С.Е. Сельскохозяйственная фитопатология / С.Е. Грушевой. – М.: Колос, 1965. – С. 381–383, 399.
6. Болдырев М.И., Лагерь Г.А. Борьба с монилиозом и коккомикозом вишни // Защита и карантин растений. – 2008. – № 1. – С. 33-34.
7. Кондратенко Ю.Г., Козловская З.А., Таранов А.А., Полубяtko И.Г. (2017) Поражаемость грибами рода *Monilia* sp. сортов вишни и черешни на естественном и искусственном инфекционных фонах. Плодоводство. 29(1):93-100.
8. Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С., Киргизбаева Х.М., Гулямова М.Г., Файзиева Ф.Х. Флора грибов Узбекистана. Гифальные грибы (MONILIACEAE) – Ташкент: Фан, 1989. Т.5. – 283 с

УДК 502.75

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК ПРИРАЛЬЯ – ГАРАНТ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ КАРАКАЛПАКСТАНА

*Х.К.Матжанова, заведующая лабораторией, Каракалпакский НИИ естественных наук
Каракалпакского отделения АН РУз, Нукус*

*М.М.Орел, м.н.с., Каракалпакский НИИ естественных наук Каракалпакского отделения
АН РУз, Нукус*

*М.Шамшетдинов, инспектор, Национальный природный парк Приаралье в Бозатауском
районе, Бозатау*

Annotatsiya. Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasining Bo'zator tumanidagi Orolbo'yi milliy tabiat bog'i hududidagi o'simliklar bioxilma-xilligini monitoring qilish natijalari, Qoraqalpog'istonning noyob ekotizimlari va tipik tabiiy majmualarini o'rganish hamda ularni saqlash maqsadida olib borilgan tadqiqotlar natijalari berilgan. Milliy bog'ning o'ziga xosligi shundaki, uning hududi turli xil tabiiy hududiy komplekslarni ifodalaydi: to'qay, cho'l, suv va yarim suvli ekotizimlar. Har bir biotsenoz ma'lum bir o'simlik qoplami bilan tavsiflanadi. Tadqiqotlar natijasida Orolbo'yi milliy tabiat bog'i o'simliklarining bioxilma-xilligi 69 turkum va 37 oilaga mansub 119 tur bilan ifodalanishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Qoraqalpog'iston, maxsus muhofaza etiladigan tabiiy hududlar, Orolbo'yi milliy tabiat bog'i, o'simliklarning bioxilma-xilligini saqlash

Аннотация. В статье представлены результаты мониторинговых исследований биоразнообразия растительности на территории национального парка Приаралья в Бозатауском районе Республики Каракалпакстан, с целью изучения уникальных экосистем и типичных природных комплексов Каракалпакстана и их сохранения. Уникальность национального парка состоит в том, что его территория представляет различные природно-территориальные комплексы: тугайные, пустынные, водные и околосельские. Каждому биоценозу присуще определенная растительность. В результате исследований

выявлена, что биоразнообразие растительности Национального природного парка Приаралья представлено 119 видами, относящихся к 69 родам и 37 семействам.

Ключевые слова: Каракалпакстан, особо охраняемые природные территории, национальный природный парк Приаралья, сохранение биоразнообразия растительности

Abstract. The article presents the results of monitoring studies of vegetation biodiversity on the territory of the Aral Sea National Park in the Bozatau region of the Republic of Karakalpakstan, with the aim of studying the unique ecosystems and typical natural complexes of Karakalpakstan and their conservation. The uniqueness of the national park lies in the fact that its territory represents various natural territorial complexes: tugai, desert, aquatic and semi-aquatic. Each biocenosis is characterized by a certain vegetation. As a result of the research, it was revealed that the biodiversity of the vegetation of the Aral Sea National Natural Park is represented by 119 species belonging to 69 genera and 37 families.

Key words: Karakalpakstan, specially protected natural areas, national natural park of the Aral Sea region, conservation of Biodiversity of vegetation.

Введение. Природа – это главная, необходимая для существования человека среда. Но по мере развития хозяйственной деятельности, влияние человека на природу всё усиливается, и окружающая среда нуждается в охране и рациональном использовании. Особое ухудшение природной среды происходит на территориях, подвергнувшихся антропогенному стрессу, к которым относится и Каракалпакстан.

Для сохранения природных ландшафтов и отдельных компонентов природно-территориальных комплексов создаются особо охраняемые природные территории (ООПТ). Существует несколько видов таких территорий:

1. Государственные природные заповедники, в том числе биосферные
2. Национальные парки
3. Природные парки
4. Государственные природные заказники
5. Памятники природы
6. Дендрологические парки и ботанические сады.

Национальным парком – называется особо охраняемая природная территория (ООПТ), учреждаемая для сохранения крупных естественных или близких к естественным природным комплексов [4]. Самыми главными их задачами является сохранение природного биоразнообразия растительности путем невмешательства в естественные природные процессы, развитие экологического просвещения и рекреация.

На природные парки возлагаются такие задачи: сохранение природной среды, и ландшафтов; сохранение рекреационных ресурсов; мониторинг за состоянием природной среды (растительного и животного мира); разработка и внедрение эффективных методов охраны природы и поддержание экологического баланса; просвещение и пропаганда о растительном и животном мире среди населения.

Учитывая обострившееся в последнее время ухудшение экологического состояния природной среды, в 2019 году на территории Бозатаузского района Республики Каракалпакстан был создан национальный природный парк Приаралье (Аралбойы миллий табият бағы) с миссией сохранения и изучения уникальных экосистем и типичных природных комплексов Каракалпакстана (Рис.1).

Результаты исследования и их обсуждение. Национальный природный парк Приаралье расположен на северо-западе озера Дауткуль, на высоте 55-65 м над уровнем моря. Общая площадь природного парка составляет 3165,95 га, из них заповедная зона 2317,86 га, рекреационная зона 488,72 га, территория хозяйственного назначения 399,37 га [5]. Уникальная заповедная территория имеет ряд неповторимых особенностей. Здесь расположены тугайные, пустынные и водные массивы, которые отличаются большим биоразнообразием растений, присущих каждому природному комплексу.



Территория парка с тугайной растительностью, представляет собой специфический комплекс древесно-кустарниковой растительности и высоких трав, которые ранее повсеместно встречались в поймах и долинах рек Центральной Азии. Тугайные растительные сообщества состоят из тополей (*Populus pruinosa*), туранги (*Populus diversifolia*), джиды (*Elaeagnus angustifolia*), ив (*Salix* spp.) и видов тамарикса (*Tamarix* spp.), которые чередуются с лугами и тростником. Под покровом доминирующих деревьев находятся кустарники, такие как, дереза русская (*Lycium ruthenicum*), чингиль серебристый (*Halimodendron halodendron*), соляноколосник (*Halostachys belangeriana* – местное название карабарак) (фото 1).



Фото 1. Тугайный лес



Фото 2. Пустынный фитоценоз

В пустынной зоне видовой состав растительности зависит от почвенного слоя, увлажнения, поэтому здесь наблюдается смена растительных группировок, их комплексность,

сильная разреженность и бедный видовой состав. Типичные представители – полынь (*Artemisia* L.), верблюжья колючка (*Alhagy pseudalhagy*), солянка (*Salsola* L.), кендырь (*Apocynum scabrum*), мятлик (*Poa bulbosa* L.), осока вздутая (*Carex physodes* MB) (фото 2).



Фото 3. Высшая водная растительность озера Дауткуль

На территории парка, помимо этих растений, широко представлены такие виды как: парнолистник амударьинский (*Zygophyllum oxiamun* Boriss.), каперцы колючие (*Capparis spinosa* L.), свиной пальчатый (*Cynodon dactylon* Pers.Syn.), виды кохии (*Kochia scolaria* (L.) Schrad, *Kochia prostrate* (L.) Schrad.) и др.

Особенностью и достоянием парка является озеро Дауткуль, со своей водной флорой, которая является, важнейшим компонентом этой водной экосистемы. Растительность представлена водными и околотовидными видами, которые обитают как в воде, так и в прибрежной зоне (фото 3). Произрастающие здесь макрофиты, выполняют важную функцию в средообразовании: создают местообитания для многих водных организмов, являются кормовой базой для растительноядных рыб, играют огромную роль в поддержании сложившегося равновесия в озере.



Фото 4. Виды урути

Водные растения представлены типичными видами – тростником обыкновенным (*Phragmites australis* Trin), рогозом узколиственным (*Typha angustifolia* L.), хвощом ветвистым (*Equisetum ramosissimum* Desf.Fl), а водопогруженные растения – рдестом гребенчатым

(*Potamogeton pectinatus* L.), видами урути – мутовчатой (*Myriophyllum verticillatum* L.) и урутью колосистой (*Myriophyllum spicatum*) (фото 4.) [3].

В ходе мониторинга был произведен учет биоразнообразия растительности национального парка. В таблице приводится список видов, произрастающих в нем (табл.1).

Таблица 1.

Общий список растений, произрастающих на территории национального природного парка Приаралья

№	Научное наименование вида	Наименование вида на русском языке	Наименование вида на государственном языке
	Divisio EQUISETOPHYTA	Отдел Хвощеобразные	Қирқбўғимсимонлар бўлими
	Familia 1. Equisetaceae	Семейство 1. Хвощевые	Оила 1 Қирқбўғимдошлар
1	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.Fl.	Хвощ ветвистый	Қирқбўғим
	Familia 2. Typhaceae	Семейство 2. Рогозовые	Оила 2. Кугадошлар
2	<i>Typha angustifolia</i> L.Sp.pl.	Рогоз узколистный	Энсизбаргли куга
	Familia 3. Potamogetoneaceae	Семейство 3. Рдестовые	Оила 3. Рдестлар
3	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Рдест гребенчатый	
	Familia 4.Haloragaceae	Семейство 4. Сланоягодниковые	Оила 4. Тошёраргулдошлар
4	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	Уруть мутовчатая	Жингалак уруть
5	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Уруть колосистая	Бошоқли уруть
	Familia 5. Gramineae, Poaceae	Семейство 5. Злаковые	Оила 5. Бошоқдошлар
6	<i>Phragmites australis</i> Trin.	Тростник обыкновенный	Оддий камиш
7	<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	Житняк полевой	Ўрмаловчи бугдойик
8	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)Roem	Ежовник, куриное просо	Қоракурмак, шаман
9	<i>Poa bulbosa</i> L.	Мятлик луковичный,	Пиёзли кунғирбош
10	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.Syn.	Свиной пальчатый	Панжасимон ажрек
11	<i>Dactylis glomerata</i> Sp.Pl.	Ежа сборная	Тўпламли оксўхта
	Familia 6. Cyperaceae	Семейство 6. Осоковые	Оила 6. Ўилолдошлар
12	<i>Carex riparia</i> Curt.	Осока береговая	Қирғоқ ранги
13	<i>Carex pseudo-cyperus</i> L.	Осока ложно-сыть	Ўлгон ранг
14	<i>Carex stenophylloides</i> V.Krecz.	Осока ложно-узколистная	Ўлгон ингичка баргли ранг
15	<i>Carex physodes</i> MB.	Осока вздутая	ранг
16	<i>Cyperus fuscus</i> L.	Сыть бурая	Қўнғир саломалик
17	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Сыть круглая	Думалоқ саломалейкум
18	<i>Cyperus glomeratus</i> L.	Сыть скученная	Яқин саломалейкум
	Familia 7. Juncaceae	Семейство 7. Ситниковые	Оила 7. Яқандошлар
19	<i>Juncus articulatus</i> L.	Ситник суставчатый	Бўғимли яқан
20	<i>Juncus Gerardii</i> Lois.	Ситник жерара	Жерар яқани
21	<i>Juncus soranthus</i> Schrenk.	Ситник кучкоцветный	Зич гулли яқан
	Familia 8. Salicaceae	Семейство 8. Ивовые	Оила 8. Толдошлар
22	<i>Salix alba</i>	Ива белая	Оқ толи
23	<i>Salix turanica</i> Nas.	Ива джунгарская	Турон толи
24	<i>Salix Wilhelmsiana</i>	Ива Вильгельмса	Сув толи
25	<i>Populus nigra</i> Varpunudalis	Тополь черный	Қоратерак
26	<i>Populus pruinosa</i> Schrenh.	Тополь сизолистный	Қук япрокли терак, туранга
27	<i>Populus diversifolia</i>	Тополь разнолистный	Хар хил баргли терак, туранга
	Familia 9. Moraceae	Семейство 9. Тутовые	Оила 9.Тутдошлар
28	<i>Morus alba</i> L.	Шелковица белая	Оқ тут
29	<i>Morus nigra</i> L.	Шелковица черная	Қора тут
	Familia 10. Polygonaceae	Семейство 10. Гречишные	Оила 10.Торондошлар
30	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Горец перечный	Сувзамчи торон
31	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Горец почечуйный	Келин тили торон
32	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Горец птичий	Қизил тасма
	Familia 11.Chenopodiaceae	Семейство 11. Маревые	Оила 11. Шўрадошлар
33	<i>Chenopodium album</i> L.	Марь белая	Оқ шўра
34	<i>Kochia scolaria</i> (L.) Schrad	Кохия веничная	Бурган супурги
35	<i>Kochia prostrate</i> (L.) Schrad.	Кохия стелющаяся	Изень
36	<i>Caroxylon vermiculatum</i> или <i>Salsola vermiculata</i> или <i>Nitrosalsola vermiculata</i>	Средиземноморская солянка	Шўра
	Familia 12. Amarantaceae	Семейство 12. Амарантовые	Оила 12. Гултожхўроздошлар

37	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Ширица запрокинутая	Қайрилган тожихўроз
	Familia 13. Portulacaceae	Семейство 13. Портулаковые	Оила 13. Семизўтдошлар
38	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Портулак огородный	Сабзавот семизўти
	Familia 14. Caryophyllaceae	Семейство 14. Гвоздичные	Оила 14. Чиннигулдошлар
39	<i>Acanthophyllum Korolkovii</i> Rgl. Et Schm.	Колочелистник Королькова	Корольков оқтикани
40	<i>Acanthophyllum Kraschennikovii</i> Schischk.	Колочелистник Крашенникова	Крашенников оқтикани
41	<i>Acanthophyllum Borszczowii</i> Litv.	Колочелистник Борщова	Боршов оқтикани
	Familia 15. Ranunculaceae	Семейство 15. Лютиковые	Оила 15. Айиктовондошлар
42	<i>Clematis orientalis</i> L.	Ломонос восточный	Илонўт, илонпечак
43	<i>Ranunculus platyspermus</i> Fisch.	Лютик плоскоплодный	Ясси мевали айиктовон
44	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Лютик ядовитый	Захарли айиктовон
	Familia 16. Capparaceae	Семейство 16. Каперсовые	Оила 16. Кавардошлар
45	<i>Capparis spinosa</i> L.	Каперс колючий	Тиканли ковул
	Familia 17. Cruciferae	Семейство 17. Крестоцветные	Оила 17. Бутгулдошлар
46	<i>Lepidium perfolitum</i> L.	Клоповник широколистный	Сассиктол
47	<i>Lepidium latifolium</i> L.	Клоповник пронзенный	Сассиктол
48	<i>Lepidium Aucheri</i> Boiss.	Клоповник Ошэ	Ошэ сассиктоли
49	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Гулявник Лезеля	Лезел қуртэнаси
	Familia 18. Fabaceae	Семейство 18. Бобовые	Оила 18. Дуккакдошлар
		Мотыльковые	
50	<i>Melilotus albus</i> Desr.	Донник белый	Оқ қашқарбеда
51	<i>Medicago sativa</i>	Люцерна посевная	Беда
52	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Солодка голая	Ширинмия
53	<i>Goebelia alopecuroides</i>	Талхак обыкновенный или софора лисохвостая	Сассик бўян
54	<i>Sphaerophysa salsula</i> (Pall) DC	Сферофиза солонцовая	Шўр бўян
55	<i>Dodartia orientalis</i> L.	Додарция восточная	Шарк такасоқоли
56	<i>Alhagi pseudalhagi</i> Desf.	Верблюжья колючка	Сохта янтоқ
57	<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall) Vass	Чингиль серебристый	Чингил
58	<i>Lycium ruthenicum</i>	Дереза русская	Оқ тикан, қорамик
	Familia 19. Zygophyllaceae	Семейство 19. Парнолистниковые	Оила 19. Туятовондошлар
59	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Якорцы стелющиеся	Ер бағирлаган темиртикан
60	<i>Zygophyllum oxiamun</i> Boriss.	Парнолистник амударьинский	Туятовон
	Familia 20. Peganaceae	Семейство 20. Гармаловые	Оила 20. Исирикдошлар
61	<i>Peganum harmala</i> L.	Гармала обыкновенная	Исирик, адраспан
	Familia 21. Rutaceae	Семейство 21. Рутовые	Оила 21. Рутадошлар
62	<i>Haplophyllum obtusifolium</i> Ledeb.	Цельнолистник туполистный	Тошбақайт
	Familia 22. Malvaceae	Семейство 22. Мальвовые	Оила 22. Гулхайридошлар
63	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	Канатник Теофраста	Теофраст дағалканопи
	Familia 23. Tamaricaceae	Семейство 23. Гребенниковые	Оила 23. Юлгундошлар
64	<i>Tamarix hispida</i> Wild.	Гребенщик жестко волосистый	Сертук юлгун
65	<i>Tamarix gracilis</i>	Гребенщик тонкий	Юпка юлгун
66	<i>Tamarix arcentoides</i>	Гребенщик можжевелевидный	Арчасимон юлгун
67	<i>Tamarix ramosissima</i>	Гребенщик ветвистый	Эрмани юлгун
68	<i>Tamarix elongate</i> Ldb.	Гребенщик вытянутый	Чўзилган юлгун
69	<i>Tamarix laxa</i> Willd.	Гребенщик рыхлый	Тигиз юлгун
70	<i>Tamarix Androsovi</i> Litv.	Гребенщик Андросова	Андросов юлгуни
71	<i>Tamarix Litvinovii</i> Gorschk.	Гребенщик Литвинова	Литвинов юлгуни
72	<i>Tamarix leptostachys</i> Bge.	Гребенщик тонкокистный	Ингичка юлгун
73	<i>Tamarix florida</i> Bge.	Гребенщик яркий	Ёркин юлгун
74	<i>Tamarix Hohenackeri</i> Bge	Гребенщик Гогенакера	Гогенакер юлгуни
75	<i>Tamarix Bungei</i> Boiss.	Гребенщик Бунге	Бунге юлгуни
	Familia 24. Elaeagnaceae	Семейство 24. Лоховые	Оила 24. Жийдадошлар
76	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Лох узколистный	Ингичка баргли жийда
77	<i>Elaeagnus orientalis</i> L.	Лох восточный	Шарк жийдаси

	Familia 25. Gentianaceae	Семейство 25. Горечавковые	Оила 25. Газакўтдошлар
78	<i>Gentiana spicatum</i> (L.) Fritsch.	Горечавка, золототысячник колосовидный	Эрбахоси
	Familia 26. Apocynaceae	Семейство 26. Кутровые	Оила 26. Кендирдошлар
79	<i>Apocynum scabrum</i>	Кендырь шершавый	Кизил кендир
	Familia 27. Asclepidaceae	Семейство 27. Ластовневые	Оила 27. Сутпечакдошлар
80	<i>Cinanchum sibiricum</i>	Цинанхум сибирский	Сибир цинанхуми
	Familia 28. Convolvulaceae	Семейство 28. Вьюнковые	Оила 28. Печакдошлар
81	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Повой заборный	Деворгов печаги,
82	<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Вьюнок узколистный	Каламипечак, чумчукоёк
83	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Вьюнок полевой	Дала печаги
84	<i>Convolvulus divaricatus</i> Rgl. et Schm.	Вьюнок растопыренный	Ёйилган печак
85	<i>Convolvulus Korolkovii</i> Rgl. et Schm.	Вьюнок Королькова	Корольков печаги
86	<i>Convolvulus hamadae</i> (Vved.) V.Petr.	Вьюнок пустынный	Чўл печаги
	Familia 29. Cuscutaceae	Семейство 29. Повиликовые	Оила 29. Зарпечакдошлар
87	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	Повилика тонкостебельная	Беда зарпечаги,
88	<i>Cuscuta lehmanniana</i> Bgl.	Повилика тостостебельная	Девпечак
89	<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl.	Повилика одностолбиковая	зарпечак
90	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	Повилика китайская	Хитой зарпечаги
91	<i>Cuscuta australis</i> R.Br.	Повилика южная	Жануб зарпечаги
92	<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker.	Повилика полевая	Дала зарпечаги
93	<i>Cuscuta pedicellata</i> Ldb.	Повилика цветоножковая	Гулоёкли зарпечак
	Familia 30. Boraginaceae	Семейство 30. Бурачниковые	Оила 30. Гавзабонгудлошлар
94	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Асперуга лежащая	Урмаловчи асперуга
	Familia 31. Lamiaceae	Семейство 31. Губоцветные	Оила 31. Лабгудлошлар
95	<i>Mentha asiatica</i> Boriss	Мята азиатская	Осиеялпизи
96	<i>Mentha arvensis</i>	Мята полевая	Дала ялпизи
97	<i>Mentha piperita</i> L.	Мята перечная	Мята
98	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Базилик камфорный	Райхон
	Familia 32. Solanaceae	Семейство 32. Пасленовые	Оила 32. Итузумдошлар
99	<i>Datura stramonium</i> L.	Дурман обыкновенный	Банги девона
100	<i>Solanum nigrum</i> L.	Паслен черный	Итузум
	Familia 33. Scrophulariaceae	Семейство 33. Норичниковые	Оила 33. Сигиркуйрукдошлар
101	<i>Dodartia orientalis</i> L.	Додарция восточная	Шарк такасоколи, такасокол
	Familia 34. Orobanchaceae	Семейство 34. Заразиховые	Оила 34. Шумгиядошлар
102	<i>Orobancha egyptiaca</i> Pers.	Заразиха египетская	Шумгия
103	<i>Orobancha cumana</i> Wallr.	Заразиха подсолнечная	шумгия
	Familia 35. Plantaginaceae	Семейство 35. Подорожниковые	Оила 35. Зуптурумдошлар
104	<i>Plantago major</i> L.	Подорожник большой	Йирикбарг зуптурум
105	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Подорожник ланцетолистный	Наштарбарг зуптурум
	Familia 36. Rubiaceae	Семейство 36. Мареновые	Оила 36. Рўяндошлар
106	<i>Galium spurium</i> L.	Подмаренник ложный	Сохта қумриўт
	Familia 37. Asteraceae	Семейство 37. Сложноцветные	Оила 37. Мураккабгудлошлар
107	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Дурнишник обыкновенный	Ѓўза қўйтикани
108	<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	Горчак ползучий	Ўрмаловчи какра
109	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Бодяк обыкновенный	Оддий пахтатикан
110	<i>Cirsium arvense</i> auct.	Бодяк полевой	Дала пахтатикани
111	<i>Cirsium laueolatum</i> (L.) Scop.	Бодяк узколистный	Ланцетсимон пахтатикан
112	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Василек синий	Бўтакўз
113	<i>Centaurea squarrosa</i> Willd.	Василек растопыренный	Ёйиқ бўтакўз, тошкаррак
114	<i>Inula caspica</i> Blume.	Девясил каспийский	Каспий андизи
115	<i>Tragopogon turkestanicus</i> S.Nik.	Козлобородник туркестанский	Туркистон такасоколи
116	<i>Cousinia refracta</i> Juz.	Кузиния преломленная	Кузиния
117	<i>Achillea millefolium</i> L.Sp.	Тысячелистник обыкновенный	Оддий бўйимодарон
118	<i>Cichorium intybus</i> L.	Цикорий обыкновенный	Оддий сачратқи
119	<i>Onoporgon acanthium</i> L.	Татарник обыкновенный	Оддий ок каррак

Закключение. Таким образом, видовой состав флоры Национального природного парка Приаралья богат и разнообразен и представлен 119 видами, относящихся к 69 родам и 37 семействам.

В заключении необходимо отметить, что экологический мониторинг проводится дважды в год – в весеннее и осеннее время. Предлагаем организовать на территории парка маршрутные экологические тропы для туристов, охватывающие все указанные биотопы, с целью ознакомления с флористическим разнообразием этого уникального парка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тлеумуратова Б.С., Бахиев А.Б. Влияние деградации растительности в Приаралье на локальные климатические характеристики. Проблемы освоения пустынь. 2008. № 2. Стр.35-39.
2. Кабулов С.К. Изменение фитоценозов пустынь при аридизации. Ташкент, Фан. 1990. С.238.
3. Матжанова Х.К., Орел М., Матжанов Т.К. Высшие водные растения водоёмов дельтовой зоны реки Амударья – кормовой ресурс растительноядных рыб. Вестник ККО АН РУз, 2018. №3. Стр. 47-51.
4. <https://travelask.ru/blog/posts/13391-chem-natsionalnye-parki-otlichayutsya-ot-prirodnih-a-takzhe>
5. natureareas.uz

УДК: 581.9. 582.894

КУМАРИНОСОДЕРЖАЩИЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА APIACEAE LINDL. ВО ФЛОРЕ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

И.У.Мукумов, к.б.н., доц., Самаркандский государственный университет, Самарканд
М.А.Хасанов, PhD, доц., Самаркандский государственный университет, Самарканд
З.А.Расулова, старший преподаватель, Самаркандский государственный университет, Самарканд

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyati florasida Apiaceae Lindl. oilasining o'zida kumarin saqlovchi o'simliklari keltirilgan. Kumarinlar o'simlik dunyosida keng tarqalgan, ular 34 oilaning 200 dan ortiq yuksak va tuban o'simliklarida uchraydi. Materiallar dala tadqiqotlari natijasida olingan, gerbariy materiallari to'plangan va Apiaceae oilasining turli turlarining kimyoviy tarkibi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Apiaceae oilasi turlarining botanik-geografik rayonlar bo'yicha taqsimlanishi quyidagicha: Urgut rayonida 31 ta, Nurota rayonida 29 ta, Oqto'vda 24 ta, Zirabuloq-Ziyovuddin rayonida 8 ta, O'rta Zaravshon rayonida – 9, Qarshi-Karnabcho'l rayonida – 5.

Kalit so'zlar: tur, turkum, oila, yem-xashak, dorivor, gerbariy materiallari, kimyoviy tarkibi, kumarinlar.

Аннотация. В статье представлены материалы кумариносодержащих растений семейства Apiaceae Lindl. во флоре Самаркандской области. Кумарины широко распространены в растительном мире, они обнаружены в более, чем в 200 видах высших и низших растений из 34 семейств. Материалы получены в результате полевых исследований, собраны гербарные материалы и приведены данные по химическому составу различных видов семейства Apiaceae. Распределение видов семейства Apiaceae по ботанико-географическим районам следующее: в Ургутском 31 вид, в Нуратинском - 29, в Актауском - 24, в Зирабулак-Зиадинском - 8, в Среднезеравшанском - 9, в Каршинско-Карнабчульском районе - 5.

Ключевые слова: вид, род, семейство, кормовые, лекарственные, гербарные материалы, химический состав, кумарины.

Abstract. The article presents materials of coumarin-containing plants of the family Apiaceae Lindl. in the flora of the Samarkand region. Coumarins are widespread in the plant kingdom, they are found in more than 200 species of higher and lower plants from 34 families. The materials were obtained as a result of field studies, herbarium materials were collected and data on the chemical composition of various species of the Apiaceae family are presented. The distribution of species of the Apiaceae family by botanical and geographical regions is as follows: 31 species in Urgut, 29 in Nurata, 24 in Aktau, 8 in Zirabulak-Ziadin, 9 in Middlezeravshan, 5 in the Karshi-Karnabchul region.

Key words: species, genus, family, fodder, medicinal, herbarium materials, chemical composition, coumarins.

Введение. Ботанические исследования на территории Самаркандской области насчитывает более 150 лет. Изучением флоры региона можно считать экспедицию в Бухару и Самарканд российского инженера Бутенева (1841), в которой участвовал выдающийся натуралист А.Леман, собравший обширный гербарий в долине реки Зеравшан и окружающих её горах. В числе изучения флоры данного региона были также А.П.Федченко и О.А.Федченко (1866), П.Капю и Г.Бонвало (1881), А.Регель (1882), В.И.Липский (1887), В.Л.Комаров (1892-1893).

Многие известные ботаники, а также преподаватели и студенты Самаркандского университета, внесли свой вклад в познание растительного мира данной территории. Основными коллекторами гербарных сборов, сделанных в данном регионе в XX веке, являются В.И.Липский, Б.А.Федченко, Е.П.Коровин, Н.А.Меркулович, В.П.Дробов, М.Г.Попов, М.В.Культиасов, С.Н.Кудряшев, А.Я.Бутков, А.И.Гранитов, Т.Д.Долгих, Е.М.Демурина, О.Э.Кнорринг, А.И.Введенский, И.Момотов, К.З.Закиров, А.Д.Ли, П.К.Закиров, Т.И.Цукерваник, Е.Короткова, Е.Г.Проскоряков, Д.Т.Кабулов, М.И.Икрамов, О.Ф.Газе, Р.С.Хайдаров, Х.М.Мукумов, Э.С.Сулаймонов, Р.В.Камелин, М.Г.Пименов, Е.Клюйков, А.М.Нигматуллаев, И.У.Мукумов, Ф.Хасанов, К.Ш.Тожибаев, Н.Бешко и другие.

В этом семействе много пищевых, кормовых, эфирномасличных, лекарственных и других растений, используемых человеком с глубокой древности.

Материалы и методы. Данное исследование проводилось с использованием классических и современных методов, широко применяемых при изучении таксономии видов. Описание растительности с учетом ее флористического состава, проводили по общепринятой в геоботанике методике Друде. Уточнение ареала осуществлялось на основании литературных данных и обследований районов распространения в пределах областей Узбекистана. Возрастные изменения растений по методике Т.А. Работнова (1964). Фенология проводилась по методике И.Н. Бейдеман (1974). Видовую принадлежность растений уточняли по Определителям растений Средней Азии (1968-2016 гг.) и Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область (2018) и др., с использованием определителя и руководств.

Названия видов приведены в Определитель растений Средней Азии (1963–2016) и Plants of the World Online (www.powo.science.kew.org).

Результаты и их обсуждения. Виды семейства *Ariaceae* содержат разнообразные физиологически активные вещества – флавоноиды, сесквитерпеновые лактоны, кумарины, тритерпеновые сапонины, другие терпеноиды, алкалоиды, полиацетиленовые соединения и другие. По разнообразию кумариновых соединений *Ariaceae*, несомненно, важнейшее семейство.

Кумарины широко распространены в растительном мире. Они обнаружены в более, чем в 200 видах высших и низших растений из 34 семейств.

Одним из лекарственных растений, применяемым в народной медицине, является растения семейства *Ariaceae*, они богаты кумариновыми соединениями (таблица 1).

Таблица 1.

Распространение кумариносодержащих растений семейства *Ariaceae* в Самаркандской области

№	Растения	Сырьё	Кумарины
1	<i>Aphanopleura capillifolia</i>	надз.часть	0,84-1,21%
2	<i>Bupleurum falcatum</i>	корни надз.часть листья плоды	Кумарины
3	<i>Carum carvi</i>	корни плоды	0,02-0,48%, умбеллиферон, скополетин, герниарин.
4	<i>Conium maculatum</i>	корни надз.часть плоды	0,04-0,5%, бергаптин, ксантоксин
5	<i>Coriandrum sativum</i>	плоды	Умбеллиферон, скополетин
6	<i>Daucus carota</i>	надз.часть корни	0,8-1,28%, остол, бергаптен, зозимин

		плоды	
7	<i>Echinophora tenuifolia</i>	корни	0,02%
8	<i>Eremodaucus lehmanii</i>	надз.часть	Кумарины
9	<i>Falcaria vulgaris</i>	надз.часть листья плоды	0,18-0,8%, скополетин, умбеллиферон
10	<i>Ferula clematidifolia</i>	надз.часть	Кумарины
11	<i>F.diversivittata</i>	корни надз.часть стебли плоды	1,26%, диверсин, диверсозид, фезелол, диверсинин, умбеллиферон, скополетин
12	<i>F.foetidissima</i>	корни плоды	0,3% скополетин, конферол, конферон, умбелипренин, мосхатол, фетерин, кауферидин, ферукрион
13	<i>F.kokanica</i>	корни плоды	0,74% умбеллиферон, скополетин, коканикин, умбелипренин, полиантин, моголтадон, гуммозин, келлерин, ферурин
14	<i>F.kuhistanica</i>	плоды	0.25% умбеллиферон, скополетин
15	<i>F.sumbul</i>	корни	конферол, мосхатол, умбеллиферон
16	<i>F.ovina</i>	корни плоды	0.1% скополетин; камолол, ферополол, фекарпин.
17	<i>F.penninervis</i>	корни плоды	0,06-0,11% аураптен, умбеллиферон; камолон, камолол.
18	<i>F.samarkandica</i>	корни плоды	0.38-1.01% умбеллиферон, скополетин, умбелипренин, самаркандин, самаркандон, гуммозин.
19	<i>F.schtschurowskiana</i>	корни надз.часть	2.15-2.85% фешурин, гуммозин, моголтадон, самаркандин, фолиферин.
20	<i>Galagania fragrantissima</i>	надз.часть	Кумарины
21	<i>Heracleum lehmannianum</i>	корни надз.часть плоды	2.45% псорален, бергаптен, ангелицин, изобергаптен, сфондин, мармезин, умбеллиферон, пимпинеллин, колумбианадин, императерин, феллоптерин.
22	<i>Komarovia anisosperma</i>	корни	императорин, феллоптерин, 5-метокси-8-геранилоксипсорален.
23	<i>Oedibasis apiculate</i>	плоды	0.02-0.05%
24	<i>Pimpinella peregrine</i>	корни	Кумарины
25	<i>Prangos fedtschenkoi</i>	корни надз.часть плоды	оксипейцеданин, императорин, мармезин, дельтоин, пранчимгин, ксантотоксин, прангенин, изоимператорин.
26	<i>P.ornata</i>	корни плоды	0.84%; дельтоин, изоимператорин, императорин, аллоимператорин, псорален, бергаптен, остол, мармезин; пранчимгин.
27	<i>P.pabularia</i>	надз.часть корни плоды	0,1-2,13% остол, ксантотоксин, прангенин, пеуцеданин, императорин, меранцин, комалин, пранферол, мармезин, бергаптен, дельтоин, псорален, прангенон, прандиол, гераклеин, суберозин, ангелицин и др.
28	<i>Scandix pectin-veneris</i>	надз.часть	скополетин, скопарон
29	<i>S.stellata</i>	надз.часть	Кумарины
30	<i>Schrenkia golickeana</i>	плоды	Кумарины
31	<i>Sch. vaginata</i>	плоды	0.08%
32	<i>Semenovia pimpinelloides</i>	корни	бергаптен, императорин, изобергаптен, пиминеллин, сфондин, зозимин и др.
33	<i>Seseli korovinii</i>	корни	Бергаптен
34	<i>S.lehmannianum</i>	корни	птериксин, бергаптен, аномалин и др.
35	<i>Torilis arvensis</i>	плоды	Кумарины
36	<i>Turgenia latifolia</i>	плоды	Кумарины

В результате полевых исследований 2017-2021 годов на территории Самаркандской области, собраны гербарные материалы, обработка данного материала, а также анализ литературных источников позволило выявить список растений (таблица 2).

Таблица 2.

Распространение растений семейства *Apiaceae* Lindl. в Самаркандской области

Вид	Горносреднеазиатская провинция				Туранская провинция	
	Ургутский	Нурагинский	Актауский	Зирабулак Знадинский	Средне- зеравшанский	Каршинско- Карнабчульский
<i>Aphanopleura capillifolia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Bupleurum falcatum</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Carum carvi</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Conium maculatum</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Coriandrum sativum</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Echinophora tenuifolia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eremodaucus lehmanii</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Ferula clematidifolia</i>	-	-	+	-	-	-
<i>F.diversivittata</i>	+	+	+	-	-	-
<i>F.foetidissima</i>	+	-	-	-	-	-
<i>F.kokanica</i>	+	+	+	-	-	-
<i>F.kuhistanica</i>	+	-	+	-	-	-
<i>F.sumbul</i>	-	+	-	-	-	-
<i>F.ovina</i>	+	+	+	+	-	-
<i>F.penninervis</i>	+	+	+	-	-	-
<i>F.samarkandica</i>	+	-	-	-	-	-
<i>F.schtschurowskiana</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Galagania fragrantissima</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Heracleum lehmannianum</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Komarovia anisosperma</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Oedibasis apiculate</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Pimpinella peregrine</i>	+	-	-	-	+	-
<i>Prangos fedtschenkoi</i>	+	+	+	+	-	+
<i>P.ornata</i>	+	+	-	-	-	-
<i>P.pabularia</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Scandix pectin-veneris</i>	+	+	+	-	+	-
<i>S.stellata</i>	+	+	+	+	-	-
<i>Schrenkia golickeana</i>	-	+	+	-	-	-
<i>Sch. Vaginata</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Semenovia pimpinelloides</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Seseli korovinii</i>	-	+	-	-	-	-
<i>S.lehmannianum</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Torilis arvensis</i>	+	+	+	-	+	-
<i>Turgenia latifolia</i>	+	+	+	+	+	+
Итого	31	29	24	8	9	5

Выводы. Таким образом, исследованиями установлено что на территории Самаркандской области кумариносодержащие растения семейства *Apiaceae* произрастает около 36 видов (22 родов). Среди представителей семейств *Apiaceae*, произрастающих в Самаркандской области, особый интерес представляют *Komarovia anisosperma*, *Prangos pabularia* и виды рода *Ferula* L. (*F.sumbul*, *F.kuhistanica*, *F.ovina*, *F.penninervis*, *F.samarkandica* и др.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Pimenov M.G., Leonov M.V. 1993. The genera of *Umbelliferae*: A nomenclator. 156 p. – Royal Botanic Gardens Kew.

2. Пименов М.Г., Остраумова Т.А. Зонтичные (*Umbelliferae*) России. Москва, 2012. с.8.
3. Пименов М.Г. Зонтичные (*Umbelliferae – Apiaceae*) Средней Азии и Казахстана. Автореф. докт. биол. наук, М., 1983. 29 с.
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал. Санкт Петербург: Наука. 2016. №10 (101). - С. 1105-1132.
5. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Тошкент.ФАН, 2018.-220 с.
6. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. В I-XI т. Ташкент: Фан, 1968 – 2016.
7. Plants of the World Online [электронный ресурс] URL. www.powo.science.kew.org

УЎК 634.55

ОДДИЙ ШИРИН БОДОМ (*AMYGDALUS COMMUNIS* L.) ИЛДИЗИНИНГ АНАТОМИК ТУЗИЛИШИ

Ж.М.Намозов, катта ўқитувчи, Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Я.Х.Юлдашов, проф., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Д.Б.Бердибаева, доц., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Аннотация: Оддий ширин бодом (*Amygdalus communis* L.) ўсимлигини илдизининг анатомик тузилиши ўрганилди ва диагностик белгилари яъни, илдизида ризодерма шилимишқ моддаларининг, кўп сонли ўсимталар - илдиз тукчаларининг, мезодермада хужайралараро бўшлиқларининг мавжудлиги каби диагностик белгилари аниқланди.

Калит сўзлар: Бодом, ризодерма, илдиз, мезодерма, эндодерма.

Аннотация: Изучено анатомическое строение корня миндаля сладкого обыкновенного (*Amygdalus communis* L.) и выявлено диагностические признаки, такие как наличие в корне ризодермы слизистых веществ, большого количества выростов - корневых волосков и межклеточных в мезодерме.

Ключевые слова: Миндаль, ризодерма, корень, мезодерма, эндодерма.

Abstract: The anatomical structure of the root of sweet almond (*Amygdalus communis* L.) has been studied and diagnostic features such as the presence of mucous substances in the root rhizoderm, a large number of outgrowths - root hairs and intercellular ones in the mesoderm have been revealed.

Key words: Almond, rhizoderm, root, mesoderm, endoderm.

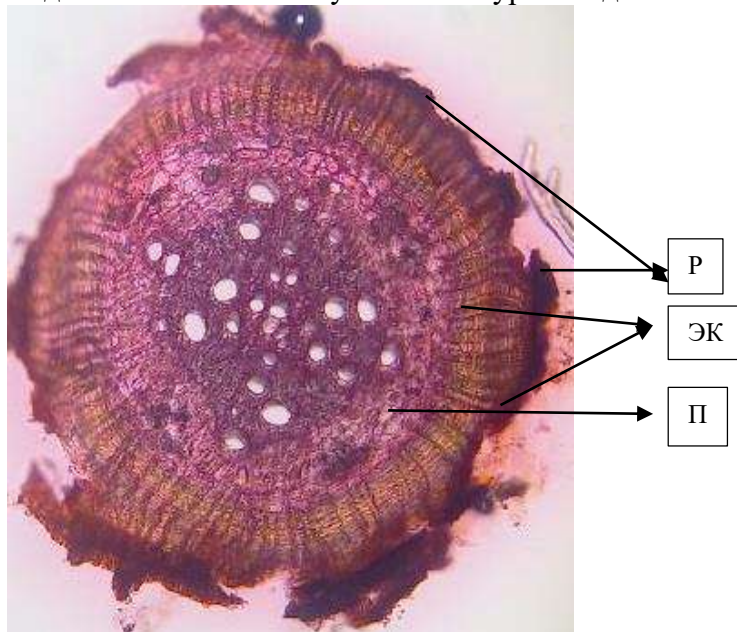
Кириш. Оддий ширин бодом (*Amygdalus communis* L.) Раъногулдошлар (*Rosaceae* Juss.) оиласига мансуб дарахт ёки бута ҳисобланади. Дунё бўйича 40 га яқин тури маълум. Осиё, Шимолий ҳамда Марказий Америкада, Европанинг жанубида, Закавказеда ва Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Ўзбекистонда 4 та тури табиий ҳолда учрайди. Улардан биттаси — оддий бодом маданий ҳолда экилади, қолганлари 3 та тур ёввойи ҳолда учрайди [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Оддий ширин бодом (*Amygdalus communis* L.) табиатда 4-10 м баландликкача ўсади новдалари қизил-жигарранг, барглари тўплам кўринишида, барглари ланцетсимон шаклда. Мевалари курук данак, чўзинчоқ тухумсимон 3-4 см узунликда. Ўртача гуллагандан сўнг 4-5 ойдан кейин пишиб етилади. Бодом экилгандан сўнг 3-4 йилида ҳосилга киради, 10-12 ёшларида максимал ҳосил беради. 80-100-йилгача яшайди. Илдиз системаси 6 метргача чуқурликда ривожланади. Бодом мағзи ўзига хос таъмга эга бўлиб, озиқ-овқат саноатида муҳим аҳамиятга эга. Бодом мағзидан юқори сифатли мой олинади. Оддий бодом асосида кўплаб йирик мевали серҳосил, меваларни сифати, хажми ва шаклига кўра бир биридан фарқланувчи турли навлар яратилган. Тоғ ва тоғолди минтақаларда сув эрозиясини олдини олишда қимматли тур ҳисобланиб ўрмон мелиорациясида қадрланди. Ўзбекистоннинг денгиз сатҳидан 1000–1200 м гача бўлган тоғли минтақаларида кўп экиб ўстирилади. Шунинг учун ҳам Республикамизда бодомзорлар асосан тоғ ва тоғ олди минтақаларида тарқалган. Бу ерларнинг тупроқ ва иқлим шароитлари бодом ўсимлиги учун қулай ҳисобланади. Оддий бодом дунё аҳолиси учун озиқ овқат саноатида, халқ таъбиотида ва расмий медицинада катта аҳамиятга эга [8, 9, 10, 11, 12, 13].

Ҳозирги кунда тош ёки қаттиқ мевали экинлар мамлакатимизнинг қишлоқ хўжалиги учун жуда долзарб ҳисобланади. Сабаби, оддий бодомда кальций бошқа ёнғоқмевалиларга қараганда кўпроқ. Бундан ташқари, у целлюлоза ва Э витаминига бой, бу эса организмнинг яллиғланиш жараёнларига қарши самарали курашиш имконини беради. Шу билан бирга бодом кўриш қобилятини яхшилаш, ичаклар фаолиятини нормаллаштириш, стрессларни енгиш ҳамда уйқуни тартибга келтиришда ёрдам беради. Бодом ёғида кўплаб кислоталар, липидлар, феноллар, ошловчи моддалар, А, Ф, Э ва В2 витаминлари, магний, фосфор, рух, каротен ва бошқа кўплаб фойдали моддалар мавжуд [14].

Бодом ёғи кўз атрофи териси учун жуда фойдали. Бодом ёғи нозик терини ўзининг бой таркиби билан яллиғлантормагани учун ҳам ундан ажинларни бартараф этишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, Э витаминининг юқори миқдори туфайли бодом ёғи косметик ажинларга қарши кремларга ажойиб альтернатив бўлиб хизмат қилади. Юз терисини текислайди, эластиклигини қайтаради ҳамда терини таранглаштиради. Унинг таркибидаги А витамини терини намлайди ва уни атроф-муҳитнинг салбий таъсиридан ва ювиш воситаларининг зарарларидан ҳимоя қилади.

Бодом айниқса, аччиқ бодом жигар ва талокдаги тиқилмаларни очади. Агар унинг янгисини пўстлоғи билан ейилса меъдани намликдан тозалайди. Аччиқ бодом буйракдаги тиқилмаларни очади. Унинг ёғи эса буйракни ва қовуқни тозалайди, тошларни майдалайди. Айниқса, гулсафсар илдизи билан кўшиб ичилса, яхши фойда қилади. Агар бодом дарахтининг илдизини майда туйиб, сирка билан ёки гул ёғи билан кўшиб пешонага қўйиб боғланса, бош оғриғига фойда қилади. Аччиқ бодомнинг ёғи ҳам шундай таъсир этади. Бу мева кўриш қувватини кучайтиради. Аччиқ бодом буғдой крахмали билан бирга кўшиб ишлатилганда қон туфлашга, узок давом этаётган астма (зиккинафас) ва зотилжамга фойда қилади. Туйилган бодом йўтал ва қон туфлашга фойдалидир. Оддий бодомнинг ксерофитлик белгиларини ўрганиш мақсадида илдизининг анатомик тузилишини ўрганилди.



1-расм. Оддий бодом ўсимлигини илдизининг анатомик тузилиши:

Р-ризодерма, ЭК-экзодерма, П-паренхима

Илдиз –радиал симметрияга ва чексиз ўсиш хусусиятига эга бўлган ўсимликнинг вегетатив органи ҳисобланади. Илдиз поядан барг пайдо бўлмаслиги билан фарқ қилади. Илдизнинг асосий вазифаси тупроқдан сув ва унда эриган минералларни сўрилиши ва ўтказувчанлиги билан ўсимликнинг озиқланишини таъминлашдир.

Оддий бодом илдизининг кўндаланг кесимини анатомик тузилиши асосан паренхима хужайраларидан иборат (1-расм). Оддий бодом ўсимлигининг илдизини умумэтироф этилган усул бўйича 70% ли этанол спиртида фиксация қилинди, фиксацияланган материалда кўндаланг кесиги ўрганилди [15]. Илдизнинг анатомик белгиларини ўрганишда эса кўндаланг

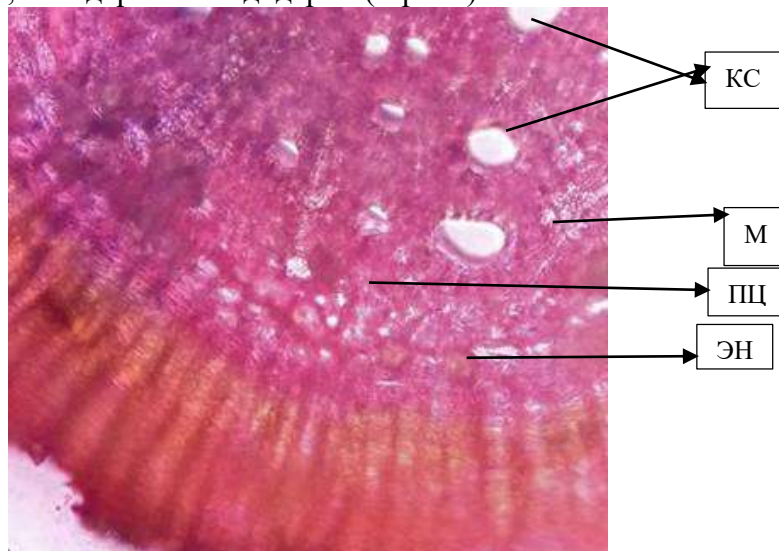
кесимини қўлда кесиб тайёрланган препаратларидан ҳамда МОТИС В1 микроскопидан фойдаланилди. Препаратлар сафранин билан бўялди. Маълумотларнинг статистик таҳлили умумқабул қилинган усуллар ёрдамида персонал компьютер ёрдамида (MS Excel) ҳисобланди. Микрофотосуратлар рақамли фотоаппарат ёрдамида олинди ва математик таҳлиллар МОТИС микроскопида ҳисобланди.

Илдиз ташқи тарафдан қопловчи тўқима (ризодерма) билан қопланган. Ташқи қопловчи тўқима доимий равишда шаклланадиган эски ҳужайраларидан иборат шилимшиқ модда билан қопланган. Қопловчи тўқима илдизни яъни апикал меристемани ишқаланишдан ҳимоя қилади. Илдиз ривожланишига тупроқ зарралари ҳам ёрдам беради. Ўсиш даврида илдизнинг қопловчи тўқима ҳужайраларининг шиллиқ қавати ҳосил бўлиши илдиз ва уни тупроқ зарралари орасида олдинга силжитади. Илдиз қопловчи тўқимасининг шиллиқ қавати фойдалаи бактерияларнинг жойлашиши учун қулай шароитлар яратади.

Илдиз қопловчи тўқимаси остида бўлиниш зонаси ёки илдиз апикал меристемаси, яъни ўсиш нуқтаси жойлашган. Узунлиги 1 дан 5 мм гача кичик кўпбурчак ҳужайралардан иборат бўлиб, улар митоз натижасида фаол бўлиниб, илдиз ўсишини таъминлайди. Ўсиш зонасида илдиз ўқи йўналиши бўйича ҳужайралар чўзилиши ва бўлиниши илдиз ўсишига сабаб бўлади. Илдизнинг ҳажми умумий ҳужайраларнинг кўпайиши ва катта вакуолалар пайдо бўлиши туфайли ортади. Зона узунлигида ўсиш бир неча миллиметрдан ошмайди. Ўсиш зонасидан кейин шимиш зонаси келади. Бу зонада ҳужайралар ўсишдан тўхтади ва уларнинг фарқланиши бошланади.

Илдиз қопловчи тўқимасида (ризодерма) кўп сонли ўсимталар - илдиз тукчалари мавжуд. Илдиз туклари ризодермис ҳужайралари билан биргаликда нобуд бўлади ва улардан интегументал қатлам ҳосил бўлади. Бу ерда илдизнинг бирламчи тўқималари шакллана бошлайди ва унинг асосий вазифаси - тупроқни сингдиришни амалга оширади. Шунингдек, илдиз тукчалари кислоталарни чиқаради ва тупроқ минерал зарралари эритувчи ва юқори қисмларга ўтказувчи ҳисобланади. Ўтказувчанлик зонаси яхши ривожланган ўтказувчи тўқималарга эга ва тупроқ эритмаларини органларга ўтказида. Бу зонада латерал илдизлар пайдо бўлади, шунинг учун латерал илдиз зонаси деб аталади.

Оддий бодомни илдиз тузилиши худди бошқа илдизлар тузилиши каби 3 та қисмдан иборат: экзодерма, мезодерма ва эндодерма (2-расм).



2-расм. Оддий бодом ўсимлигини илдизининг микроскопик тузилиши: КС-ксилема, М-мезодерма, ПЦ-перицикл, ЭН-эндодерма

Ризодерма экзодерма таркибига киради. Ҳужайралараро бўшлиқлар ва юмалоқ паренхима ҳужайралари мезодерма таркибига киради. Мезодерма ҳужайралари ризодермани таъминлайди. Эндодерма ҳужайралари зич жойлашган бўлиб, ҳужайра мембраналари ва марказий цилиндрдан иборат. Эндодерманинг вазифаси ҳаракатни бошқаради ва моддаларни ўтказишдан иборат. Эндодермадан кейин перицикл жойлашган бўлиб, механик функцияни ташкил этади. Перицикл механик функцияни бажаради. Марказий цилиндрнинг ички қисми

радиал томир толали тўпламини эгаллайди: бирламчи ип ксилема, улар орасида перициклга қараб қовурға шаклида ўсимталар ҳосил қилади. Ксилема флоемага қараганда кечроқ ривожланади.

Ҳозирги кунда оддий бодомнинг илдизларининг анатомик тузилиши, таркиби ва улардаги ўзгаришларга ҳамда уларнинг иқлимга мослашишига кам эътибор қаратилган ва кам ўрганилган [16]. Шунингдек, оддий бодом ўсимлигининг барги ва поясининг таркиби ҳамда анатомик тузилиши, иқлим шароитининг таъсири айрим илмий ишларда ўрганилган ҳолос [17, 18].

Бодом илдизпоясининг қурғоқчиликка чидамлилигини ўрганиш мақсадида 6 хил бодом илдизпоясининг морфологик ва анатомик тузилишини тупроқ қурғоқчилик стрессига чидамлилиги ўрганилган ва тупроқнинг юқори шўрланиши, кучли шамоллар, кўтарилган ҳарорат каби чекланган экологик шароит, илдизнинг ички тузилишида аеренхима ва сув захираси тўқималари, илдиз пўстлогининг лигнификациясининг кучайиши бу адаптив анатомик хусусиятлар билан изоҳланади ҳамда поянинг ширалилиги, илдиз крахмал захираси ва қалин ташқи периклинал деворларга эга бўлган илдиз эпидермис хужайралари каби етгита анатомик хусусият стресс шароитлари билан боғлиқ бўлиши мумкин [19, 20, 21, 22]. Бу натижалар жуда муҳим ва қишлоқ хўжалиги учун муҳим хусусиятларга эга бўлган янги бодом навларини яратишда фойдаланиш мумкин.

Ушбу маълумотларга кўра оддий бодом ўсимлигининг илдизини анатомик тузилишида паренхима хужайраларида ва тўқималарида биологик фаол моддалар манбалари борлиги аниқланди. Шунингдек, адабиётлар манбаларидан полифеноллар, тереноидлар, эфир мойлари, тўйинган ва тўйинмаган ёғли кислоталар, витаминлар, макро ва микроэлементлар борлиги ўрганилди.

Тадқиқотимиз натижасида ўсимликнинг диагностик белгилари:

Ризодермада шилимшиқ моддаларининг, кўп сонли ўсимталар - илдиз тукчаларининг, мезодермада хужайралараро бўшлиқларининг мавжудлиги каби диагностик белгилари аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Й.Х.Юлдашов., Ж.М.Намозов. Оддий бодом—*Prunus Amygdalus Batsch.* нинг биоэкологик хусусиятлари. ГулДУ, Ахборотнома. №3. 2022. 25-35 б. УРЛ: http://res.guldu.uz/guldu/13-11-22/0GulDU_2022_3.pdf
2. Ж.М.Намозов., Й.Х.Юлдашов. Оддий бодом—*Prunus Amygdalus Batsch* ни етиштириш агротехнологияси асослари. (Специал Иссеу), 2022. 55-65 б. УРЛ: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7191263>
3. Ж.М.Намозов. “Оддий ширин бодом (*Amygdalus communis* L.) нинг озик-овқат ва дунё бозоридаги аҳамияти”. Янги Ўзбекистонда Табиий ва Ижтимоий-гуманитар фанлар республика илмий амалий конференцияси 1.3 16-18 б. 2023:
4. Намозов Ж., Юлдашов Й. Study on morphological parameters of the sweet almond nut (*Amygdalus communis* L.) //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 434. – S. 03030. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343403030>
5. Ж.М.Намозов. Оддий ширин бодом (*Amygdalus communis* L.) нинг ўрмон мелиорациясидаги тутган ўрни. Таълимда рақамли технологияларни тадбиқ этишнинг замонавий тенденциялари ва ривожланиш омиллари республика илмий амалий конференцияси. 188-193 б. август 2023.
6. M.Bingöl, G.Yentür, B.Er, A.B.Öktem. Determination of some heavy metal levels in soft drinks from Turkey using ICP/OES method. Czech journal of food sciences, 28(3), 213-216. (2010).
7. Y.X. Yuldashov., J.M. Namozov. Technology of construction and care of almond gardens on lands with insufficient water resources in Uzbekistan // ACADEMICIA. Vol. 10, Issue 12, December 2020. URL: <http://dx.doi.org/10.5958/2249-7137.2020.01840.6>
8. Аблаев С.М., Юлдашов Я.Х., Эшанкулов Б.И. Лесные культуры основных древесных и кустарниковых лесных пород Узбекистана//Учебное пособие. – 2009. . УРЛ: http://www.agrowebcee.net/fileadmin/content/aw-uzbekistan/files/library/Lesne_kultury.pdf
9. Аблаев С.М., Юлдашов Я.Х. Маданий ўрмонлар – 2008.
10. Юлдашов Я.Х. Сроки посадки при создании и выращивании промышленных плантации Миндаля обыкновенного в условиях малообеспеченной равнинно-холмистой богары//Актуальные проблемы современной науки. – 2016. – №. 3. – С.204-206.
11. Юлдашев Й.К. Growing crops of Amygdals in the foothill regions of needy bogar Uzbekistan //Agrarliq g‘ilimdar seriyasi. – 2015. –С. 92. УРЛ: <http://rmebrk.kz/journals/851/11121.pdf#page=92>

12. Намозов Ж.М., Юлдашов Й.Х. Жанубий-ғарбий Ҳисор тоғ тизмаси шароитида ўсаётган бодом (*Amygdalus communis* L) нав ва шаклларининг меваларида шаклланган кимёвий элементлар таркиби. Тадқиқот ва инновациялар журналы. № 12 (2023) DOI <http://dx.doi.org/10.56017/2181-4058-2023-12>. 13-19 бетлар.
13. Намозов Ж.М., Юлдашов Й.Х. Оддий бодом ёнғоғини мағизининг таркибидаги мой микдорини аниқлаш Тадқиқот ва инновациялар журналы. № 1 (2024) <https://doi.org/10.5281/zenodo.10570930>. 2024-01. 35-41 бетлар.
14. Jump up to:^{a b} Mandalari, G.; Tomaino, A.; Arcoraci, T.; Martorana, M.; Turco, V. Lo; Cacciola, F.; Rich, G.T.; Bisignano, C.; Saija, A.; Dugo, P.; Cross, K.L.; Parker, M.L.; Waldron, K.W.; Wickham, M.S.J. (2010). "Characterization of polyphenols, lipids and dietary fibre from almond skins (*Amygdalus communis* L.)". *Journal of Food Composition and Analysis*. 23 (2): 166–174. doi:10.1016/j.jfca.2009.08.015.
15. Транковский Д.А. Практикум по анатомии растений. – М.: Высшая школа, 1979. – 221 с.
16. Akgun, B., Yazar, E., and Kocacinar, F. (2018). Photosynthetic responses of *Amygdalus arabica* Olivier and *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt. to drought stress under field conditions. *Sib. J. Sci. N.* 6, 103–111. doi: 10.15372/SJFS20180609
17. Amico Roxas, A., Orozco, J., Guzmán-Delgado, P., and Zwieniecki, M. A. (2021). Spring phenology is affected by fall non-structural carbohydrate concentration and winter sugar redistribution in three Mediterranean nut tree species. *Tree Physiol.* 41, 1425–1438. doi: 10.1093/treephys/tpab014
18. Benmoussa, H., Ben Mimoun, M., Ghrab, M., and Luedeling, E. (2018). Climate change threatens central Tunisian nut orchards. *Int. J. Biometeorol.* 62, 2245–2255. doi: 10.1007/s00484-018-1628-x
19. Berry, Z. C., Ávila-Lovera, E., De Guzman, M. E., O'Keefe, K., and Emery, N. C. (2021). Beneath the bark: assessing woody stem water and carbon fluxes and its prevalence across climates and the woody plant phylogeny. *Front. For. Global Change*. 4:100. doi: 10.3389/ffgc.2021.675299
20. Casson, S. A., and Hetherington, A. M. (2010). Environmental regulation of stomatal development. *Curr. Opin. Plant Biol.* 13, 90–95. doi: 10.1016/j.pbi.2009.08.005
21. Hsu, P.-K., Dubeaux, G., Takahashi, Y., and Schroeder, J. I. (2021). Signaling mechanisms in abscisic acid-mediated stomatal closure. *Plant J.* 105, 307–321. doi: 10.1111/tpj.15067
22. Hyson, D. A., Schneeman, B. O., and Davis, P. A. (2002). Almonds and almond oil have similar effects on plasma lipids and LDL oxidation in healthy men and women. *J. Nutr.* 132, 703–707. doi: 10.1093/jn/132.4.703
23. IPCC (2021). a“Climate change 2021: the physical science basis. contribution of working group i to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change,”. in Intergovernmental Panel on Climate Change, eds V. P. Masson-Delmotte, A. Zhai, S. L. Pirani, C. Connors, S. Péan, N. Berger, et al. Geneva, Switzerland: IPCC).

УЎҚ 595. 132 (575.151)

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ АЙРИМ ТУПРОҚ ТИПЛАРИДАГИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ НЕМАТОДАЛАРИНИНГ ФАУНАСИНИ ЎРГАНИШ

Н.С.Пахрадинова, таянч докторант, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

**И.И.Мадаминов, етакчи мутахассис фитогельминтолог, Қишлоқ хўжалик вазирлиги
хузуридаги Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги, Тошкент**

**Д.К. Жуманиёзова, PhD, Қишлоқ хўжалик вазирлиги хузуридаги Ўсимликлар карантини
ва ҳимояси агентлиги, Тошкент**

Л.А.Гафурова, проф., Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада айрим тупроқ типларидаги қишлоқ хўжалик экинлари (бугдой, маккажўхори, беда, мош ва қовун) илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида тарқалган нематодаларнинг тур хилма хиллиги, экологик гуруҳлари ва миқдорининг фарқини ўрганиш натижасида, енгил қумоқ тупроқларда мош илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида нематодалар энг кўп учраши кузатилади, ўртача қумоқ тупроқлардаги бугдой, маккажўхори ва қовунда эса нисбатан кам турлар учради, оғир тупроқлардаги бедада энг кам тур аниқланди. Бу ҳолат қишлоқ хўжалик экинларида агротехник тадбирларни қўллаш, узоқ муддатда бир хил экинларни етиштириш, тупроқ хусусияти ва бошқа сабаблар билан изоҳланди.

Калит сўзлар: фитонематода, енгил-ўртача-оғир қумоқ тупроқлар, бактериотрофлар, политрофлар, микогельминтлар, йиртқичлар, ҳақиқий паразитлар

Аннотация. В статье в результате изучения видового разнообразия, экологических групп и количества нематод, распространенных в корневых и околокорневых почвах сельскохозяйственных культур (пшеницы, кукурузы, люцерны, люцерны и дыни) в некоторых типах почв, Установлено, что нематоды наиболее многочисленны в околокорневых и околокорневых почвах на легких песчаных почвах, относительно мало видов обнаружено в

пищенице, кукурузе и дыне на среднеспесчаных почвах, а наименьшее количество видов обнаружено в песчаных почвах. люцерна на тяжёлых почвах. Такое положение объясняется применением агротехнических мероприятий при возделывании сельскохозяйственных культур, длительным возделыванием одних и тех же культур, особенностями почвы и другими причинами.

Ключевые слова: фитонематода, легкие-средне-тяжелые песчаные почвы, бактериотрофы, политрофы, микогельминты, хищники, настоящие паразиты.

Abstract. In this article, as a result of the study of the species diversity, ecological groups and the amount of nematodes distributed in the root and peri-root soils of agricultural crops (wheat, corn, alfalfa, mug bean and melon) in some soil types, it was found that nematodes are the most abundant in the peri-root soils in light sandy soils which was observed, relatively few species were found in wheat, corn and melon in medium sandy soils, and the least species were found in alfalfa in heavy soils. This situation was explained by the use of agrotechnical measures in agricultural crops, long-term cultivation of the same crops, soil characteristics and other reasons.

Key words: plant nematode, light-medium-heavy sandy soils, bacteriotrophs, polytrophs, mycohelminths, predators, true parasites.

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда дунёда маданий ўсимликларни турли зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш, уларга зиён келтирадиган организмларни аниқлаш ва қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш енг долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Бу борада келажакда янги йерларни ўзлаштириш орқали экин майдонларини кенгайтирилиш, зараркунанда организмлар, хусусан, паразит нематодаларни янги муҳит шароитига мослашиш хусусиятларини идентификация қилиш муҳимдир. Ҳозирги вақтда фитонематодалар билан қишлоқ хўжалиги экинларининг зарарланиши натижасида турли хил мамлакатларда ҳар йили ҳосилдорликнинг ўртача 25–70 % гача пасайиши кузатилади. Айниқса, дунё бўйича қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилининг умумий нобудгарчилигининг 14 % паразит нематодаларнинг улушига тўғри келиб, тахминан йилига қарийб 100 млрд. долларни ташкил қилмоқда[11]. Бу борада қишлоқ хўжалик экинларини паразит нематодалар билан зарарланишининг олдини олиш ва қарши кураш чораларини самарали усулларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга [5,6].

Республикамизда асосий қишлоқ хўжалик экинлари майдонларининг кенгайишига катта эътибор берилмоқда. Жумладан, асосий экинлардан бири бўлган буғдой, маккажўхори, беда, мош, ва қовун майдонлари кенгайиб бормоқда. Қишлоқ хўжалик экинлари (буғдой, маккажўхори, беда, мош, ва қовун) нематодаларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади. Сирдарё вилояти айрим тупроқ типларидаги қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг фаунасини ўрганиш.

Тадқиқот материали ва усуллари. Тадқиқот материали Сирдарё вилояти Ховос тумани Чамбил массив “Чамбил нур диёри” фермер хўжалиги(буғдой), Хамза массив “Кадрият” фермер хўжалиги (мош), Фарход массив “Фарход” фермер хўжалиги (маккажўхори), Туркистон массив “Туркистон Буюк Юрт қизи” фермер хўжалиги (қовун) ва Ховособод массив “Ховос Келажак” фермер хўжалиги(беда) ўсимликларидан олинди. Намуналар тупроқнинг механик таркибига кўра енгил қумоқ тупроқдан мош агроценозидан, ўрта қумоқ тупроқлардан буғдой, маккажўхори ва қовун агроценозларидан ҳамда оғир қумоқ тупроқдан беда агроценозидан йиғилди.

Намуналар буғдой, маккажўхори, беда, мош, ва қовун экилган майдонларнинг бешта нуқтасидан илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан умум қабул қилинган усул [1.9] бўйича олинди. Тадқиқот давомида жами 500 та тупроқ намуналари йиғилди.

Йиғилган тупроқ намуналаридан фитонематодалар Берман воронкали усул [2] ёрдамида ажратилди ва нематодаларнинг глицерин-желатинли доимий препаратлари тайёрланди.

Тадқиқот натижалари. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида қишлоқ хўжалик экинларида 2 та кенжа синф, 7 та туркум, 20 та оила, 25 та авлодга мансуб 40 тур нематодалар

аниқланди. Туркумлар бўйича таҳлил этилганда, Rhabditida туркуми 12 турдан иборат барча аниқланган нематода турларининг 30 % ни ташкил этди. Tylenchida туркуми 10 тур (10%), Dorylaimida туркуми 7 тур (17,5 %), Mononchida туркуми - 5 тур (12,5 %), ни ташкил этди. Қолган туркумлар кам учради, Aphelenchida 4 тур (10%), Plectida - 1 тур (2,5 %), Enoplida - 1 тур (2,5 %)дан иборат. Нематода вакиллариининг сон жиҳатдан энг кўп учраган Rhabditida туркуми (513инд., 38,7%), иккинчи ўринда Tylenchida (325 инд. 24,5%), кейинги ўринларда Aphelenchida туркуми (260 инд., 19,6%), ва Dorylaimida (160 инд., 12,1 %) туркумларининг вакиллари устунлик қилиши кузатилди. Mononchida (51 инд., 3,9 %), Plectida (12 инд., 1 %), Enoplida (2 инд., 0,2 %) туркумларига мансуб нематода вакиллариининг сони бирмунча кам бўлиб, айрим ҳолларда битта нусхада қайд этилган. Тадқиқотлар давомида локал тупроқлардаги нематода жамоалари орасидаги фарқланишларни кўрсатиш мақсадида турлар эколого-трофик гуруҳларга бирлаштирилди [11.7.8] .



Расм.1. Қишлоқ хўжалик экинларида топилган нематодаларнинг экологик гуруҳлар бўйича тақсимланиши

Қишлоқ хўжалик экинлари илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда аниқланган фитонематодалар экологик гуруҳларга қуйидагича тақсимланди: бактериотрофлар - 18 тур 625 та (топилган барча нематодаларнинг 46%), политрофлар – 6 тур 97та (7 %), микогельминтлар - 4 тур 261 та (20%), йиртқичлар- 2 тур 29 та (2 %), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар – 4 тур 141 та (11 %), ҳақиқий паразитлар - 6 тур 184 тани (14 %) ташкил этди(1-расм) [3].

Тадқиқотларимиз давомида қишлоқ хўжалик экинлари – беда, мош, буғдой, маккажўхори, қовун илдизи ва илдиз олди тупроғида аниқланган нематодалар турлар таркиби ва индивидлар сони массивлар ва ўсимликлар кесимида таҳлил қилинганда, нематодалар сифат ва микдор кўрсаткичлари жиҳатидан бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилиши кузатилди [4].

Ҳамза массив “Қадрият” фермер хўжалигидаги мош илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан намуналар йиғилди. Бу ҳудудда тупроқнинг механик таркибига кўра енгил кумоқ тупроқ тарқалган. Мош илдизи ва илдизи атрофи тупроқларда 33 тур 333 та нематодалар аниқланди, жумладан илдиз тизимида 16 тур 115 та, илдиз олди тупроғида 23 тур 218 та нематода учраши кузатилди

Нематодалардан *Aphelenchoides limberi* ва *Aphelenchoides parietinus*, турлари фақат илдизда учради. Илдизда энг кўп учраган турлар – *Cephalobus nanus*, *Aphelenchoides limberi*, *Aphelenchoides parietinus*, *Chiloplacus lentus*, *Ch. symmetricus* ва *Helicotylenchus multicinctus* турлари ҳисобланади. Қолган нематодалар эса илдизда 1 нусхадан 7 нусхагача учраши кузатилди. Нематодаларнинг 12тури - илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда умумий учраган турлар ҳисобланади.

Экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда бактериотрофлар – 14 тур 137 та (индивидлар бўйича 41,0 %), политрофлар – 6 тур 35 та (10,5 %), микогельминтлар - 4 тур 71 та (21,8 %), йиртқич нематодалар – 2 тур 2 та (0,6%), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 4 тур 39 та (11,9 %), ҳақиқий паразитлардан 3 тур 49 та (15,1 %) учраши кузатилди.

Чамбил массив худуди буғдой агроценози тупроқнинг механик таркибига кўра ўрта қумоқ тупроқ тарқалганлиги аниқланди. Буғдой илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида 30 тур 301 та нематода аниқланди, жумладан илдиз тизимида 16 тур 130 та, илдиз олди тупроғида 22 тур 171 та нематода учраши кузатилди.

Илдизда микдор жиҳатдан нематодалардан *Mesodoraylaimus bastian*, *Aphelenchus avenae*, *Aglenchus agricola*, *Aphelenchoides parietinus*, турларининг вакиллари кўп учради. Қолган турлар 1 нусхадан 10 нусхагача учраши кузатилди. Илдиз атрофи тупроқларида нематодаларнинг 22 тури учраб, *Aphelenchus avenae*, *Chiloplacus symmetricus* ва *Mesodoraylaimus bastian* кўп учради. Қолган турлар 1 нусхадан 10 нусхагача учраши маълум бўлди. Нематодаларнинг 13 тури илдиз ва илдиз атрофи тупроқларда умумий учраган турлар ҳисобланади.

Экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда бактериотрофлар – 11 тур 127 та (индивидлар бўйича 42,2 %), политрофлар – 5 тур 24 та (8,0 %), микогельминтлар - 3 тур 57 та (19,0 %), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 4 тур 45 та (15,0 %), ҳақиқий паразитлардан 5 тур 46 та (15,2 %) учраши кузатилди.

Фарҳод массив хўжалигида маккажўхори нематодалари ўрганилди. Бу массивдаги маккажўхори даласи бунда ҳам ўрта қумоқ тупроқ тарқалганлиги аниқланди. Маккажўхори илдизи ва илдиз атрофи тупроқларида 22 турга мансуб 268 та нематодалар аниқланди, жумладан илдиз тизимида 13 тур 109 та, илдиз атрофи тупроғида 17 тур 159 та нематодалар учраши қайд этилди.

Илдизда топилган турлар – *Mesorhabdites monochystra*, *Aporcelaimellus obtusicaudatus*, *Eucephalobus oxyuroides*, *Cephalobus nanus*, *Acrobeles ciliates* *Acrobelloides tricornus*, *Chiloplacus lentus*, *Aphelenchus avenae*, *Aglenchus agricola*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus dipsaci*, *Helicotylenchus multicinctus* ва *Pratylenchus pratensis*. Нематодалардан *Acrobelloides tricornus*, *Mesorhabdites monochystra* ва *Aphelenchus avenae* турлари илдизда кўп учради, қолган турлар 1 нусхадан 10 нусхагача учраши маълум бўлди.

Илдиз атрофи тупроқларида нематодаларнинг 17 тури учраб, *Acrobelloides tricornus*, *Aphelenchoides parietinus* ва *Tylenchus davaini* кўп учради. Қолган турлар 1 нусхадан 10 нусхагача учраши маълум бўлди.

Экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда бактериотрофлар – 9 тур 127 та (индивидлар бўйича 47,4 %), политрофлар – 3 тур 19 та (7,1 %), микогельминтлар - 2 тур 49 та (18,3 %), йиртқич нематодалардан 1 тур 8 та (2,9 %) касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 3 тур 33 та (12,3 %), ҳақиқий паразитлардан 4 тур 32 та (12 %) учраши кузатилди.

Туркистон массивдан Қовун илдиз ва илдиз атрофи тупроқларидан намуналар йиғилди. Бу ҳудудда ўрта қумоқ тупроқлар тарқалган. Қовун илдизи ва илдиз атрофи тупроқларида 20 тур 276 та нематодалар учраши аниқланди, жумладан илдиз тизимида 13 тур 115 та, илдиз атрофидаги тупроқларда 18 тур 161 та нематода учраши кузатилди.

Илдизда топилган турлар - *Cephalobus nanus*, *Mesodoraylaimus bastian*, *Aglenchus agricola* ва *Aphelenchoides xylopinus*. Илдизда микдор жиҳатдан нематодаларнинг *Mesodoraylaimus bastian*, *Cephalobus nanus* ва *Aphelenchoides xylopinus* турлари кўп учради, қолган турлар эса 1 нусхадан 10 нусхагача учраши маълум бўлди.

Илдиз атрофи тупроқларида 16 тур нематода учради. Илдиз атрофи тупроқларда нематодалардан *Aporcelaimellus obtusicaudatus*, *Eucephalobus striatus* ва *Aphelenchoides parietinus* турлари микдор жиҳатдан кўп учраши қайд этилди.

Нематодаларнинг 9 тури илдиз ва илдиз атрофидаги тупроқларда умумий учраган турлар ҳисобланади.

Экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда бактериотрофлар – 6 тур 103 та (индивидлар бўйича 37,3 %), политрофлар – 3 тур 46та (16,7 %), микогельминтлар - 3 тур 54 та (19,6 %), йиртқич нематодалар -2 тур 17 та (6,1%) касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 2 тур 16 та (5,8 %), ҳақиқий паразитлардан 4 тур 40 та (14,5 %) учраши кузатилди.

Хавособод массиви беда нематодалари ўрганилди. Бу массивдаги беда даласи тупроқнинг механик таркибига кўра оғир қумоқ тупроқ тарқалган. Беда илдизи ва илдиз атрофи тупроқларида 18турга мансуб 159 та нематодалар аниқланди, жумладан илдиз тизимида 10 тур 70та, илдиз атрофи тупроғида 15 тур 89 та нематодалар учраши кайд этилди.

Илдизда 10 та тур топилган. Илдизда микдор жиҳатдан нематодаларнинг *Rhabditis brevispina*, *Mesorhabditis monhystera* ва *Aphelenchoides parietinus* турлари кўп учради, қолган турлар эса 1 дан 10 тагача учраши маълум бўлди.

Илдиз атрофи тупроқларида эса аниқланган нематода турларининг барчаси учраши маълум бўлди

Экологик гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда бактериотрофлар –8 тур 76 та (индивидлар бўйича 47,8 %), политрофлар– 4 тур 27 та (1,7 %), микогельминтлар - 2 тур 30 та (19 %), касаллик келтириб чиқармайдиган фитогельминтлар - 1тур 9 та (5,6%), ҳақиқий паразитлардан 3 тур 17 та (10,6 %) учраши кузатилди.

Нематодалар тупроқ организмлари, уларнинг тупроқдаги тури ва сони тупроқнинг хусусиятига боғлиқ. Шунингдек, нематодаларнинг ҳаётида тупроқ асосий ўрин эгаллайди. Айниқса, тупроқнинг механик таркиби ва физикавий хусусиятлари нематодалар учун муҳим аҳамиятга эга, энгил қумоқ тупроқларда нематодаларнинг сон жиҳатдан кўп учраши аниқланган. Зичлашмаган энгил қумоқ тупроқларда нематодалар ҳаракатланиши учун катта қийинчиликларга учрамайди, кичик заррачали, бир-бирига ёпишган оғир қумоқ тупроқларда уларнинг ҳаракати бир мунча қийин кечади. Тадқиқотларимизда механик таркибига кўра энгил, ўртача ва оғир тупроқларда учраган нематодаларнинг тур таркиби қиёсий таҳлил қилинди.

Энгил қумоқ тупроқларда учраган нематодалар 2 турни *Acrobeloides tricorni* ва *Acrobeles ciliatus* ташкил этади.

Ўртача қумоқ тупроқларда учраган нематодалар 10 турни – *Prizmatolaimis primitivus*, *Ironus ignavis*, *Mylonchylis solus*, *Eudoraylaimus sulphasae*, *Eudoraylaimus parvis*, *Cephalobus persegis*, *Aphelenchoides xylopinus*, *Filenchus leptosoma*, *Pratylenchus mahogoni* ва *Paratylenchus amblycephalus* ташкил этди.

Барча типдаги тупроқларда учрайдиган нематодалар 11 турни (*Mesorhabditis monochystera*, *Acrobeloides buetschlii*, *Cephalobus nanus*, *Chiloplacus symmetricus*, *Eucephalobus oxyuroides*, *Aphelenchus avenae*, *Aglenchus agricola*, *Bitylenchus dubius*, *Helicotylenchus multicinctus* ва *Ditylenchus dipsaci*) ташкил этади.

Энгил ва ўртача қумоқ тупроқларда нематодаларнинг 10 тури, энгил ва оғир қумоқ тупроқларда 11 тур учради, ўрта ва оғир қумоқ тупроқларда 7 та тур нематода турлари учради.

Демак, Ховос тумани турли қишлоқ хўжалик экинлари нематодаларининг фаунаси тур таркибини ўрганиш натижасида, энгил қумоқ тупроқларда мош илдиз ва илдиз атрофи тупроқларида нематодалар энг кўп учради, ўртача қумоқ тупроқлардаги буғдой, маккажўхори ва қовунда нисбатан кам турлар учради, оғир тупроқлардаги бедада энг кам тур аниқланди. Бу ҳолат қишлоқ хўжалик экинларида агротехник тадбирларни қўллаш, узоқ муддатда бир хил экинларни етиштириш, тупроқ хусусияти ва бошқа сабаблар билан изоҳланади.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Кирьянова Е.С., Краль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. - Ленинград: Наука, 1971. - Т. II. - 522 с.
2. Мавлянов О.М. Фитонематоды хлопковых агроценозов (вопросы таксономии, экологии, зоогеографии и меры борьбы): автореф. дисс. ... канд. биол. наук. –Ташкент, 1993. - 28 с.
3. Малахов В.В., Рыжиков К.И., Сонин М.Д. Систематика крупных таксонов нематод: подклассы, отряды, подотряды // Зоологический журнал. Ленинград, 1982. -Т. 61. - Вып. 8. – С. 1125-1134.
4. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. – Москва: Наука, 1964. Т.2. – 446 с.
5. Шестеперов А.А., Савотиков Ю.Ф. Карантинные фитогельминтозы. – Москва: Колос, 1985. Кн. 1.–453 с.

6. Bakker E., Dees R., Bakker J., Goverse A. Mechanisms Involved in Plant Resistance to Nematodes. // in: Multigenic and Induced Systemic Resistance in Plants. Eds. Tuzun S., Bent E. 2006. – P. 314-334.
7. Hodda, M. Phylum Nematoda Cobb 1932 // Zootaxa. – 2011. – Vol. 3148. – P. 63-95.
8. Lambshad, P. J. D. «Recent developments in marine benthic biodiversity research». Oceanis. 1993. 19 (6): – P. 5-24.
9. Witkowsky T. Zmiany struktury zgrupowania nicieni glebowych w związku z' jego rozmieszczeniem W. rozmych wartwach glogy Studia // Soc. Scient torun., 1967. V. 9. - № 1-2. – P. 24.
10. Chitwood D.J. Research on plant-parasitic nematode biology conducted by the United States Department of Agriculture // Agricultural Research Service. Pest Manage. Sci. V. 59. 2003. – P. 748-753.
11. Галаган Т.А., Белявская Л.О. Опасные нематоды для растениеводства Украина // Agro ONE. – 2017. – № 11. – С. 333-338.

УДК: 597.55

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЛАЗЧАТОГО ГОРЧАКА (*RHODEUS OCELLATUS*) БАСЕЙНА РЕКИ ЧИРЧИК В УЗБЕКИСТАНЕ

Л.Г.Тураев, м.н.с., Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

С.М.Намозов, м.н.с., Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

Ж.Ж.Собиров, с.н.с., Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

**Б.Г.Камилов, проф., Филиал Астраханского Государственного Технического
Университета в Ташкентской области, Ташкент**

Annotatsiya. 2023-yilda O'zbekistonning Chirchiq daryosi havzasida *Rhodeus ocellatus* ning morfologik xususiyatlari o'rganildi. Tur Chirchiq daryosining quyi oqimidagi suv havzalariga tasodifan kirib kelgan, qulay sharoit topib, ko'plab suv havzalarida ko'p uchraydigan xashaki baliq turi sifatida qayd etildi. *Rhodeus ocellatus*ning tanasi baland, yon tomondan siqilgan. Boshi kichkina, kichik og'zi yarim pastki. Mo'ylovlari yo'q. Tangachalari katta. Tananing orqa qismida uzun chiziqli dum asosi bo'ylab cho'zilgan. Jinsiy yetuk erkaklarida tanasi yorqin kamalak rangiga ega, urg'ochilarida uzun tuxum qo'ygich nayi bor. Meristik belgilari: D III 9-12, A III 9-12, to'liq bo'lmagan yon chizig'ida 3-6 teshikli tangachalar mavjud. Birinchi jabra yoyida 10-13 ustuncha bor. Jinsiy yetuk baliqlarda jinslar o'rtasidagi farqlar plastik xususiyatlar jihatidan aniq ko'rinadi.

Kalit so'zlar: Ko'zli taxirbaliq, *Rhodeus ocellatus*, meristik belgilar, plastik belgilar, Chirchiq daryosi, O'zbekiston

Аннотация. В 2023 г. изучали морфологические особенности глазчатого горчака (*Rhodeus ocellatus*) в бассейне реки Чирчик, Узбекистан. Вид был случайно вселен в пруды в низовьях реки Чирчик, нашел благоприятные условия, во многих лотических водоемах стал массовой сорной рыбой. У горчака высокое тело, сжатое с боков. Голова маленькая, рот полунижний, небольшой. Усики нет. Чешуя крупная. В задней части тела по хвостовому стеблю тянется продольная полоска. У половозрелых самцов тело имеет яркую радужную окраску, у половозрелых самок вырастает длинный яйцеклад. Меристические признаки: D III 9-12, A III 9-12, в неполной боковой линии 3-6 прободенных чешуй. На первой жаберной дуге 10 – 13 тычинок. У половозрелых горчаков по пластическим признакам достаточно хорошо проявляются различия между полами.

Ключевые слова: Глазчатый горчак, *Rhodeus ocellatus*, меристические признаки, пластические признаки, р. Чирчик, Узбекистан

Abstract. In 2023, the morphological features of the rosy bitterling (*Rhodeus ocellatus*) were studied in the Chirchik River basin, Uzbekistan. The species was occasionally introduced into aquaculture ponds in the lower reaches of the Chirchik River, found favorable environments and became a common trash fish in many lotic water bodies. Bitterling has high body, laterally compressed. The head is small, the mouth is semi-lower, small. There are no antennae. The scales are large. At the back of the body, a longitudinal stripe runs along the caudal peduncle. In sexually mature males, the body has a bright iridescent coloration, in sexually mature females, a long ovipositor grows. Meristic characters: D III 9-12, A III 9-12, in an incomplete lateral line 3-6 pierced scales. There are 10-13 rakers on the first gill arch. In sexually mature bitterlings, differences between the sexes are quite clearly visible in terms of plastic characteristics.

Keywords: Rosy bitterling, *Rhodeus ocellatus*, meristic features, plastic features, r. Chirchik, Uzbekistan

Глазчатый горчак, *Rhodeus ocellatus* (Kner, 1866), — представитель семейства горчачковых (Acheilognathidae) - обитает в пресной, но может обитать и в солоноватой воде при температуре 18 – 24°C. Распространен в бассейнах рек Дальнего Востока от Пекина на севере через Китай, включая Гонконг, Корею, Японию, Тайвань, до северного Вьетнама, есть в дальневосточных реках России, Монголии, был расселен несанкционировано в ряде стран (Welcomme, 1988; Nakobo, 2002; Bogutskaya, Naseka, 2004). В начале 1960-х годов в пруды рыбхозов Ташкентской области завезли личинок белого толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*) и белого амура (*Ctenopharyngodon idella*), при этом нецелевым образом завезли молодь других рыб ихтиофауны Китая, включая глазчатого горчака (Салихов, Камилов, 1995; Салихов и др., 2001; Юлдашов, Камилов, 2018). Вселенец прижился в новых условиях сначала в рыбоводных прудах Ташкентской области, потом был расселен по прудам по всей равнинной части Узбекистана, проник в речную и ирригационную систему, где стал массовой сорной рыбой. В новых условиях прошло более 20 смен поколений, а исследований по этому вселенцу мало, последние относятся к 1970м годам (Makeeva, Shubnikova, 1978). Целью данной работы было определение меристических и морфологических показателей глазчатого горчака в равнинной части бассейна реки Чирчик Ташкентской области Узбекистана.

Характеристика региона исследований. Реки бассейна Чирчика стекают со склонов гор Таласского Алатау и его юго-западных отрогов и орошают Ташкентский оазис Узбекистана. Сама река Чирчик образуется при слиянии рек Чаткал (основной компонент) и Пскем. Площадь бассейна Чирчика достигает 18061 км². Протяженность реки 155 км, от истоков реки Чаткал - 328 км. В верхнем участке (около 30 км) Чирчик течет в каньоне, ниже долина расширяется и теряет характерные черты рельефа. Питание реки Чирчик смешанное, преимущественно снеговое. Средний расход воды в верховьях реки 221 м³/сек. Ледовые явления наблюдаются с ноября по март. Климат в Ташкентской области резко континентальный, умеренный. В равнинной части лето жаркое (среднемесячная температура воздуха в июле около 29°C, днем она нередко достигает 35-42°C, а может быть и выше). Зима довольно холодная (среднемесячная температура января -2°C, водоемы со стоячей водой часто покрыты льдом до 1,5 месяцев).

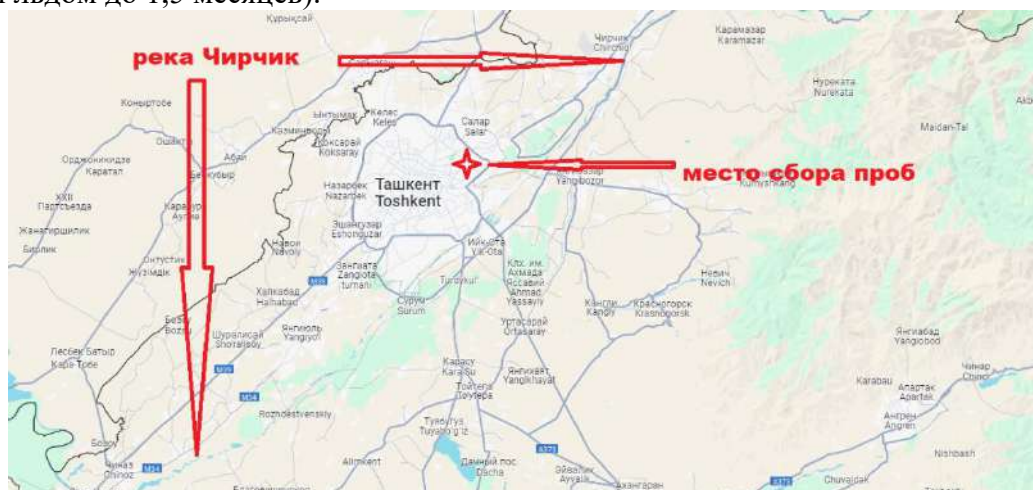


Рис. 1. Бассейн р. Чирчик и место сбора проб

Материал и методика. Пробы глазчатого горчака собирали в канале БозСу в Ташкенте во время исследовательских ловов мелкоячеистым бреднем в районе Института зоологии в ноябре 2023 г (рис. 1). Рыб целиком фиксировали в 4%-ном растворе формалина. В лабораторных условиях рыб, положенных на правый бок, расправляли и фотографировали цифровым фотоаппаратом «Саппон» под строгим прямым углом между плоскостью рыбы и оси фотоаппарата, закрепленного на штативе. Измеряли общую длину (TL), стандартную

длину (без хвостового плавника, до конца чешуйчатого покрова) (SL) с точностью до 1 мм и общую массу тела (W) с точностью до 1 г. Подсчитывали меристические признаки.

Пластические показатели измеряли в компьютере по цифровым фотографиям с помощью инструмента «Линейка» в программе «Photoshop», определяли масштаб и переводили результаты в абсолютные единицы длины (мм). Классические пластические характеристики измеряли по схеме измерений для карповых (Правдин, 1966). Установили 10 ориентиров по периметру тела рыбы (рис. 2), измеряли прямые между ориентирами, составляли т. н. «truss-protocol» (протокол «стропильных ферм») (Strauss, Bookstein, 1982; Strauss, Bond, 1990). Промеры указывали в следующем формате: например, «2–4» указывает на прямолинейное измерение между ориентирами 2 и 4. Абсолютные промеры пластических признаков переводили в индексы в %% стандартной длины тела.

Рассчитывали статистические признаки, включая коэффициент вариации (Cv, %), для статистических тестов значения $P \leq 0,05$ считались значимыми.

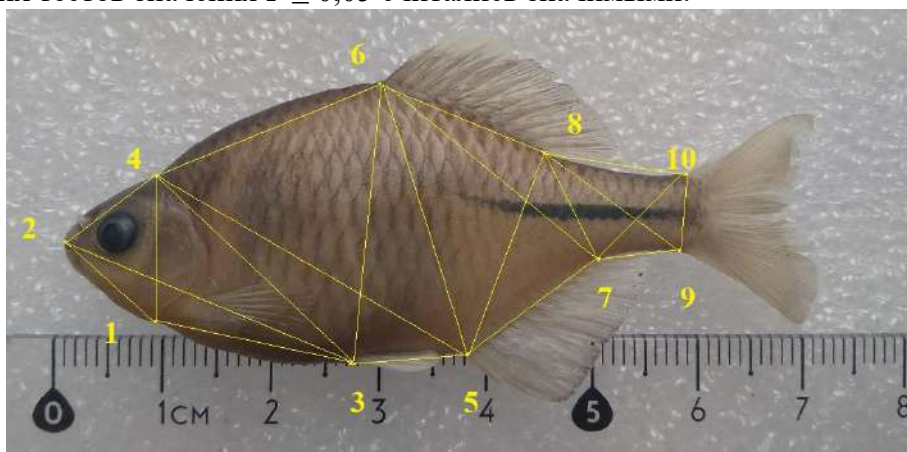


Рис. 2. Ориентиры по диаметру формы тела глазчатого горчака и схема промеров по «truss-protocol»

Результаты. У глазчатого горчака сжатое с боков, высокое тело. Голова у горчака сравнительно маленькая. Рот полунижний, небольшой. Усиков нет. Чешуя крупная. В задней части тела по хвостовому стеблю тянется продольная полоска. У половозрелых самцов тело приобретает яркую радужную окраску. У половозрелых самок вырастает длинный яйцеклад.

Длина самок составляет около 4-5 см, а самцов – 5-8 см. Тела плоские, с серебристым блеском. Однако самцы меняют окраску на красноватую (иногда фиолетовую) в период нереста (с марта по сентябрь), что служит для привлечения самок.

Всего проанализировали 25 особей общей длиной 42 - 57 мм, стандартной длиной 34 - 48 мм, общей массой 1,2 – 3,5 г. Между общей длиной тела и стандартной длиной тела горчака даже в пределах половозрелых особей выявлена сильная зависимость, которая достоверно описывается уравнением линейной регрессии: $SL\text{ (cm)} = 0,8276 \cdot TL\text{ (cm)} - 0,0709$ ($r = 0,97$). Также выявлена сильная положительная связь между общей массой тела и стандартной длиной: $W\text{ (г)} = 0,0342 \cdot SL^{2,9196}\text{ (cm)}$ ($r = 0,96$) (рис.3).

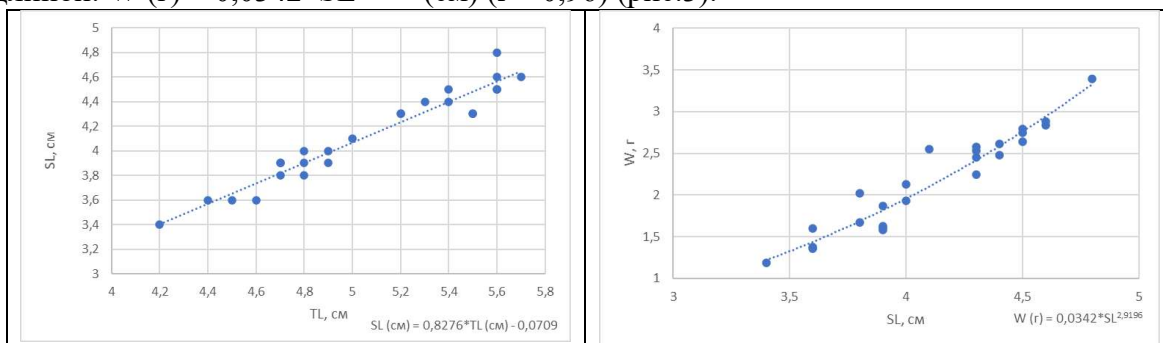


Рис. 3. Зависимость показателей стандартной длины от общей длины тела (слева) и общей массы от стандартной длины тела (справа) глазчатого горчака бассейна реки Чирчик, 2023

Меристические показатели. У глазчатого горчака бассейна Чирчика формула лучей спинного плавника определена как D III 9-12 (в среднем 10), формула лучей анального

плавника А III 9-12 (в среднем 10) лучей. На первой жаберной дуге подсчитали 10 – 13 (в среднем 12) тычинок. Особенностью горчаков является их боковая линия: прободенных чешуек всего несколько, т.е. боковая линия неполная. В нашей выборке у горчаков было 3 – 6 (в среднем 4) прободенных чешуй боковой линии.

Индексы пластических показателей глазчатого горчака по классической для карповых схем приведены в таблице 1, по «truss-protocol» - в таблице 2 отдельно по полу.

У половозрелых самок горчака хорошо заметен яйцеклад, который достигал у разных самок 1,2 – 2,9 см. По отношению к стандартной длине тела самок длины яйцеклада варьировала в пределах 23,2 – 54,1 ($34,82 \pm 2,85$) %.

Таблица 1.

Индексы пластических признаков половозрелого глазчатого горчака (%% от стандартной длины тела) по полу, бассейн реки Чирчик, 2023

Показатель	Самцы		Самки	
	$\frac{\text{Мин.} - \text{Макс.}}{\text{Среднее} + S_x}$	CV, %	$\frac{\text{Мин.} - \text{Макс.}}{\text{Среднее} + S_x}$	CV, %
Общая длина тела	$\frac{114,4 - 122,7}{118,42 \pm 0,60}$	1,9	$\frac{116,8 - 125,2}{120,34 \pm 0,95}$	2,6
Длина туловища	$\frac{76,6 - 83,4}{79,09 \pm 0,48}$	2,2	$\frac{76,0 - 80,1}{78,11 \pm 0,41}$	1,8
Длина рыла	$\frac{3,5 - 6,4}{4,80 \pm 0,18}$	14,0	$\frac{4,0 - 5,8}{5,06 \pm 0,17}$	11,4
Диаметр глаза	$\frac{5,3 - 6,9}{6,35 \pm 0,12}$	6,8	$\frac{5,8 - 7,9}{6,74 \pm 0,20}$	9,7
Заглазничный отдел головы	$\frac{7,6 - 10,5}{9,30 \pm 0,24}$	9,5	$\frac{8,4 - 11,7}{9,84 \pm 0,28}$	9,4
Длина головы	$\frac{16,8 - 22,5}{20,45 \pm 0,41}$	7,5	$\frac{19,9 - 23,9}{21,50 \pm 0,36}$	5,6
Высота головы у затылка	$\frac{19,2 - 23,0}{21,04 \pm 0,31}$	5,4	$\frac{19,7 - 22,6}{21,36 \pm 0,31}$	4,8
Наибольшая высота тела	$\frac{40,1 - 45,2}{42,59 \pm 0,46}$	4,0	$\frac{36,4 - 40,7}{38,60 \pm 0,36}$	3,1
Наименьшая высота тела	$\frac{11,6 - 13,4}{12,36 \pm 0,16}$	4,8	$\frac{10,5 - 12,6}{11,36 \pm 0,20}$	5,9
Антедорсальное расстояние	$\frac{50,5 - 56,9}{53,54 \pm 0,50}$	3,5	$\frac{50,5 - 56,3}{53,64 \pm 0,48}$	3,0
Постдорсальное расстояние	$\frac{18,7 - 27,9}{21,99 \pm 0,68}$	11,5	$\frac{19,5 - 25,9}{22,71 \pm 0,68}$	10,0
Длина хвостового стебля	$\frac{15,0 - 23,7}{18,41 \pm 0,62}$	12,6	$\frac{17,2 - 22,8}{19,29 \pm 0,48}$	8,3
Длина основания D	$\frac{26,2 - 35,6}{31,72 \pm 0,69}$	8,1	$\frac{26,5 - 32,2}{29,67 \pm 0,58}$	6,4
Наибольшая высота D	$\frac{11,6 - 17,8}{15,96 \pm 0,46}$	10,8	$\frac{14,6 - 20,3}{17,43 \pm 0,56}$	10,7
Длина основания A	$\frac{21,1 - 29,5}{25,32 \pm 0,60}$	8,9	$\frac{21,4 - 23,9}{22,63 \pm 0,30}$	4,3
Наибольшая высота A	$\frac{13,5 - 18,6}{16,42 \pm 0,43}$	9,7	$\frac{13,0 - 18,8}{16,69 \pm 0,54}$	10,7
Длина P	$\frac{14,0 - 18,7}{16,01 \pm 0,33}$	7,8	$\frac{12,0 - 17,1}{15,32 \pm 0,52}$	11,2
Длина V	$\frac{10,2 - 16,2}{13,83 \pm 0,39}$	10,6	$\frac{12,6 - 16,4}{14,75 \pm 0,33}$	7,4
Расстояние P-V	$\frac{21,8 - 28,2}{25,50 \pm 0,45}$	6,6	$\frac{22,8 - 26,4}{24,35 \pm 0,37}$	5,0
Расстояние V - A	$\frac{12,7 - 17,6}{15,80 \pm 0,38}$	8,9	$\frac{14,6 - 19,3}{16,95 \pm 0,44}$	8,6

Обсуждение. Ряд специалистов отмечают этот вид как *Rhodeus sericeus* (подвид *R.sericeus sericeus* – амурский горчак) (Атлас ..., 2003, Bogutskaya, Naseka, 2004). В России у горчака отмечали D III 8-11, A III 8-12, неполную боковую линию, в которой 5-11 прободенных чешуй, жаберных тычинок на первой жаберной дуге 10 – 13. Однако это отмечено для вида *R.*

sericeus, ареал которого разорван на европейскую (обыкновенный горчак) и азиатскую (амурский горчак) части. Т.е. мы не уверены, что эти данные относятся только к виду *R.ocellatus*, а включают в себя данные только по глазчатому горчаку.

Глазчатый горчак - бентопелагическая рыба родом из субтропических регионов Юго-Восточной Азии (Baensch, Riehl 1985). Это мелкая рыба, достигает длины 7 – 8 см, общей массы тела 3 – 8 г. Держится стайками в озерах, водохранилищах, равнинных болотах, в участках крупных рек с медленным течением у дна, каналах ирригационной сети. Половозрелости достигает в 3-годовалом возрасте при достижении длины тела 3 – 4 см. Самки откладывают икринки в мантийную полость моллюсков весной и летом, где их оплодотворяет самец. Питается водорослями, обрастаниями, зоопланктоном (Kottelat, 2001).

Таблица 2.

Индексы промеров формы тела глазчатого горчака («truss-protocol») (% от стандартной длины тела) по полу, бассейн р. Чирчик, 2023

Показатель	Самцы		Самки	
	<u>Мин. – Макс.</u> <u>Среднее ± Sx</u>	CV, %	<u>Мин. – Макс.</u> <u>Среднее ± Sx</u>	CV, %
2 - 4	<u>15,1 – 18,5</u> 16,91 ± 0,29	6,4	<u>16,0 – 20,1</u> 17,94 ± 0,40	7,3
4 - 6	<u>35,1 – 41,1</u> 37,12 ± 0,46	4,7	<u>35,1 – 39,7</u> 34,25 ± 2,29	22,1
6 - 8	<u>26,2 – 35,6</u> 31,72 ± 0,69	8,1	<u>26,5 – 32,2</u> 29,67 ± 0,58	6,4
8 - 10	<u>15,1 – 25,0</u> 18,32 ± 0,76	15,6	<u>14,6 – 21,9</u> 18,85 ± 0,72	12,7
9 - 10	<u>11,2 – 12,9</u> 12,30 ± 0,12	3,7	<u>10,6 – 12,8</u> 11,72 ± 0,23	6,6
7 - 9	<u>9,9 – 19,4</u> 13,85 ± 0,60	16,1	<u>12,4 – 17,1</u> 14,72 ± 0,42	9,4
5 - 7	<u>21,1 – 29,5</u> 25,32 ± 0,60	8,9	<u>21,4 – 23,9</u> 22,63 ± 0,30	4,3
3 - 5	<u>12,5 – 18,1</u> 15,62 ± 0,42	10,0	<u>14,5 – 19,8</u> 17,18 ± 0,47	9,1
2 - 3	<u>29,0 – 34,8</u> 31,65 ± 0,42	4,9	<u>27,0 – 32,4</u> 30,35 ± 0,42	4,6
1 - 2	<u>16,0 – 19,9</u> 18,16 ± 0,33	6,8	<u>16,2 – 18,3</u> 17,75 ± 0,19	3,6
1 - 4	<u>40,6 – 44,7</u> 42,22 ± 0,31	2,8	<u>37,4 – 42,0</u> 40,48 ± 0,38	3,1
1 - 3	<u>45,8 – 50,8</u> 48,65 ± 0,44	3,4	<u>42,4 – 49,0</u> 47,12 ± 0,52	3,7
3 - 4	<u>19,3 – 22,9</u> 21,20 ± 0,28	5,0	<u>19,3 – 22,3</u> 21,24 ± 0,30	4,7
5 - 6	<u>40,5 – 45,9</u> 42,78 ± 0,41	3,6	<u>36,5 – 41,3</u> 38,43 ± 0,42	3,7
7 - 8	<u>40,3 – 45,9</u> 43,19 ± 0,48	4,1	<u>37,3 – 42,4</u> 39,58 ± 0,41	3,5
4 - 5	<u>51,0 – 57,2</u> 53,53 ± 0,49	3,4	<u>51,2 – 54,8</u> 52,71 ± 0,37	2,3
3 - 6	<u>15,8 – 20,8</u> 17,76 ± 0,38	7,9	<u>15,4 – 18,8</u> 16,30 ± 0,30	6,0
6 - 7	<u>33,3 – 38,1</u> 35,09 ± 0,36	3,8	<u>30,1 – 33,2</u> 31,41 ± 0,34	3,6
5 - 8	<u>29,0 – 47,9</u> 43,00 ± 1,16	10,1	<u>38,9 – 43,1</u> 40,60 ± 0,37	3,0
7 - 10	<u>17,9 – 24,3</u> 20,24 ± 0,44	8,2	<u>18,7 – 21,5</u> 19,76 ± 0,29	4,9
8 - 9	<u>19,9 – 29,7</u> 23,51 ± 0,69	10,9	<u>20,7 – 26,7</u> 23,60 ± 0,68	9,5

Наши данные хорошо согласуются с литературными. Горчак хорошо зимует в условиях Узбекистана. Даже в последние годы были зимы, когда на 2-3 недели днем температура воздуха опускалась ниже -10°C , а озера и пруды на 35 – 40 дней покрывались толстым льдом. Тем не менее горчак свободно зимует.

В Узбекистане горчак первоначально широко распространился в рыбоводных прудах, где нашел благоприятные условия, стал массовой сорной рыбой в рыбоводных прудах. Есть только в водоемах, где водятся двусторчатые моллюски.

В рыбоводных прудах бывшего рыбхоза «Балыкчи» (куда несанкционировано был завезен глазчатый горчак в начале 1960х) в 1978 году отмечали следующие меристические признаки: D II-III 9–12, A II-III 9–12, боковая линия неполная, прободенных чешуй 3–11. (Makeeva, Shubnikova, 1978). Для водоемов Узбекистана также указаны признаки: D III 9-11, A III 8-9, в боковой линии 5-10 прободенных чешуй, на первой жаберной дуге 12 – 13 тычинок (Салихов и др., 2001).

К 2020м годам мы выявили, что меристические признаки в пределах ирригационной системы Ташкента хорошо согласуются с указанными, хотя количество прободенных чешуй в боковой линии сократилось: D III 9-12, A III 9-12, в неполной боковой линии 3-6 прободенных чешуй. На первой жаберной дуге 10 – 13 тычинок.

У половозрелых горчаков по пластическим признакам достаточно хорошо проявляются различия между полами. Причем различий больше в индексах по схеме промеров формы тела ('truss-protocol') по сравнению с классической схемой промеров для карповых рыб. Величины t-критерия Стьюдента различий средних по полу приведены в таблице 3, величина t-критерия табличного (критического) для нашего случая составляет 2,07.

Таблица 3.

Величины фактических значений t-критерия различий средних по индексам для половозрелых горчаков (положительный t-критерий – индекс выше у самок)

Классическая схема промеров карповых		'truss – protocol'	
Индекс	t-критерий	Индекс	t-критерий
Наибольшая высота тела	-6,56	6-7	-7,50
Наименьшая высота тела	-3,95	5-6	-7,33
Длина основания А	-4,00	7-8	-5,72
Длина основания D	-2,29	5-7	-4,00
Расстояние между Р и V	-1,90	1-4	-3,51
Длина туловища	-1,52	3-6	-3,04
Длина Р	-1,17	6-8	-2,29
Антедорсальное расстояние	0,15	1-3	-2,25
Наибольшая высота А	0,40	9-10	-2,23
Высота головы у затылка	0,72	2-3	-2,20
Постдорсальное расстояние	0,74	5-8	-1,97
Длина рыла	1,00	4-5	-1,32
Длина хвостового стебля	1,07	4-6	-1,23
Заглазничный отдел головы	1,48	1-2	-1,10
Длина V	1,75	7-10	-0,89
Диаметра глаза	1,76	8-9	0,09
Общая длина тела (TL)	1,79	3-4	0,09
Длина головы	1,88	8-10	0,51
Расстояние между V и А	2,00	7-9	1,19
Наибольшая высота D	2,03	2-4	2,09
		3-5	2,47

Желтым выделены индексы, по которым нет достоверных различий средних между полами

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атлас пресноводных рыб России: В 2 томах. Том 1./ под ред. Ю.С. Решетникова. – Москва, Наука, 2003. – 379 с.
2. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Москва, Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.
3. Салихов Т.В., Камилов Б.Г. Ихтиофауна бассейна среднего течения Сырдарьи. - Вопросы ихтиологии, 1995, 35. – с. 229 – 235.

4. Салихов Т.В., Камиллов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент: Chinor-ENK, 2001. -152 с.
5. Юлдашов М.А., Камиллов Б.Г. Результаты интродукции чужеродных видов рыб в водоемы Узбекистана. – Научные труды Дальрибвтуза, 2018, 1(44). – с. 40-48.
6. Baensch, H.A., Riehl, R. Aquarien atlas. Band 2. Mergus, Verlag für Natur-und Heimtierkunde GmbH, Melle, Germany. 1985. -1216 p.)
7. Bogutskaya, N.G., Naseka, A.M. Catalogue of agnathans and fishes of fresh and brackish waters of Russia with comments on nomenclature and taxonomy. KMK Scientific Press Ltd. Moscow, 2004. -389 p.
8. Kottelat, M., Fishes of Laos, WHT Publications Ltd., Colombo 5, Sri Lanka. 2001.-198 p.
9. Makeeva, A.P., Shubnikova, N.G. Rhodeus ocellatus (Kner), a new for the USSR species of the bitterling. - Zoological Journal, 1978, 57(1). – pp. 94-99.
10. Nakabo, T., 2002. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition I. Tokai University Press, Japan, 2002. – 866 p.
11. Strauss, R.E., Bond, C.E. Chapter 4 Taxonomic Methods: Morphology. – In: Methods for fish bi-ology, Carl B Schreck; Peter B Moyle editors, Bethesda, Md., USA: American Fisheries Society, 1990. – pp. 109 – 140.
12. Strauss, R.E., Bookstein, F.L. The truss: body form reconstruction in morphometrics. – Syst. Zool., 1982, 31 (2). – pp. 113 – 135
13. Welcomme, R.L., 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Pap. 1988, 294. - 318 p.

УЎК 598.2

БУХОРО ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА ОРНИТОФАУНА ТАРКИБИНИ ҚАЙТА ШАКЛЛАНИШИ ВА УНГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ АСОСИЙ ОМИЛЛАР

М.М.Тўраев, б.ф.н., доц., Бухоро давлат университети, Бухоро
Ф.А.Эргашева, магистрант, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада Бухоро вилояти орнитофаунасининг сўнгги юз йилликда қайта шаклланиш жараёни, унга таъсир этувчи асосий экологик омиллар илмий маълумотлар асосида босқичларга бўлиб таҳлил этилган. Ушбу ўзгаришларни ҳаёти сув ҳавзалар билан боғлиқ бўлган айрим сув ва суводди қушлар гуруҳларининг биоэкологиясидаги ўзгаришлар баён этилади.

Калит сўзлар: Гидрофил қушлар, мигрант қушлар, кам сонли турлар, номунтазам учровчи қушлар, ихтиофаг қушлар, бакланлар, балиқчи қушлар, биоценоз, биотоп, экологик ниша

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы изменения в орнитофауне и перераспределение птиц на территории Бухарской области в последнее столетие, влияющие основных факторов. Также выделяется внимание изменение биоэкологии групп водных и околоводных птиц водоёмов.

Ключевых слов: Гидрофильные птицы, перелетные птицы, малочисленные виды, нерегулярно встречающиеся птицы, птицы-ихтиофаги, бакланы, чайки, биоценоз, биотоп, экологическая ниша

Abstract. The article analyzes step by step, on the basis of scientific data, the process of reforming the fauna of birds in the Bukhara region over the past hundred years, the main environmental factors influencing it. These changes are described as examples of changes in the bio ecology of some groups of waterfowl and aquatic birds whose lives are associated with water bodies.

Keywords: Hydrophilic birds, migratory birds, small-numbered vipers, vagrant vipers, ichthyophagous birds, herons, plovers, biocenosis, biotope, ecological niche

Кириш. Ҳар бир табиий биотопларда инсоннинг хўжалик фаолиятлари туфайли шаклланадиган ўзгариш, энг аввало ҳудуддаги ҳайвонот олами вакиллари томонидан илғанади ва унга мос экологик ва этологик ўзгаришлар билан муносабат билдиради. Бизга маълумки Республикаимизнинг Оролбўйи сувликлари ва унинг теvaraгидаги тўқайзорлар узок йиллар давомида ҳудуд ҳайвонот олами вакилларининг, шу жумладан қушларнинг асосий концентрация маркази эди. Аммо Орол денгизи ва унинг теvaraгида 1950 йиллардан бошлаб, юзага келган ноқулай экологик ҳолат барча ҳайвонот олами вакиллари қатори сув ва суводди қуш турлари ҳаёти учун салбий таъсирни кўрсата бошлади. Айни вақтда, республикаимизнинг

марказий ва жанубий-шарқий вилоятларида жумладан, Хоразм, Бухоро, Навоий ва Қашқадарё вилоятларида суғориладиган экин далаларининг кенгайтирилиши ҳисобидан шаклланган сунъий сув ҳавзалар - кўллар, сув омборлар, балиқчилик ҳовуз хўжаликлари, каналлар яшаш манзилидан маҳрум бўлган Оролбўйи сувликлари ва унинг теварагидаги қушларини республикамизнинг жанубий ва жанубий-шарқий йўналиши бўйлаб қайта тарқалиши учун қулай имконият бўлди (Тураев, 2017, 2019).

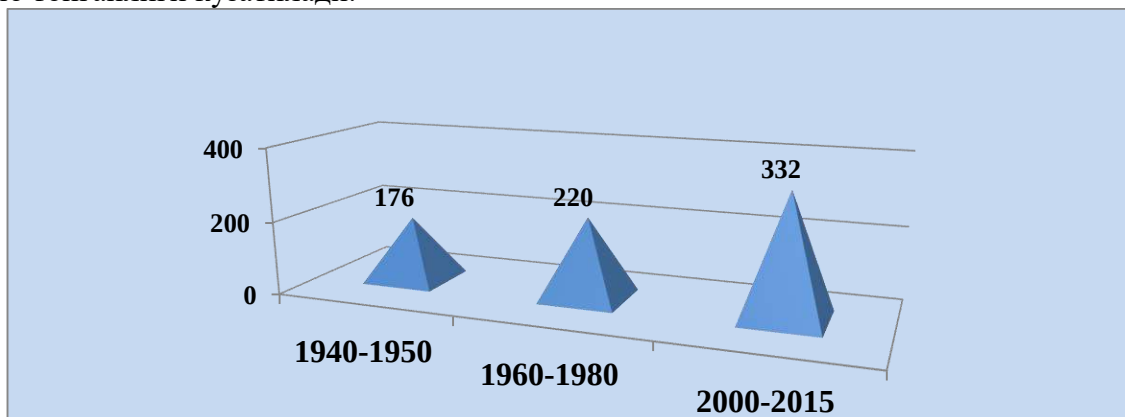
Қуйида 1990-2023 йиллар давомида Бухоро вилояти ва унга чегарадош сув ҳавзаларида олиб борилган кузатувларимиз ва мавжуд адабиёт маълумотларига асосланиб вилоят орнитофаунасининг бугунги ҳолатини таҳлили баён қилинди.

Материал методика: Баён этилаётган маълумотлар Бухоро вилояти ва унга чегарадош вилоятлар ҳудудларидаги турли типдаги (кўллар, сув омборлар, балиқчилик хўжаликлари ҳовузлири, дарё қайирлари, каналлар ва карьер кўлмаклари) барча сув ҳавзаларида 1930-1950 ва 1970-1990 йиллар давомида олиб борилган орнитологик кузатувларнинг адабиёт маълумотларининг таҳлили, ҳамда, 1989-2023 йиллар давомида олиб борилган шахсий кузатишларимиз ва натижаларига асосланди.

Тадқиқотларимиз стационарларда ва қисқа муддатли визуал маршрутларда олиб борилган дала кузатиш, ҳисобга олиш, уя биологиясини ўрганиш ва қушларнинг озик таркибини таҳлили асосида олиб борилди ва бунда, умумқабул қилинган Кашкаров (1927), Новиков (1949), Равкин ва бошқ. (1990), Медведов (2013) методлари асосида амалга оширилди [4^А, 5, 6, 7].

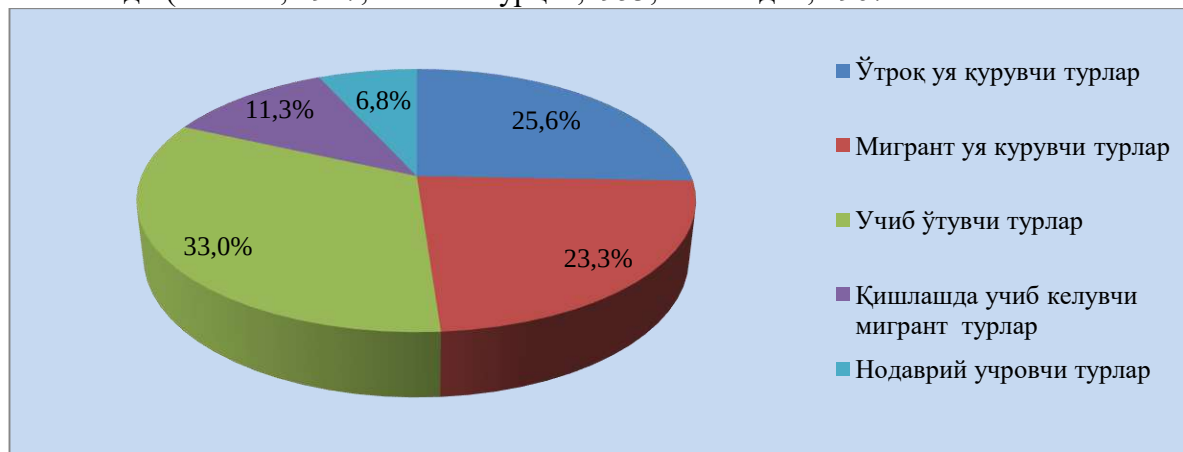
Натижалар таҳлили: Вилоятнинг табиий биотопларида кузатилган ўзгаришлар, ҳудуд орнитофаунасининг бугунги ҳолатини йиллар давомида шаклланиб ўзгариб бораётганлиги кўзга ташланади (Маслов, 1947; Бақоев 1989; Тўраев, 1915;). Бу ҳолат, вилоят теварагидаги биотопларда юзага келган ўзгаришлар туфайли амалга ошганлигини таъкидлаш лозим. Энг аввало вилоятда сув тармоқларининг кенгайтирилиши, суғориладиган экин далалари майдонининг кенгайиб бориши ҳудуднинг ер ости сизот сувларининг сатҳини кўтарилиши, зовур ва коллекторлар орқали оқиб чиқаётган сувлар ҳисобидан сунъий кўллар шаклланиб бориши оқибатида ҳудудларда фауна ва флораси таркибидаги хилма-хилликнинг ўзгариб боришининг жадаллашувга олиб келди. Жумадан: Орнитологик тадқиқотларнинг таҳлилига эътибор қаратилса, 1930-1950 йиллар вилоятда қушларнинг 176 турини учраш қайд этилган бўлиб, шундан ҳудудда уя қуришда иштирок этувчи турлар сони **86 турдан** иборат бўлган ва унинг 45 тури ўтроқ турлар, 41 мигрант уя қурувчи турлар, 58 тур қуш баҳорги ва кузги миграцияларда, 20 тур қуш қишлашда ва 12 тур қуш номунтазам учровчи турлардан ташкил топган (Маслов, 1947;).

Ушбу хилма-хилликнинг 88,6% ёки 156 турининг ҳаёти бевосита ёки билвосита сув биотоплари билан боғлиқ турлар ташкил қилади, унинг 45,5%, (80 тур) сув ва суволди қушлари, 21,6% (38 тур) қамишзор ва тўқай қушлари, 21,5% суғориладиган агроценоз қушларидан иборат бўлган бўлса, фақат 11,4% (20 тур) чўл ва мигрант тоғ қуш турларидан таркиб топганлиги кузатилади.



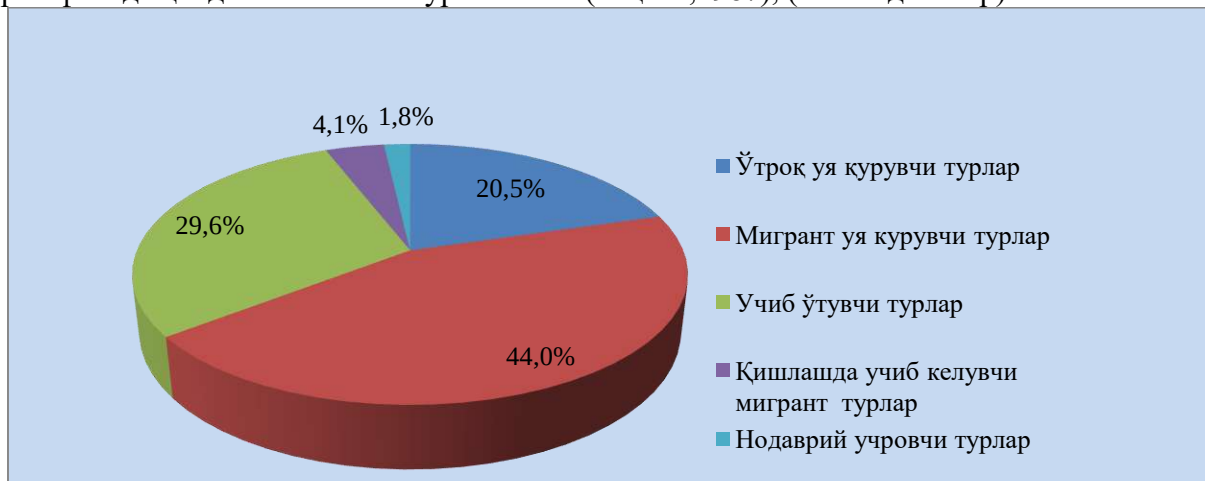
1-расм. Бухоро Вилоятда қайд этилган қуш турларининг йиллар давомидаги ўзгариш динамикаси

Бизга маълумки Бухоро вилояти республикаимизнинг намлик танқис бўлган Қизилқум саҳросининг жанубида жойлашганлиги ва суғориладиган экин далалари майдонининг бугунгига нисбатан бир неча маротаба кичиклиги вилоятнинг ҳайвонот олами вакиллариининг хилма-хиллиги камбағаллигига сабаб бўлувчи бош омил сифатида кўрсатиш мумкин. 1950 йилларга қадар, ҳудуднинг асосий сув таъминоти Зарафшон дарёси ҳисобидан амалга оширилган. Вилоят ҳудудида мавжуд бўлган сув ҳавзаларнинг майдони ҳам бирмунча кичик бўлиб, уларнинг энг йириклари Денгизкўл, Порсонкўл, Мохон кўл, Оёқоғитма кўллари саналган (А.Мухамаджонов1991; Маслов, 1947, Т.Зоҳидов, 1967). Вилоят ҳудудининг 80-85% майдонини эгаллаган чўл саҳролари асосан, қурғоқ чўл биотопига хос бўлган ўсимлик ва ҳайвонот олами турларидан иборат эди. Бу ҳолат вилоятнинг фаунистик турлар хилма-хиллигининг камбағаллиги ва уларнинг тарқалиш ареалининг сийраклигида ҳам яққол кўзга ташланади (Маслов, 1947; Мекленбурцев,1953; Т.Зоҳидов, 1967).



2-расм. 1930-1950 йй давомида вилоят ҳудудида қайд этилган қуш турларининг учраш характерга бўйича таҳлили (Маслов 1947)

Ўтган асрнинг сўнгги ўн йилликларида 1960-1980 йилларда бу хилма-хиллик 220 турдан иборат бўлганлиги ва шундан айнаи вақтда ҳудудда уя қуришда иштирок этувчи қушларнинг 16 туркумга мансуб бўлган **142 (45+97) турдан** иборат бўлганлиги, унинг 31,7% ўтроқ уя қурувчи турлар, 68,3% мигрант уя қурувчилар ҳиссасига тўғри келганлиги, шунингдек, вилоятдан учиб ўтувчи мигрантлар 65 қуш турини 9 тур қишлашда ва 4 тур нодаврий учровчи тур сифатида қайд этилганлиги кўрсатилган (Бақоев,1987), (1-2-жадваллар).



3-расм. 1960-1990 йй давомида вилоят ҳудудида қайд этилган қуш турларининг учраш характери бўйича таҳлили (Бақоев, 1987)

Бунда орнитофаунанинг таркибини 81,0% ни ҳаёти сув биоценози билан боғлиқ бўлган турлар ташкил қилиб, унинг 38,7% ни сув ва суволди қушлар, 29,6% ни суғориш далалари, агроценозларда 12,7% ни тўқайларда шаклланган бир қатор турлар ҳудудда кириб келаётганлигини кузатишимиз мумкин. Бу ҳолат Орол денгизи теварагидаги экологик муаммоли вазиятда, Бухоро вилояти ва унинг теварагида суғорма деҳқончилик майдонларининг кенгайиши оқибатида шакллантирган Тўдакўл, Қуйимозир, Шўркўл сув

омборлари, ер ости сизот сувларнинг сатҳини бошқариш мақсадида шаклланган Қорақир, Замонбобо, Хадича, Зикри, Оёқ-Оғитма, Қумсултон каби йирик қўлларнинг вужудга келиш, ҳудудда балиқчилик тармоғини ривожлантириш мақсадида ташкил қилинган, Бухоро ва Когон балиқчилик хўжалиги ҳовузлири ҳудудда кириб келаётган сув олди ва сув қушларининг озикланиши, дам олиши, тунаши, уя қуриш, қишлаб қолиши ва учиб ўтувчи турларнинг миграция йўналишини ўзгартиришига муҳим рол ўйнаганлигини таъкидлаш лозим.

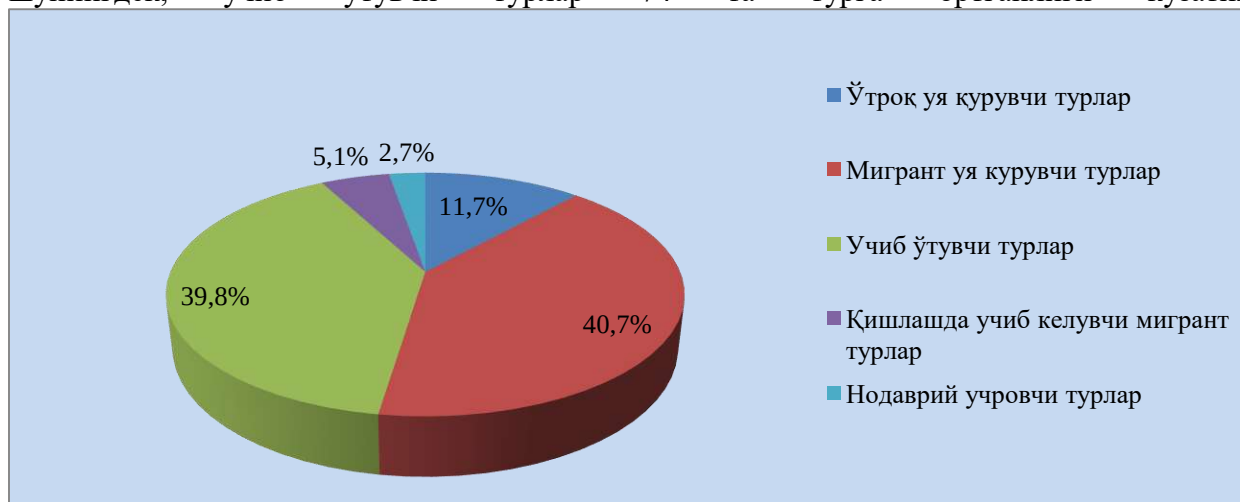
1-жадвал

Бухоро вилоятида қайд этилган қуш турларининг йиллар давомида ўзгариш динамикаси

Тадқиқот йиллари	Вилоятда қайд этилган турлар	Шундан уя қурувчи турлар	Ўтроқ уя қурувчи турлар	Мигрант уя қурувчи турлар	Учиб ўтувчи турлар	Қишлашда учиб келувчи мигрант турлар	Нодаврий учровчи турлар
1930-1950	176	86	45	41	58	20	12
1960-1980	220	142	45	97	65	9	4
2000-2023	332	174	39	135	132	17	9

Вилоятнинг турли биотопларида 2000-2023 йиллар давомида олиб борган кузатувларимиз натижалари, орнитофаунанинг бугунги таркиби 19 туркум, 53 оилага мансуб бўлган 332 турдан иборатлиги ва ушбу таркибнинг 39 тури (11,75%) ўтроқ уя қурувчи тур вакиллари, 135 (40,66%) тури мигрант уя қурувчи тур вакилларида иборатлигини, 132 тури (39,76%) учиб ўтувчи мигрант тур вакиллари, 17 тури (5,12%) қишлошда учиб келувчи мигрантлари ва 9 тури (2,71%) нодаврий учровчи мигрант турлар ташкил қилишини гувоҳи бўлдик. Рўйхатга олинган қушларнинг 138 (41,57%) турининг ҳаёти бевосита сув ҳавзалари билан боғлиқ қушлар саналади [Тўраев, Холбоев, 1915, 2017, 2023] (1-жадвал).

Олинган маълумотлар таҳлилига эътибор қаратилса, вилоят орнитофаунасининг таркибидаги турлар хилма-хиллигининг ортиб бораётганлигини ва ушбу ўзгаришлар айниқса орнитофауна таркибидаги қушларнинг учраш характерида катта ўзгаришлар юзага келганлиги яққол кўзга ташланади. Айниқса (дастлабки кузатиш натижаларига нисбатан), бугунги кунда, уя қурувчи турлар хилма-хиллиги 88 та турга, мигрант уя қурувчи турлар сони 94 турга, шунингдек, учиб ўтувчи турлар 74 та турга ортганлиги кузатилди.



4-расм. 2000-2020йй давомида вилоят ҳудудида қайд этилган қуш турларининг учраш характери бўйича таҳлили (Тўраев, Холбоев 2015, 2017)

Бунда илгари вилоятда қайд этилмаган, турлардан миср қарқараси (*Bubulcus ibis ibis*), вишишлдоқ оққуш (*Cygnus olor*), қошиқбурун (*Platalea leucorodia*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), кичик оқ қарқара (*Egretta garzetta*), ҳаққуш (*Nycticorax nycticorax*), оқбош ўрдак (*Oxyura leucoccephala*), калжўрчи (*Neophron percnopterus*), чеграва (*Hydroprogne caspia*) каби бир қатор нодир турларнинг уя қуришга учраётганлиги, ёки кичик оққуш (*Cygnus bewickii*), қизилтомоқ казарка (*Rufibrenta ruficollis*), қизилғоз (*Phoenicopterus roseus*), сувқийғир (*Pandion haliaetus*), оқдумли сувбургут (*Haliaeetus albicilla*) ва узун думли сувбургут (*Haliaeetus leucoryphus*), қора бошли балиқчи (*Larus ichthyaetus*), торғоқ (*Chettusia gregaria*)

каби бир қатор турларнинг учиб ўтишда учратилиши кузатилаётганлиги бўлса, вилоятнинг турли табиий биотопларидаги ўзгаришлар туфайли баъзи ўтроқ турлар сони 6 та турга мигрант ва қишлоғчи қушлар 3 та тур (оқ лайлак (*Ciconia ciconia*), чуррак (*Anas crecca*), хайдаркокил (*Aythya fuligula*))га ва нодаврий учровчи турлар (кичик узунбурун (*Numenius enuirostris*), кўк чумчуқ (*Chloris chloris*), арча қайчитумшук (*Loxia curvirostra*)) 3 та турга камайганлиги кузатилмоқда (1-жадвал, 1-2-3-диаграммалар). Вилоят орнитофаунасининг хилма-хиллиги бугунги кундаги ҳолати қуйидаги кўринишни олганлиги аниқланди. Бунда фаолликнинг каттагина қисмини ҳаёти сув ҳавзалар билан боғлиқ бўлган сув ва суволди тур вакиллари ҳиссасига тўғри келаётганлигини таъкидлаш лозим Жумладан: вилоят сув ҳавзаларида кўп йиллар давомида асосан баҳорги ва кузги миграцияларда учровчи бир қатор оила вакиллари 2000 йилдан бошлаб кириб келганлиги ва одатий уя қурувчи турлар қаторига қўшилганлиги фикримизнинг далилидир. Биргина, қарқаралар–Ardeidae оиласининг 4 тури, Ибислар- Threskiornithidae оиласининг 2 тур вакиллари, Ўрдақлар- Anatidae оиласининг 5 тур вакиллари, Ржанкалар- Charadriidae оиласининг 2 тури, Балиқчилар- Laridae оиласининг 3 тур вакиллари вилоят сувликлар бўйлаб тарқалиш доирасининг кенгайиши турли кўринишда намоён бўлмоқда.

2-жадвал

Бўхоро вилояти орнитофаунасининг систематик таснифи

Т/р	Туркумлар	Оилалар сони	Оилаларнинг номланиши	Қуш турларининг сони ва учраш хусусиятлари						
				Турлар сони	% ҳисобидаги улуши	Ўтроқ турлар	Уя қурувчи мигрантлар	Учиб ўтувчи мигрантлар	Қишлоғчи мигрантлар	Номунтазам учровчи турлар
1	Гагарасимонлар- Gaviiformes	1	Гагаралар- Gaviidae	2	0,60			2		
2	Кўнғирсимонлар- Podicipediformes	1	Кўнғирлар- Podicipedidae	5	1,50	2		2	1	
3	Куракоёқлилар- Pelecaniformes	2	Бирқозонлар- Pelecanidae	2	0,60			2		
			Қоравойлар- Phalacrocoracidae	2	0,60	2				
4	Лайлаксимонлар- Ciconiiformes	3	Қарқаралар- Ardeidae	9	2,70	2	6			1
			Ибислар- Threskiornithidae	2	0,60		2			
			Лайлаксимонлар- Ciconiidae	2	0,60			2		
5	Қизилқанотсимонлар- Phoenicopteriformes	1	Қизилқанотлилар- Phoenicopteridae	1	0,30			1		
6	Ғозсимонлар- Anseriformes	1	Ўрдақлар- Anatidae	26	7,80	3	7	12	3	1
7	Лочинсимонлар- Falconiformes -	3	Скопалар- Pandionidae	1	0,30				1	
			Қарчигайлар- Accipitridae	24	7,20	1	10	13		
			Лочинлар- Falconidae	8	2,40	4		4		
8	Товуқсимонлар- Galliformes	1	Қирғовуллар- Phasianidae	5	1,50	2	2	1		
9	Турнасимонлар- Gruiformes	3	Турналар-Gruidae	2	0,60			2		
			Сувмошаклар- Rallidae	6	1,80	3	2	1		

			Туvaloқлар- Otididae	3	0,90		2	1		
10	Ржанкасимонлар- Charadriiformes	7	Йилқишлар- Burhinidae	1	0,30		1			
			Ржанкалар- Charadriidae	13	3,90		7	6		
			Бигизтумиуқлар- Recurvirostridae	2	0,60		2			
			Қизилоёқлар- Haematopodidae	1	0,30		1			
			Лойхўрақлар- Scolopacidae	27	8,10			25	1	1
			Жиктоқлар- Glareolidae	3	0,90		2	1		
			Балиқчилар- Laridae	11	3,30	1	10			
11	Каптарсимонлар- Columbiformes	2	Булдуруқлар- Pteroclididae	3	0,90		3			
			Каптарлар- Columbidae	8	2,40	3	3	2		
12	Каккусимонлар- Cuculiformes	1	Каккулар- Cuculidae	2	0,60		1	1		
13	Япалоққушсимонлар – Strigiformes	1	Япалоққушлар- Strigidae	6	1,80	2	3	1		
14	Тентакқушсимонлар- Caprimulgiformes	1	Тентакқушлар- Caprimulgidae	2	0,60		2			
15	Узунқанотлар- Apodiformes	1	Узунқанотлар- Apodidae	3	0,90		1	2		
16	Қўққарғасимонлар- Coraciiformes	3	Қўққарғалар- Coraciidae	1	0,30		1			
			Қўқтарғоқлар- Alcedinidae	1	0,30	1				
			Курунақлар- Meropidae	2	0,60		2			
17	Сассикпопишаксимонлар -Upipiformes	1	Сассикпопишаклар - Upipidae	1	0,30		1			
18	Қизилиштонсимонлар- Piciformes	1	Қизилиштонлар- Picidae	2	0,60		1	1		
19	Чумчуксимонлар- Passeriformes	19	Қалдиғзоқлар- Hirundinidae	4	1,20		3	1		
			Сўфитўрғайлар- Alaudidae	12	3,60	1	5	6		
			Жиблажибонлар- Motacillidae	12	3,60		5	7		
			Қарқуноқлар- Laniidae	7	3,90		7			
			Зарғалдоқлар- Oriolidae	1	0,30		1			
			Чугурчуқлар- Sturnidae	3	0,90	2		1		
			Қарғалар-Corvidae	8	2,40	5	2		1	
			Свиристеллар- Bombycillidae	1	0,30					1
			Бигизтумиуқлилар - Troglodytidae	1	0,30			1		
			Завирушканалар- Prunellidae	3	0,90			3		
			Мойқутлар- Sylviidae	32	9,60		18	13	1	
			Королеклар- Regulidae	2	0,60			2		

			Пашиахўрлар- Muscicapidae	3	0,90			3		
			Шақ-шақлар- Turdidae	22	6,60		10	6	5	1
			Ўғонтумишқ чимтаклар- Rnithidae	1	0,30	1				
			Чимтаклар- Paridae	3	0,90	1	2			
			Чумчуқлар- Passeridae	7	2,10	2	4	1		
			Вьюроклар- Fringillidae	14	4,20	1	2	5	2	4
			Дехқончумчуқлар- Emberizidae	7	2,10		4	1	2	
19 туркум		53 оила	332 ту р	100 %	39	135	132	17	9	
			11,7 5		40,6 6	39,7 6	5,1 2	2,7 1		

Баъзан турларнинг янги яшаш ҳудудидаги сув ҳавзаларида ёки сув ҳавзаларининг теварагидаги чегара биотоплар бўйлаб тарқалиши оқибатида уларнинг феъл ативорида (этологиясида) шароитдан келиб чиқиб, баъзи ўзгаришлар шаклланганлиги кузга ташланмоқда. Жумладан: вилоят сув ҳавзалари теварагида уя қуриш имкониятлари чекланган шароитда (сув ҳавзалар ҳудудида камишзор ва дарахтзор ва бутазорлар сийрак бўлганда) ҳаққушлар, кичик оқ қарқаралар ва миср қарқаралари сув ҳавзаларидан ўнлаб км. масофадаги аҳоли пунктларидаги шаҳар ва туман марказларидаги дарахтзорларда гўнқарғалар колонияси таркибига қўшилиб ўзига хос янги экологик “ниша”да уя қуришга мослашганлиги кузатилади.

Бугунги кунда Бухоро вилояти сувликларида қарқаралар оиласининг 9 тури вакиллари барчаси уя қурувчи турлар саналади [1,11,12,14,20,21]. Шундан 3 тур, кўк қарқара, катта ва кичик оқ қарқаралар ўтроқ ҳолда, катта ва кичик кўлбуқа, ҳаққуш, саман қарқара, Миср қарқараси ва сарик қарқаралари мигрант уя қурувчи турлар ҳисобланади. Мазкур турлар орасида кўк қарқара, саман қарқара, ҳаққушлар кўп сонли ва тарқалиш ареали кенгайиб бораётган турлар бўлиб, вилоятнинг деярли барча сув ҳавзаларининг камишзор ва тўқайларида уя қуришда қайд этилади, катта ва кичик кўлбуқа, катта оқ қарқара, Миср қарқараси, сарик қарқаралар эса, вилоят орнитофаунасининг камсонли турлари саналади ва улардан кичик оқ қарқара ва сарик қарқаралар Ўзбекистон “Қизил китоби”га ва ТМХИнинг Қизил рўйхатига киритилган. Шунингдек Миср қарқараси республикаимиз фаунасида сўнгги ўн йилликларда кириб келаётган турлардан саналади [11,12,13].

Ёки, худди шундай ҳаракатларни ғозсимонлар туркуми вакилларида, вишшилдоқ оққуш (), оқ кўзли ўрдақлар (), оқбош ўрдақларда () экологиясида ҳам кузатилиб, 1990 йилдан бошлаб вилоятнинг айрим сувликларида уя қуриш ҳаракатларини намоён қила бошлаган бўлса, 2000 йилдан бошлаб, улар баҳорги ва кузги миграциялар давомида кўп сонли турлар каторида қайд этилиши билан бирга уларнинг уя қуришда табиий ва сунъий сув ҳавзалар ҳудудида ҳам мунтазам қайд этила бошланди [Тураев, 2006].

3-жадвал

Бухоро вилояти ва унга чегарадош сув ҳавзаларида вишшилдоқ оққуш (*Cygnus olor* G.)лар сонининг мавсумий ўртача ўзгариши (2002-2022йй.)

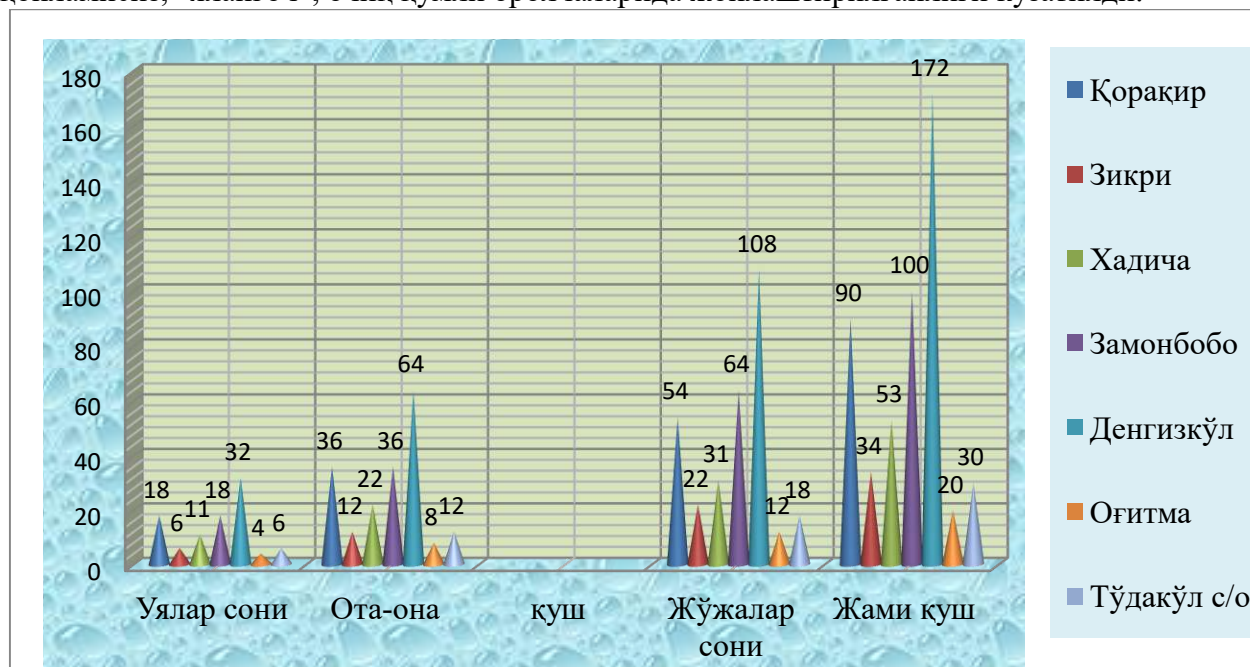
Йил мавсум лари	Сув ҳавзалари бўйлаб тарқалиши							Жами
	Қорақир	Зикри	Хадича	Замонбобо	Денгизкўл	Оғитма	Тўдакўл с/о	
Баҳор	440	67	48	280	3467	387	886	5667
Ёз	34	12	38	124	265	28	68	569
Куз	69	33	89	346	544	78	559	1518
Қиш	220	32	47	465	3687	320	584	5355
	763	144	222	1215	7763	813	2094	

Ушбу турлар орасида вишшилдоқ оққуш (*Cygnus olor* G.)ларнинг тарқалиш доираси ва уя қуришда иштирок этувчи вакиллари сонида ўсиш кузатилаётганлиги яққол кўзга

ташланади. Адабиёт манбаларида яқин йилларга қадар оққушларнинг Бухоро вилояти сувликларида учиб ўтувчи ва баъзан қишлаб қолувчи тур сифатида қайд этилган бўлса (Маслов, 1947, Салихбаев, Остапенко, 1967, Сагитов, 1989), бугунги кунда вишшилдоқ оққуш (*Cygnus olor* G.) Бухоро, Навоий ва Қашқадарё вилоятларининг бир қатор йирик сув ҳавзаларида сон жиҳатдан ошиб бораётганлигини кузатишмоқда. Кўп йиллик кузатишларимиз давомида йил мавсумларига қараб, Бухоро ва Навоий вилоятлари сувликларида йил мавсумлари давомида 120 тадан 5667 тагача сонда учраши фикримизнинг далилидир.

Бугунги кунда вилоят сув ҳавзалари ҳудудида учровчи оқ қушларнинг йиллик сони ўртача 5000 - 5470га ни ташкил қилади. Шундан вилоят сувликларида кўпайишда иштирок этувчи оққушлар сони тахминан 500-550 жуфтни ташкил этмоқда.

Оққушлар уя қуришда сув ҳавзаларнинг экологик имкониятларига қараб сув ҳавзнинг хилма-хил бўлимларини танлаши кузатилади. Жумладан: Тўдакўл сув омбори, Когон балиқчилик хўжалиги, Зикри ва Чўчкахона кўлларида уялар сув ҳавзаларнинг қамишзорларидаги қамиш уюмларида жойлаштирилганлиги кузатишган бўлса, Замонбобо, Қорақир кўлида ороллариининг қалин қамишзорида ерда жойлаштирилганлиги қайд этилди. Денгизкўл ҳамда Хадича кўллариининг оролларида қайд этилган уялар сув ҳавзаларнинг ўт қопламисиз, “яланғоч”, очик қумли оролчаларида жойлаштирилганлиги кузатилди.



5-расм. Кўпайишда иштирок этувчи вишшилдоқ оққушларнинг вилоят сув ҳавзалари бўйлаб тарқалиши, сони ва динамикаси

4-жадвал

Жанубий-Гарбий Қизилқум сувликларида учровчи ржанкасимонлар туркуми оила вакиллариининг учраш хусусиятлари таҳлили (Бухоро вилояти мисолида)

Т/Р	ОИЛАЛАР	Ҳудудда учраш сонига қарабгугрухланиши (100 га)	Ўзбекистон “Қизил китоби” ёки Халқаро “Қизил рўйхатига” кiritилган турлар	Оилага мансуб турлар	Мигрант турлар	Йил давомида учовчи (ўтроқ)	Уя қурувчи турлар
1	Burhinidae	Одатий кам сонли	-	1	1	-	1
2	Charadriidae	Одатий ва кам сонли	1	13	12	1	4
3	Recurvirostridae	Одатий сонли	-	2	2	-	2
4	Haematopodidae	Одатий сонли	-	1	1	-	1
5	Scolopacidae	Одатий ва кам сонли	4	27	26	1	-
6	Glareolidae	Одатий ва кам сонли	1	3	3	-	1
7	Laridae	Одатий ва кўп сонли	1	11	6	4	5

Вилоятда сув ҳавзалари майдонининг кенгайиши яна бир гуруҳ кушларнинг ржанкаларнинг сони ва тарқалиш ареалининг ортишига олиб келди. Кузатувларимиз давомида вилоят сув ҳавзалари ҳудудида, ржанкасимонлар туркумининг 7 оиласига мансуб бўлган 57 тури рўйхатга олиниб, бу сон қайд этилган (134 тур) куш турларининг 42,5%ни ташкил қилади.

Шу турларнинг 14 та тури ҳудудда (мунтазам) уя қуришда, 6 тури нисбатан ўтроқ, 41 тури баҳорги ва кузги миграцияларда рўйхатга олинган бўлса, 5 тур вакиллари қишлоқ учун ҳудудда учиб келади. Қайд этилган кушлардан 7 та тур вакиллари Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” ва Халқаро “Қизил рўйхати” га киритилган кам сонли нодир турлар саналади (5-жадвал).

5-жадвал

Чўл зонаси сувликлари теварагида уя қурувчи ржанкасимонларнинг биотопик тарқалиши

Т/Р	Қуш турлари	Ҳудудда учраш сонига қараб гуруҳланиши (100 га даги сони)	Уя қуриш биотоплари				
			Уялар қайд этилган жой			Уяларнинг шаклланиш типи	
			Сув ҳавзалар қирғоги ва оролчаларда	Сув ҳавзаларга яқин шўр туپроқли	Агроценозларда	Колониал	Якка таркибли
Оила: Burhinidae							
1	<i>Burhinus edicnemus</i>	Одатий камсонли	-	+	+	-	+
Оила: Charadriidae							
2	<i>Charadrius hiaticula</i>	Одатий кам сонли	+	+	-	-	+
3	<i>Charadrius dubius</i>	Одатий сонли	+	+	-	-	+
4	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Одатий сонли	+	+	-	-	+
5	<i>Vanellochettusia leucura</i>	Кўп сонли	+	+	+	+	+
Оила: Recurvirostridae							
6	<i>Himantopus himantopus</i>	Кўп сонли	+	+	-	+	+
7	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Одатий сонда	+	+	-	+	-
Оила: Haematopodidae							
8	<i>Haematopus ostralegus</i>	Кам сонли	-	+	-	+	+
Оила: Glarelidae							
9	<i>Glareola pratincola</i>	Одатий сонда		+	+	+	-
Оила: Laridae							
10	<i>Larus argentatus</i>	Кўп сонли	+	-	-	+	+
11	<i>Hydroprogne caspia</i>	Кўп сонли	+	-	-	+	+
12	<i>Elochelidon nilotica</i>	Кўп сонли	+	-	-	+	+
13	<i>Sterna hirundo</i>	Кўп сонли	+	-	-	+	-
14	<i>Sterna albifrons</i>	Кам сонли	+	-	-	+	+

Адабиёт маълумотларидан маълумки, ўтган асрнинг эллигинчи йилларида ҳудудда ржанкасимонлар туркумининг 19 тури қайд этилган ва улардан 5 тури уя қуришда қайд этилган бўлса (Маслов, 1947), 1967 йилга келиб, ушбу рўйхат 20 турдан иборат бўлган ва уя қурувчилари вакиллари 8 тури уя қуришда қайд этилган (Салихбаев, Остапенко, 1967), бугунги кунда ушбу ҳудудда қайд этиладиган балиқчи ва балчиқчи кушлар хилма-хиллиги 57 турни ташкил қилиб, уларнинг 14 тури ҳудудда мунтазам уя қуришда, 4 тури номунтазам уя қурувчи турлари учратилади (Бакоев, 1987, Мекленбургцев, 1990, Тўраев, 2015).

Вилоятда орнитофауна тур таркибининг бундай қисқа вақт мобайнида қайта шаклланиб бораётганлиги, юқорида қайд этилганидек ҳудудда оқова сув ҳавзалар майдонининг кенгайиши билан чамбарчас боғлиқдир. Жумладан, кушларнинг миграция йўлида жойлашган, Қизилкум саҳролари марказидаги, Рогатий, Қорақир, Оёқ Оғитма кўллари орнитофаунасининг турғун комплекси 10-15 йиллар мобайнида шаклланиб улгурди (Тўраев).

Ушбу жараён сув ва суволди турларининг, жумладан ржанкасимонлар туркуми вакиллариининг ўроқ ҳамда мигрант турларининг тарқалишида, яққол кўзга ташланмоқда.

Кўпгина турлар сингари ржанкаларнинг сув ҳавзалар бўйлаб нотекис тарқалиши кузатилсада, бу нотекислик, гидрофил турларига нисбатан бирмунча фарқли, яъни, ржанкалар сувликлар яқинидаги кичик имкониятларга ҳам жуда тез эътиборли қушлар саналади. Шундан келиб чиқиб ржанкалар туркуми вакиллари шаҳар ва қишлоқлар ҳудудидаги захкашлар, анҳорлар ва ҳатто вақтинчалик шаклланган кичик кўлмақлар, карьерлар, суғорилаётган экин далалари, теварагида ҳам қисқа вақтда бўлсада учратиш мумкин.

Туркум вакиллари орасида лойхўраклар(*Scolopacidae*) оиласидан 27 тур, ржанкалар (*Charadriidae*) оиласидан 12 тур, балиқчилар (*Laridae*) оиласининг 11 тур қайд этилиб, энг кўп хилма-хилликка эга бўлган оилалар сифатида қайд этилган бўлса, қизилоёқлар (*Haematopodidae*) оиласидан 1 тур, йилқичилар (*Burhinidae*) оиласининг 1 тур, бигизтумшуклар (*Recurvirostridae*) оиласи ва жиктоқлар(*Glareolidae*) оиласи вакиллариининг 2 тадан тур вакиллари кичик хилма-хилликда кузатилди. Аммо, оилалар миқёсида кузатилаётган ушбу фарқлар турлар миқёсида таққослаганда, ҳудудда энг кўп сонли қуш турлари ржанкалар (*Charadriidae*) ва лойхўрак (*Scolopacidae*) лар оиласи вакиллариининг оқёқа (*Charadrius alexandrinus*), кичик қораёқа (*Charadrius dubius*), чумчуқ мошак (*Calidris minuta*), оқдумли мошак (*Calidris temminckii*), песчанка (*Calidris alba*) каби турлар вакиллариининг ҳар бири (баҳорги ва кузги саноқларда) миграциялар даврида 250 дан 3000 тагача сонда қайд этилиши (Когон балиқчилик хўжаликлари ҳовузлирида 1995-2003 йилларда) кузатилади (Тўраев ва бошқалар, 2001, 2022).

Кузатилган сув ҳавзалар теварагида, уя қуришда иштирок этувчи турларнинг сони ва уларнинг сув ҳавзалар бўйлаб тарқалиши, айрим уя қурувчи гидрофил турлар сингари, йиллар давомида бирмунча ўзгарувчанлик характери намоён этади (жадвал 5). Ржанкаларнинг бу хусусияти, уларнинг уя қуриш ҳудудларида кузатиладиган биотик ва абиотик омилларнинг таъсири билан изоҳланади. Қушларнинг уя қуриш ҳаракатларига қараб, энг кўп сонли турлар сифатида балиқчи қушлар(*Laridae*) оиласининг кичик чигирчи (*Sterna albifrons*), дарё чигирчилари (*Sterna hirundo*), кумушсимон балиқчилар (*Larus argentatus*) қайд этилди. Оиланинг кам сонли уя қурувчи вакиллариининг чегравалар (*Hydroprogne cospia*), балиқчитумшук чигирчилар(*Elochelidon nilotica*) қайд этилди. Худди шунингдек, бигизтушуклар (*Recurvirostridae*) оиласининг икки вакили қизилоёқ (*Himantopus himantopus*) ва бигизтумшук (*Recurvirostra avosetta*) лар ҳудуднинг энг кўп уя қурувчилар турлар сифатида (30-40 тадан 70-80 тагача уялари) қайд этилса, сувторғоқ (*Vanellorchettusia leucura*), ўтлоқ жиктоқи, зах лойхўрак (*Hamatopus ostalegus*), оқёқа ва кичик қораёқалар айрим сув ҳавзалар теварагида 27-129 тагача сонда учратилиб, уя қуришда 2-5 тадан, 20- 25 жуфтгача сонда уя қуришда қайд этилди (Тўраев, 2006, 2009).

Уя қуришда иштирок этувчи бигизтумшук, кумушсимон балиқчи, кичик чигирчи, дарё чигирчиси, ўтлоқ жиктоқи каби турлар колониал (жамоавий) уя қуриши кузатилса, сувторғоқ (*Vanellochettusia leucura*), зах лойхўрак (*Hamatopus ostalegus*), кичик қораёқа (*Charadrius dubius*) ва оқёқа (*Charadrius alexandrinus*) каби қушлар якка - якка ҳолда уя қуришади.

Кузатишлар олиб борилган сув ҳавзаларда Республикаимизнинг кам сонли турларидан чўл жиктоқи – *Glareola nordmanni*, торғоқ-*Chettusia gregaria*, ингичкатумшук узунбурун – *Numenius enuirostris*, катта узунбурун– *Numenius arquata*, катта веретенник – *Limosa limosa*, Осиё моки лойхўраги –*Limnodromus semipalmatus* лар баҳорги ва кузги миграцияларда қайд этилади. Аммо сўнгги йилларда кичик кроншнепларнинг сони мазкур сув ҳавзаларда йилдан-йилга камайиб бораётганлиги кузатилаётган бўлса, тарқалиши дунё ареали камайиб бораётган торғоқлар- *Chettusia gregaria* эса, айниқса сўнгги йилларда кузги миграцияларда вилоятимизнинг Тўдакўл сув омбори ва унга ёндош чўлларда 100 тагача ва Талимаржон сув омбори теварагида 4500-6000 тагача сонда мунтазам қайд этилаётганлигини таъкидлаш лозим (Тўраев, 2015, 2017, 2022).

Туркум вакиллариининг қишлоқчи турлари сон ва хилма-хиллик жиҳатдан бирмунча кам сонли бўлиб, қорабошли балиқчи –*Larus ichthyaetus* ва республикаимиз фаунасида яқинда қайд этилган бургомистр (*Larus hyperboreus*)лар вилоят сув ҳавзаларида қишлоқда келиб кетувчи нодир турлар сифатида учрайди (8). Қизқуш (*Vanellus vanellus*), фи-фи (*Tringa glareola*),

окдумли мошак- (*Calidris temminckii*) эса, баъзан киш илиқ келган йилларда Бухоро, Навоий ва Қашқадарё вилоятлари сув ҳавзалари теварагида кичик сонда (2-3 тадан 7-11 тагача) нодаврий қишлаб қолиши кузатилади.

Шунингдек ўрганилган ҳудудда бугунги кунда, ржанкасимонлар туркумининг 7 оиласига мансуб бўлган 58 тури рўйхатга олинди, бу сон, ҳудуднинг сув ва суволди биотопида қайд этилган (134 тур) қуш турларининг 42,5%ни ташкил қилади. Шу турларнинг 14 та тур вакиллари ҳудудда (ҳар йил, мунтазам) уя қуришда, 6 тури нисбатан ўтроқ, 41 тури баҳорги ва кузги миграцияларда рўйхатга олинган бўлса, 5 тур вакиллари қишлаш учун ҳудудда учиб келади. Қайд этилган қушлардан 7 та тур вакиллари Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” ва ТМ Халқаро Иттифоқининг “Қизил рўйхати”га киритилган кам сонли нодир турлар саналади (жадвал 6).

6-жадвал

Ўзбекистоннинг чўл зонаси сувликларида учровчи ржанкасимонлар туркуми оила вакиллари
учраш хусусиятлари таҳлили
(Бухоро вилояти мисолида)

Т/Р	ОИЛАЛАР	Ҳудудда учраш сонига қараб гуруҳланиши (100 га даги сони)	Ўзбекистон “Қизил китоби”га ва ТМХИ Қизил рўйхатига киритилган турлар сони	Оилага мансуб турлар сони	Мигрант турлар(учиб ўтвчи ва учиб келувчи)	Ўтроқ турлар	Уя қурувчи турлар
1	Йилқичилар- <i>Burhinidae</i>	Одатий кам сонли	-	1	1	-	1
2	Рижанкалар - <i>Charadriidae</i>	Одатий ва кам сонли	1	13	12	1	4
3	Бигизтумшуклар- <i>Recurvirostridae</i>	Одатий сонли	-	2	2	-	2
4	Қизилоёқлар- <i>Haematopodidae</i>	Одатий сонли	-	1	1	-	1
5	Лойхўрақлар - <i>Scolopacidae</i>	Одатий ва кам сонли	4	27	26	1	-
6	Жиктоқлар- <i>Glareolidae</i>	Одатий ва кам сонли	1	3	3	-	1
7	Балиқчилар- <i>Laridae</i>	Одатий ва кўп сонли	1	11	6	4	5

Хулоса. Олинган маълумотларнинг якуний таҳлилидан маълум бўлдики, Бухоро вилояти ва унга чегарадош вилоятларининг орнитофаунасида 1950 йилдан бошлаб кузатилаётган турлар хилма-хиллиги, сони ва тарқалиш экологиясида ўзгаришлар кузатилмоқда.

-ўзгаришларнинг бош омили, ҳудудда турли типдаги (ташланма кўллар, сув омборлар, балиқчилик хўжаликлари) сунъий сув ҳавзаларининг шаклланиши асос бўлмоқда.

-ҳудуд орнитофаунасининг турлар хилма-хиллиги ва сонинг ортиб бориши асосини республикамиз орнитофаунасининг Оролбўйи популяциясини, Республикамининг Жанубий Шарқий йўналиши бўйлаб қайта тарқалиши билан боғлиқ деб қараш мумкин.

- шунингдек мазкур сув ҳавзалар ҳудуд орнитофаунасининг таркибида, Республикамиз “Қизил китоб”и ва ТМХИнинг Қизил рўйхатидаги турларнинг ареалини кенгайтириб боришини имкониятларини ошишига ёрдам бермоқда.

ҲИДАЛЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Бакаев С.Б. Видовой состав гнездящихся птиц Бухарской области /Методическое пособие/, Бухара, 1987г.
2. Кашкаров, Д.Н. Метод количественного изучения фауны позвоночных и анализ полученных данных: Тр. Ср.Гос. университета, сер.8. Зоол., вып.1. 1927. Ташкент. Изд-во Ср.Гос. ун-та. С.3-24.
3. Маслов Н.М. Птицы Бухарской области., Сборник научных трудов Бухарского Госпединститута, сер. Естествознание, Бухара, 1947г.
4. Новиков А.Г. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. Изд. «Советская наука», 1949.

5. Салихбаев Х.С., Остапенко М.М. Экология позвоночных животных Каршинской степи. Изд. ФАН., Ташкент, 1967., стр. 76-129.
6. Тўраев М.М., Холбоев Ф.Р., Райимов А.Р. “Бухоро вилояти кушлари” Тошкент, “Навўз” нашриёти, 2015й.
7. Тўраев М.М., Холбоев Ф.Р. “Бухоро вилоятида учровчи нодир ва кам сонли кушлар экологияси” Бухоро, “Дурдона” нашриёти, 2017 й.
8. Тураев М.М. “Египетская цапля-гнездящийся вид в фауне Узбекистана” Материалы международной конференции «Наземные позвоночные животные аридных экосистем» посвященной памяти Н.А.Зарудного. Ташкент, 24-27 октября 2012 г. 337 стр.
9. Тўраев М.М. “Хаққуш (*Nuktosorax nuktikorax* L) нинг экологиясга доир маълумотлар” Самаранд, 2012 йил.
10. Turaev Mukhtor Murodovich, Kholliyev Askar Ergashovich // The role of environmental factors in the re-breeding of waterfowl in the steppe zone . ISSN: 2278-4853 Vol 8, Issue 10, October 2019 Impact Factor: SJIF 2018 = 6.053 TRANS Asian Research Journals <http://www.tarj.in> 3 Published by: Asian Journal of Multidimensional Research, 71-79
11. Тўраев М.М. Чўл зонаси сувликларида кушларнинг тарқалиш экологиясининг ўзига хос жиҳатлари. /Маъмун академияси хабарномаси. 2019 йил, 3 сон. 17 б.
12. Тўраев М.М. Амударё куйи оқими сув хавзаларида сув ва суволди кушлари фаунаси, экологияси. Диссертацияси материаллари, Тошкент, 1995 й.
13. Тўраев М.М. Каравайка (*Plegadis falcinellus* L.1766)нинг тарқалиш экологиясига доир янги маълумотлар. Ўзбекистон Республикаси биохилма-хиллигининг экологик муаммолари Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Навоий. 2006. 48-50 бетлар
14. Turaev Mukhtor Ekological change in the Aral region; adaptations by the spoonbill and black-crowned night heron. Disaster by Design; The Aral Sea and its Lessons for Sustainability. Emerald 2012, 283-290
15. Тураев М.М., Шерназаров Э. и др. Новые материалы о гнездовании некоторых гидрофильных видов птиц на водоёмах Бухарской области //Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии//. II-Международная орнитологическая конференция. Часть II -Улан-Удэ, 2003,
16. Turaev M.M., Rakhmonov.R. “Data on the ecology of the distribution of the *Cygnus olor* g.1789 in the waters of the southern Kyzylkum”, Bulletin of the Khorezm Mamun Academy, 2021-5. P. 88-93.
17. Turayev M.M., Shokir Qizi SS. Seasonal Dynamics of Bird Differences and Numbers in the South Western Kizilkum Reservoirs". Scholars Academic and Scientific Society. South Asian Research Journal of Biology and Applied Biosciences (Sarjbab), 2021;3(2): P.31-35.
18. Turaev MM, Rakhmonov RR. “Peculiarities of colonies of nesting birds in the water basins of the desert zone of Uzbekistan”, Bulletin of the Khorezm Mamun Academy, 2019-3 / 1,P.49-55.
19. Turaev M.M., Kholliyev A.E. The role of environmental factors in the re-breeding of waterfowl in the steppe zone. Asian Journal of Multidimensional
20. Тураев М.М., Шерназаров Э. Гнездящиеся птицы Тудаккульского водохранилища (Юго-Западный Узбекистан) Казахстанский зоологический ежегодник Selevinia. 2006, 206-208 с.
21. Тураев М., Шерназаров Э. Гнездящиеся птицы Куюмазорского водохранилища. Фауна Казахстана и сопредельных стран на рубеже веков: морфология, систематика, экология. Материалы международной конференции-Алма-Ати 2004. С. 222-223
22. Тўраев М.М. Антропоген трансформацияси ва атроф муҳит компонентлари экологиясидаги ўзгаришлар. Қишлоқ хўжалигининг экологик муаммолари. Ҳалқаро илмий-амалий анжуман тезислари тўплами-Бухоро. 2006. 109-111 бетлар.
23. A Rayimov, M Turaev, N Azizova, N Turayeva /Taxonomic analysis of the species composition and fauna of fish caught in the watery areas of Bukhara region//. E3S Web of Conferences 389, 03062
24. RA Rustamovich, TM Murodovich Fish Fauna of the Watery Areas of Bukhara Region and Adjacent Territories Journal of Survey in Fisheries Sciences 10 (2S), 916-922
25. M TURAEV Akpetky lakes, Sarykamysh lake, Ayakaghytma lake, and their desert surrounds: three new Important Bird Areas in Uzbekistan Selevina, 2012

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЛИКАРПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА
СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ В ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

З.И. Умурзакова, проф., Самаркандский государственный университет, Самарканд

*Ю.Э. Икрамова, преподаватель, Джизакский государственный педагогический
Университет, Джизак*

И.У. Мукумов, доц., Самаркандский государственный университет, Самарканд

Г.Ф. Умурзокова, соискатель, Самаркандский государственный университет, Самарканд

Annotasiya. Ushbu maqolada Jizzax viloyati florasiga mansub polikarpik o'simliklarning tarqalishi bo'yicha tadqiqot ishlari olib borildi. Dala sharoitida Ziradoshlar oilasiga mansub turlarning gerbariylar terildi va turlari aniqlandi.

Kalit sozlar: oila, Ziradoshlar, turlar, turkum, Ferula, Daucus, Prangos, polikarpik, o'simliklar.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований о распространении поликарпических растений семейств Apiaceae Lindl. во флоре Джизакской области. Материалы получены в результате полевых исследований, собраны и определены гербарии различных видов семейства Apiaceae Lindl.

Ключевые слова: семейство, Сельдерейные, вид, род, Ferula, Daucus, Prangos, поликарпические, растения.

Abstract. This article presents the results of studies on the distribution of polycarpic plants of the Apiaceae Lindl family. in the flora of the Jizzakh region. The materials were obtained as a result of field research, herbaria of various species of the Apiaceae Lindl family were collected and identified.

Key words: family, Apiaceae Lindl, species, genus, Ferula, Daucus, Prangos, polycarpic, plants.

Введение. Известно, что растения, относящийся к семейству Сельдерейные (Зонтичные, Apiaceae – Umbelliferae), является одновременно лекарственными и пряно-ароматическими растениями.

Виды этого семейства считаются ароматными растениями в парфюмерии, сильным средством для подавления аппетита в медицине и, естественно, содержит вещества, которые могут лечить ревматизм, тошноту, экзему, герпес, желудочно-кишечные заболевания, печень и поврежденные участки. (Умурзакова, 2020, 2022).

Актуальность. Семейство Сельдерейные (Зонтичные, Apiaceae – Umbelliferae) принадлежит к числу крупных семейств цветковых растений. По данным различных авторов оно включает в себя сейчас 474 рода и от 3922 до 4050 видов. Представители Apiaceae – в большинстве травянистые растения, очень редко деревянистые.

Сельдерейные относятся к числу наиболее полезных для человека семейств покрытосеменных растений. В этом семействе много пищевых, кормовых, пряно-ароматических, эфиромасличных, лекарственных и других растений, которые используются человеком с глубокой древности. Причем многие виды сельдерейных могут быть как пряно-ароматическими, эфиромасличными и одновременно лекарственными растениями. Например, из пряно-ароматических и эфирномасличных зонтичных на первом месте находится кориандр – одна из важнейших технических культур; меньшее значение имеют тмин, укроп, анис, кмин и другие. Но они же одновременно являются и лекарственными растениями. Многие виды сельдерейных с древности широко применяются в восточной медицине (рис. 1).



Рис. 1 *Prangos*

Целью работы являлось исследование распространения поликарпических растений семейств *Ariaceae* Lindl. во флоре Джизакской области.

Материалы и методика исследований. При проведении исследований видовую принадлежность растений определяли по С.К. Черепанову и Определителям растений Средней Азии (Ковалевская С.С., 1968; Коровин Е.П., 1961).

Результаты исследований. В результате полевых исследований 2023-2024 годов на территории Джизакской области были определены 36 видов семейства Сельдерейные - *Ariaceae* Lindl., которые относятся к числу наиболее полезных для человека семейств покрытосеменных растений (Мукумов И.У., Ортиков Ш., 2020; Джуманиязова Ф.Ф., Мукумов И.У., Шакирова Ш.Ф., 2020).



Рис. 2 *Ferula*

В этом семействе много пищевых (*Daucus*, *Apium*, *Coriandrum*), кормовых (*Prangos*, *Ferula*, *Heracleum*), пряно-ароматических (*Coriandrum*, *Carum*, *Pimpinella*), эфирномасличных (*Cuminum*, *Ferula*, *Pimpinella*, *Echinophora*, *Mediasia*), лекарственных (*Carum carvi*, *Daucus carota*, *Ferula foetida*, *Ferula tadshikorum*, *Ferula sumbul*) и других растений, используемых

человеком с глубокой древности (Umurzakova Z.I., Ikromova Y.E., 2020; Мукумов И.У., Рахмонкулов У, Авалбаев, 2021).

Нельзя не отметить, что многие виды Ариасеае с древности широко применяются в восточной медицине. Некоторые из них (смолоносные виды *Ferula*) вошли и в некоторые западные фармакопеи (рис. 2).

Mediasia macrophylla в сыром и сушеном используется как пряное, лекарственное, кормовое и пищевое растения. Листья добавляют в хлебные изделия, или ароматизируют напитки и молоко, используют при консервирование ягод, фруктов и овощей. Применяется в народной медицине средней Азии при артирах, гинекологических болезнях печени, фурункулеза, некоторых кожных болезнях, как ранозаживляющее и гемостатическое (Умурзакова З.И., Икромова Ю.Э., 2022).

Во всех частях растения содержится эфирное масло – в корнях 0,1 % в надземной части 0,44-2,21 %, в листьях 0,23-1,01 %, стеблях 0,3-2,9 %, соцветиях 0,42-2,15 % (Мукумов И.У., Расулова З.А., 2022).

Из плодов выделены флаваноиды-кверцетин, а также жирное масло, содержащие 42,2 % петрозелиновой кислоты (рис. 3).



Рис. 3. *Mediasia macrophylla* (Regel & Schmalh.) Pimenov

Важнейшими публикациями XX века, посвященными растительному разнообразию территории современной Джизакской области, являются «Очерк растительности гор Писталитау» (Культиасов, 1923), «Растительность района гор Хобдунтау и Карачатау» (Кудряшев, 1930), «Растительность заповедника Гуралаш и Зааминской лесной дачи» (Попов, Андросов, 1937), работы Е.П. Коровина «Растительные формации Нуратинской долины» (1923) и «Растительность Средней Азии и Южного Казахстана» (1934, 1961, 1962), двухтомная монография К.З. Закирова «Флора и растительность бассейна реки Зеравшан» (1955, 1962), монографии П.К. Закирова «Растительный покров Нуратинских гор» (1969) и «Ботаническая география низкогорий Кызылкума и хребта Нуратау» (1971), посмертная монография Е.М. Демуриной «Растительность западной части Туркестанского хребта и его отрогов» (1975), работы Р.В. Камелина «К познанию флоры Нуратинских гор» (1973) и «Кухистанский округ горной Средней Азии» (1979). В последние годы появился ряд новых публикаций по флоре и растительности данного региона Бешко, 2000; Тожибаев, Бешко, 2007; Тиркашева, 2011; Ботирова, 2012; Азимова, 2014, 2017; и в частности, по флоре Нуратинского и Зааминского заповедников (Бешко, 1997, 2000, 2004, 2011; Эсанкулов, 2012; Хасанов, Эсанкулов, Тиркашева, 2013; Эсанкулов, Тошбекова, 2014). Кроме того, на территории Джизакской области было изучены виды семейства Ариасеае (распространение, химический состав) [1-4].

О распространение поликарпических растений семейства *Apiaceae* Lindl. во флоре Джизакской области, данные приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Распространение поликарпических растений семейства *Apiaceae* в Джизакской области

№	Виды	Ботанико-географические районы				
		Нурагинский	Актауский	Северо-Туркестанский	Мальгузарский	Принуратинский и остановый
1	<i>Eryngium octophyllum</i> Korovin	+	-	-	+	-
2	<i>Anthriscus glacialis</i> Lipsky	+	-	-	-	-
3	<i>Schrenkia pungens</i> Regel & Schmalh	+	-	-	+	-
4	<i>Schtschurowskia meifolia</i> Regel & Schmalh.	-	-	+	-	-
5	<i>Prangos ornata</i> Kuzmina	+	-	-	-	-
6	<i>P. pabularia</i> Lindl.	+	-	+	+	-
7	<i>Bupleurum falcatum</i> L. (<i>B. exaltatum</i> M. Bieb.)	+	-	+	+	-
8	<i>Elaeosticta polycarpa</i> (Korovin) Kljuykov, Pimenov & V.N.Tikhom.	-	-	-	-	+
9	<i>Elwendia capusii</i> (Franch.) Pimenov & Kljuykov	+	+	+	+	+
10	<i>E. chaerophylloides</i> (Regel & Schmalh.) Pimenov & Kljuykov	+	+	+	+	+
11	<i>E. intermedia</i> (Korovin) Pimenov & Kljuykov	+	-	+	+	-
12	<i>E. persica</i> (Boiss.) Pimenov & Kljuykov	+	-	+	+	-
13	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+	-	-	-	-
14	<i>Sium sisaroides</i> DC.	+	-	-	-	-
15	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	+	-	+	+	-
16	<i>Seseli calycinum</i> (Korovin) Pimenov & Sdobnina	+	-	+	+	-
17	<i>S. korovinii</i> Schischk.	+	-	+	+	-
18	<i>S. lehmannianum</i> Boiss.	-	-	+	+	-
19	<i>S. mucronatum</i> (Schrenk) Pimenov & Sdobnina	-	-	+	+	-
20	<i>S. tenuisectum</i> Regel & Schmalh.	-	-	+	+	-
21	<i>S. turbinatum</i> Korovin	+	-	-	-	-
22	<i>Libanotis schrenkiana</i> C.A. Mey. ex Schischk.	-	-	+	+	-
23	<i>Mediasia macrophylla</i> (Regel & Schmalh.) Pimenov	+	-	+	+	-
24	<i>Conioselinum vaginatum</i> (Spreng.) Thell.	-	-	+	-	-
25	<i>Angelica ternata</i> Regel & Schmalh.	-	-	+	-	-
26	<i>Ferula angreni</i> Korovin	+	-	-	+	-
27	<i>F. dshizakensis</i> Korovin	+	-	-	+	+
28	<i>F. fedtschenkoana</i> Koso-Pol.	-	-	+	+	-
29	<i>F. ferganensis</i> Lipsky ex Korovin	+	-	-	-	-
30	<i>F. mollis</i> Korovin	-	-	+	-	-
31	<i>F. moschata</i> (H. Reinsch.) Koso-Pol. (<i>F. sumbul</i>)	+	-	+	+	-
32	<i>F. ovina</i> (Boiss.) Boiss.	+	+	+	+	-
33	<i>F. penninervis</i> Regel & Schmalh.	+	-	+	+	-
34	<i>Semenovia dasycarpa</i> (Regel & Schmalh.) Korovin	-	-	+	-	-
35	<i>S. heterodonta</i> Manden.	-	-	+	-	-
36	<i>S. pimpinelloides</i> (Nevski) Manden	+	-	-	-	-

Заключение. Таким образом, на территории Джизакской области произрастает около 36 видов (18 родов) из семейства *Apiaceae* Lindl. поликарпических растений. Ведущие роды возглавляют: *Ferula* L. (8 видов), *Seseli* L. (6), *Semenovia* Regel & Herd (3), *Prangos* L. (2), они богаты кумариновыми, флавоноидными, терпеноидными и другие веществами, которых можно использовать в медицине.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ковалевская С.С. Определитель растений Средней Азии Критич. конспект флоры Сред. Азии Т. 1-Ташкент : Фан, 1968.
2. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент, 1961, Т.1. 452 с. Т.2.547 с.

3. Мукумов И.У., Расулова З.А. Распространение и химический состав монокарпических растений семейства сельдерейных в Джизакской области. 2022, Озик-овкат хавфсизлиги: миллий ва глобал муаммолар. Илмий журнал, Самарканд, Том 1, № 1, с.61-64.
4. Мукумов И.У., Ортиков Ш. Род *Elaeosticta* Fenzl. во флоре Джизакской области. Вестник науки, 2020, Вестник науки, Тольятти, № 2(23), с.124-127.
5. Джуманиязова Ф.Ф., Мукумов И.У., Шакирова Ш.Ф. Род *Ferula* L. во флоре Джизакской области. 2020 // Вестник науки, Тольятти, Том 5, № 8 (29), с.64-75.
6. Мукумов И.У., Рахмонкулов У, Авалбаев О. Распространение семейства Сельдерейные во флоре Джизакской области // Материалы конференции XXI асрада биологиянинг ривожланиш истикболлари ва уларда иновацияларнинг ахамияти. Жиззах, (2021 й. 15 апрель), с.325-330.
7. Umrzakova Z.I., Ikromova Y.E. Alqor (*Mediasia macrophylla pimen*) istiqbolli ziravor o`simlik "Oziq – ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar" II xalqaro ilmiy – nazariy konferensiya materiallari, O`zbekiston dorivor o`simliklar muhofazasi, yetishtirish, qayta ishlash va sohaning eksport salohiyatini oshirishdagi dolzarb masalalari" 2020 yil 16 – 17 oktabr. Samarqand 327 – 328 b.
8. Умурзакова З.И., Икромова Ю.Э. Фармацевтическое значение алкора (*Mediasia macrophylla Pimen*) Young scientists forum. Science&Technology. Tashkent 2022.

УЎК 633.88:581.1 (19)

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА БЎЗНОЧ (*HELICHRYSUM*) ТУРЛАРИНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ: ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

**Р.М.Усманов, б.ф.д., проф., ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси
институтини, Тошкент**

У.К.Абдурахимов, PhD, к.и.х., докторант, Хоразм Маъмун академияси, Хива

И.А.Илёсов, катта ўқитувчи, Бухоро Давлат университети, Бухоро

Аннотация. Бўзноч (*Helichrysum*) турлари доривор ўсимлик бўлиб, Хоразм вилоятида бирмунча янги экин ҳисобланганлиги сабабли, Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида етиштириш технологияси, физиологик хусусиятлари ва биокимёвий таркиби, шунингдек, қўллаш имкониятлари умуман ўрганилмаган. Шу боисдан ҳам ушбу мақолада Хоразм вилоятининг ўтлоқли – аллювиал тупроқларида бўзноч (қумлоқ бўзночи – *Helichrysum arenarium* (L.) Moensh ва Самарқанд бўзночи – *Helichrysum maracandicum* M.Pop.) турларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳақида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: Доривор ўсимликлар, бўзноч турлари, интродукция, биоморфологик кўрсаткичлар, ўсиш ва ривожланиш, вегетация фазалари, ҳосилдорлик.

Аннотация. Виды бессмертника (*Helichrysum*) являются лекарственными растениями и считаются относительно новой культурой в Хорезмской области, технология его выращивания, физиологические свойства и биохимический состав, а также возможности его применения в почвенно-климатических условиях Хорезмской области не изучены. Исходя из этого, в данной статье приводятся сведения о росте, развитии и урожайности двух видов бессмертника (бессмертник песчаный – *Helichrysum arenarium* (L.) Moensh и бессмертник Самаркандский – *Helichrysum maracandicum* M.Pop.) на аллювиально- луговых почвах Хорезмской области.

Ключевые слова: Лекарственные растения, виды бессмертника, интродукция, биоморфологические показатели, рост и развитие, фазы вегетации, урожайность.

Abstract. The species *Helichrysum* are medicinal plants and are considered a relatively new crop in the Khorezm region, the technology of its cultivation, physiological properties and biochemical composition, as well as the possibilities of its use in the soil and climatic conditions of the Khorezm region have not been studied. Based on this, this article provides information on the growth, development and productivity of two species *Helichrysum* (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh and *Helichrysum maracandicum* M.Pop.) on alluvial-meadow soils of the Khorezm region.

Keywords: Medicinal plants, the species *Helichrysum*, introduction, biomorphological indicators, growth and development, vegetation phases, yield.

Муаммонинг долзарблиги. Маълумки, доривор ва хушбўй ўсимликларни интродукциялашнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд: улар доривор ўсимликлар етиштириш саноатининг ривожланишига асос бўлиб, республикамиздаги ёввойи ва табиий ҳолда ўсадиган ўсимлик ресурсларидан максимал даражада фойдаланиш имконини берибгина қолмай, мамлакатимиз миллий ўсимликлар генофондини сақлашда бекиёс роль ўйнайди [8].

Доривор ўсимликларни интродукция қилиш - бу ёввойи тарзда ўсадиган ўсимликларни уларнинг турлари доирасида ҳам, бу турлар учрамайдиган янги ҳудудларда ҳам маданий ҳолда етиштириш ва улардан юқори ҳосил олиш тушунилади. Ҳозирги вақтда ўсимликларни интродукция қилиш турли хил табиий флораларнинг генофонди ва биологик хилма-хиллигини сақлашнинг муҳим муаммосини ҳал қилади [16].

Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштиришнинг дастлабки босқичи уларни илмий тажрибалар асосида ботаника боғларида жорий этиш ҳисобланади. Бу эса ўз навбатида бир неча босқичларни ўз ичига олади. Биринчи босқичда доривор ўсимликларнинг мослашиш имкониятларини очиб беришга ва янги ўсиш шароитида уларнинг биологик салоҳиятини муваффақиятли амалга ошириш учун зарур бўлган агротехник тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқишга имкон беради. Иккинчи босқич маданий шароитда интродуцент доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганишни ўз ичига олади. Кўпайтириш усуллари, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишининг мавсумий ритми ва биологик имкониятлари ўрганилади, хом ашё ва биологик фаол моддалар тўпланишининг мавсумий динамикаси, шунингдек, хомашёни йиғиб-териб олишнинг энг мақбул муддатлари белгиланади. Ушбу босқичдаги тадқиқот натижалари асосида янги интродуцент доривор ўсимликларни етиштириш учун мақбул ҳудудлар аниқланади ва иқтисодий жиҳатдан қимматли популяциялар ёки турлар танланади. Учинчи босқичда мақбул ҳудудларга жорий янги интродуцент доривор ўсимликлар катта майдонларда тажриба-ишлаб чиқариш синови ўтказилади. Бунда янги интродуцент доривор ўсимликларни ишлаб чиқариш синовдан ўтказиш, уларни етиштириш давомида агротехник тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш, бирламчи селекция уруғчилик ишларини йўлга қўйиш бўйича махсус тавсиялар ишлаб чиқарилади [14].

Тиббиётда доривор ўсимликлар хомашёсига бўлган эҳтиёж доимий равишда ортиб бормоқда ва ҳозирги вақтда ҳам у тўлиқ қондирилмаяпти. Қолаверса, инсониятнинг ресурс базасига бўлган таланинг жадал иқтисодий фаолияти ва табиий ва ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликлар биомассасида номутаносиб тарзда фойдаланиш натижасида камайиб кетганини таъкидлаш лозим. Шу боисдан амалиётда фармацевтика саноатини ҳамда замонавий тиббиёт соҳасини, шунингдек, аҳолини табиий доривор ўсимлик хомашёсидан тайёрланган дори воситалари, фитопрепаратлар ва биологик фаол қўшимчалар билан таъминлай оладиган барча мавжуд доривор ўсимликлар арсеналидан оқилона фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга [1].

Доривор ўсимликларни маданий ўсимликлар қаторига киритиш – ўсимликларнинг табиий генетик ресурсларини муҳофаза қилиш ва сақлаб қолиш, шунингдек, ёввойи ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар билан қиёслаганда юқори ва сифатли ҳосил олиш ва хом ашё захирасини тайёрлаш тушунилади. Лекин айрим доривор ўсимликларнинг экин майдонларини кенгайтириш ва етиштириш жараёнида бир қатор қийинчиликларга, жумладан, доривор ўсимликлар ҳосилининг пастлиги сабабли уруғларининг этишмаслиги, доривор ўсимлик биологик хусусиятларининг чекланганлиги, гуллаш, ҳосил тутиш ва пишиб этилиш даврининг чўзилувчанлиги каби муаммоларга дуч келинади. Ана шундай доривор ўсимлик турларининг бирламчи уруғлик тизимини такомиллаштириш ва кўпайтириш долзарб масаладир [5].

Мамлакатимиз флорасида миллий иқтисодиётимиз учун муҳим бўлган кўплаб ўсимлик турлари мавжуд. Аммо бундай ўсимликларни ўрганиш кўпинча турли соҳаларда чуқур ўрганилган бўлсада (илмий, тиббий, саноат ва ҳоказо) биологик ва агрономик жиҳатдан кам ўрганилган. Жаҳон ва мамлакатимиз олимлари томонидан ўрганилаётган фойдали ўсимликлар орасида қимматли биофлавоноидларга бой бўлган бўзnoch (*Helichrysum*) турлари Ўзбекистон миллий иқтисодиётида, халқ табobati ва замонавий тиббиётда муҳим роль ўйнайди ва кенг

микёсда фойдаланилади. Бўзоч турлари Хоразм вилоятида бирмунча янги экин хисобланганлиги сабабли, Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитида, фенологик, морфо-физиологик хусусиятлари ва биокимёвий таркиби, етиштириш технологияси шунингдек, қўллаш имкониятлари умуман ўрганилмаган. Шу боисдан ҳам республикаимиз фармацевтика амалиётида қўлланиладиган бўзоч ўсимлиги турлари ҳақида қисқача маълумот беришни лозим топдик.

Бўзоч турларининг ботаникаси, биологияси ва дориворлик хусусиятлари. Кумлок бўзоч – *Helichrysum arenarium* (L.) Moench ва Самарқанд бўзоч – *Helichrysum maracandicum* M.Pop. мураккабгулдошлар - *Asteraceae* оиласига киради. Бўзоч турлари кўп йиллик, бўйи 20–35 см, баъзан 50 см (Самарқанд бўзоч 70 см гача) га етадиган ўт ўсимлик. Пояси бир нечта, тик ўсувчи ёки кўтарилувчи. Илдизолди ва поянинг пастки қисмидаги барглари чўзиқ, тескари тухумсимон, текис қиррали, банд томонига қараб торая боради. Поянинг ўрта ва юқори қисмидаги барглари бандсиз, чўзиқ ланцетсимон, текис қиркли, тўмтоқ учли. Пояда барглари кетма-кет ўрнашган. Гуллари сариқ рангли бўлиб, саватчага тўпланган. Пояда якка ёки бир нечтаси бир бўлган саватча (гултўплами)дан ташкил топган. Саватча шарсимон бўлиб, диаметри 4–10 мм. Саватчанинг ўрама барглари пардасимон, курук, тўмтоқ учли бўлиб, лимон рангига бўялган. Барча гуллари найчасимон, сариқ рангли, учмали бўлади. Саватча четидаги гуллари бир жинсли (оналик гуллар), ўртадагилари эса икки жинсли, гул ўрни туксиз. Косачабарги тукка айланган, гултожиси беш тишли бўлиб, устки томонида тилла рангли безлари бор, оталиги 5 та, оналик тугуни бир хонали, пастга жойлашган. Саватчалар эса қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Меваси – чўзиқроқ ва учмали писта. Ўсимликнинг барча ер устки қисми оқ туклар билан қопланган. Июнь-август ойларида гуллайди, меваси август-сентябрда етилади [10].

Кумлок бўзоч кумлик чўлларда ва қуёш тушадиган қияликларда ўсади. Украина, Беларус, Молдова, Россиянинг Европа қисмининг кумли чўл туманларида ҳамда Кавказ, Жанубий Сибир, Ўрта Осиё ва Қозоғистонда учрайди [7].

Самарқанд бўзоч фақат Ўрта Осиёда ўсадиган ўсимлик бўлиб, Ўзбекистоннинг Тошкент, Самарқанд, Фарғона, Андижон ва Сурхондарё вилоятларида тоғли туманларидаги тоғларнинг ўрта ва пастки қисмидаги тошли- шағалли ва юмшоқ-майда тошли қияликларда ўсади [4].

Бўзоч турларининг (гултўплами) таркибида флавоноидлар (салипурпозид, изосалипурпозид ва бошқа гликозидлар, кемпферол, нарингенин, апигенин агликонлари ва уларнинг гликозидлари), стероид бирикмалар, каротиноидлар, филохинонлар, органик кислоталар, полисахаридлар, инозит, 0,4% эфир мойи, скополетин кумарини, фенол характеридаги бўёқ, аччиқ, ошловчи, шиллиқ ва бошқа моддалар бўлади. Қумлок бўзоч ер устки қисмида ошловчи моддалар, витамин К₁ ва эфир мойи борлиги аниқланган, илдизидан бактерияга қарши таъсир кўрсатадиган иккита гликозид (биттаси аренофталид-А) ажратиб олинган [9].

Бўзоч турларининг препаратлари жигар, ўт пуфаги ва ўт йўли касалликларини даволаш учун ҳамда ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Дамлама, қайнатма, курук экстракт, фламин (таблетка ҳолида чиқариладиган қумлок бўзочининг флавоноидлар йиғиндиси). Маҳсулот ўт ҳайдовчи йиғмалар – чойлар таркибига киради. Қумлок бўзоч флавоноидлар йиғиндисидан тайёрланган аренирин суртмаси кўз касалликларида қўлланади [11].

Баъзи илмий манбаларда бўзоч нафақат пешоб ҳайдаш, балки организмни заҳарли моддалардан тозалаш хусусиятига ҳам эгалиги келтирилиб ўтилган. Бундан ташқари, бўзоч ошқозон ва ошқозоноти секретациясини кучайтиради [3].

Халқ табobatiда жигар, ўт йўллари касалликларида, сафро ҳайдовчи сифатида, сафро кислотаси концентрацияси ва билирубин миқдорини камайтириш, ошқозон ва ошқозоноти беи фаолиятини яхшилаш хусусиятига эга. Ошқозон ва буйрак касалликларига қарши дамламалардан, медицинада эса холецистит ва гипотохолецистит касалликларини даволашда курук ва суюқ экстрактлар сифатида кенг фойдаланилади [15].

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Тадқиқотларимизнинг мақсади Хоразм вилоятининг ўтлоқли-аллювиал тупроқлари шароитида бўзоч турларининг интродукциясини, жумладан ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганишдан иборат. Тадқиқотлар Хоразм вилояти Хива тумани ҳудудида жойлашган Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтига қарашли Қорақум илмий тажриба станциясининг тажриба далаларида амалга оширилди.

Тажриба далаларининг тупроқлари асосан ўтлоқли-аллювиал тупроқлар ҳисобланади. Ушбу турдаги тупроқлар Амударёнинг куйи оқимидаги ерларни эгаллаб, Хоразм вилоятидаги экин майдонларининг 34,2 фоизини ташкил қилади. Улар Амударёнинг ҳозирги дельта шароитида шаклланган. Ер ости сувлари минераллашган ва 1–3 м чуқурликда жойлашган. Агрокимёвий хоссалари бўйича тажриба майдони тупроқлари карбонатлашган, кам структурали, чиринди микдорининг камлиги ва шўрланишга мойиллиги билан ажралиб туради. Тажриба тупроқлари асосан ўртача шўрланган бўлиб, хлорид-сульфатли типга мансуб.

Тадқиқот объекти сифатида бўзоч ўсимлигининг 2 тури: қумлоқ бўзоч (*Helichrysum arenarium* (L.) Moensh.) ва Самарқанд бўзоч (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) олинди, Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида уларнинг морфологик хусусиятлари ҳамда беометрик кўрсаткичлари ўрганилди.

Тадқиқотлар асосан майда делянкали тажриба бўйича (10x10м²) 2022 ва 2023 йилларда ўтказилди. Ҳар бир тур 3 та такрорланишда экилди. Тажрибаларнинг умумий ер майдони 0,2 га.

Ривожланишнинг мавсумий ритмини стандарт усуллардан фойдаланган ҳолда ўсимликлар ривожланишининг асосий босқичларининг бошланиши вақтлари бўйича кузатишлар олиб борилди. Фенологик кузатув маълумотларига ишлов бериш В.Н. Нилов усули бўйича қўшимчаларни инобатга олган ҳолда бажарилди [13].

Фенологик кузатишлар уруғлар униб чиққандан то пишиб етилгунга қадар амалга оширилди. Ривожланиш фазасининг бошланиши ўсимликларнинг – 10 фоизида намоён бўлганда, тўлиқ фазада эса – 75 фоиз кузатилган вақтда деб қабул қилинди [17].

Бўзоч ўсимлиги турларида ўсиш ва ривожланиш динамикаси иккита чегарадош бўлмаган такрорийликлардаги майдончаларнинг диагонали бўйича 50 та ўсимликларни ўлчаш орқали ҳисобланди. Ўлчашлар ҳар бир тажриба майдончасининг 10 та нуқтасида ўтказилди.

Ўсиш даврида бўзоч ўсимлиги вегетациясининг барча фазаларида, яъни, ҳақиқий чинбарг чиқариш, ён новдалар ҳосил бўлиш, шоналаш, гуллаш фазасининг бошланиши ва тўлиқ гуллаганда ҳамда пишиш фазасида фенологик муддатларнинг босқичлари аниқланди. Фенологик кузатишлар ҳар ойнинг 2- кунда олиб борилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Ҳозирги вақтда доривор ўсимликларни интродукция қилиш ва иқлимлаштириш бўйича ўтказиладиган илмий тажрибаларни замонавий тадқиқот усулларида, хусусан, метаболомикадан фойдаланмасдан амалга ошириш мумкин эмас. Ушбу усул доривор ўсимликлар таркибида мавжуд бўлган деярли барча паст молекуляр оғирликдаги метаболитларнинг микдор ва сифат жиҳатдан аниқлаш имконини беради. Метаболомнинг биологик фаол компонентлари таркиби ва микдорига қараб, унинг фармакологик хусусиятларини ва терапевтик қийматини олдиндан аниқлаш мумкин. Бу бутун интродукция жараёнини сезиларли даражада тезлаштириш имконини беради, хусусан интродукция қилиш учун ўсимликнинг ўзига хос турларини танлашдан тортиб, селекция жараёнини назорат қилиш, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнининг ҳолати ва уларнинг экзоген таъсир усулларида муносабатини барқарор таъминланишига таъсир кўрсатади [18].

Шу боисдан ҳам илмий тадқиқот вазифаларидан келиб чиқиб ўз тажрибаларимизда Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида бўзоч турларининг, яъни қумлоқ бўзоч ва Самарқанд бўзочининг мавсумий ривожланиш фазаларида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги каби биометрик кўрсаткичларини таҳлил қилдик.

Бизнинг тадқиқотларимизда бўзоч турларида ривожланиш фазалари бўйича ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилганда бир мунча фарқлар кузатилди. Жумладан, 2022

йилда ривожланиш фазаси охирида Қумлоқ бўзночининг бўйи 23,6 см ни ташкил қилган бўлса, 2023 йилда бу кўрсаткич 35,3 см эканлиги кузатилди. Ўртача икки йиллик тадқиқотлар натижасида қумлоқ бўзночининг бўйи 25,9 см эканлиги аниқланди.

2022 йилда Самарқанд бўзночининг бўйи ривожланиш фазасининг охирида 35,7 см эканлиги кузатилган бўлса, 2023 йилда бу кўрсаткич 57,7 см ни ташкил қилди. Ўртача икки йиллик тадқиқотлар натижасида Самарқанд бўзночининг бўйи 46,7 см эканлиги маълум бўлди. Бўзnoch турларидан Самарқанд бўзночининг бўйи қумлоқ бўзночиникига қараганда юқори эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Бўзnoch турларининг биометрик кўрсаткичлари			
Йиллар	2022	2023	Ўртача
Ривожланиш фазаси охирида навларининг бўйи, см.			
Қумлоқ бўзночи	23,6±0,57	35,3±0,83	29,5±0,50
Самарқанд бўзночи	35,7±0,77	57,7±0,72	46,7±0,51
1 тупда генератив шохларнинг сони, дона			
Қумлоқ бўзночи	10,3±0,25	10,9±0,26	10,6±0,15
Самарқанд бўзночи	7,7±0,14	8,5±0,11	8,6±0,11
1 шохдаги гул саватчаларининг сони, дона			
Қумлоқ бўзночи	21,5±0,88	25,3±0,84	23,4±0,45
Самарқанд бўзночи	18,3±0,97	18,7±0,96	18,5±0,82
1 тупдаги гул саватчаларининг сони, дона			
Қумлоқ бўзночи	84,3±0,87	81,1±0,78	82,7±0,69
Самарқанд бўзночи	51,1±0,99	57,3±0,58	51,2±0,68
1 м² да туп сони, дона.			
Қумлоқ бўзночи	54,8±0,74	54,3±0,89	54,5±0,55
Самарқанд бўзночи	43,7±0,71	44,7±0,88	44,2±0,50
1 ўсимликнинг фитомасса оғирлиги, г.			
Қумлоқ бўзночи	456,4±0,74	452,2±0,97	454,3±0,44
Самарқанд бўзночи	389,8±0,89	393,0±0,71	391,4±0,53
1000 та уруғ оғирлиги, г.			
Қумлоқ бўзночи	0,086±0,17	0,083±0,16	0,084±0,14
Самарқанд бўзночи	0,085±0,02	0,085±0,17	0,079±0,12
Ҳосилдорлик, ц/га			
Қумлоқ бўзночи	5,57±0,55	5,66±0,58	5,61±0,48
Самарқанд бўзночи	4,25±0,71	4,43±0,68	4,34±0,62

2022 йилда қумлоқ бўзночи бўйича бир тупда генератив шохларнинг сони 10,3 дона ва Самарқанд бўзночида 7,7 дона эканлиги кузатилган бўлса, 2023 йилда эса бу кўрсаткичлар мас равишда 10,9 дона ва 8,5 донани ташкил қилди. 2022-2023 йиллар давомида ўртача икки йиллик натижаларига кўра бўзnoch турларидан қумлоқ бўзночида бир тупда генератив шохларнинг сони 10,6 дона ва 8,6 дона эканлиги аниқланди.

2022 йилда қумлоқ бўзночида 1 та шохдаги гул саватчаларининг сони 21,5 донани, 2023 йилда 25,3 донани ташкил қилди. Самарқанд бўзночида эса ушбу кўрсаткич 2022 йилда – 18,3 донани ва 2023 йилда – 18,7 эканлиги аниқланди. Ўртача икки йиллик натижаларига кўра қумлоқ бўзночида 1 та шохдаги гул саватчаларининг сони 23,4 донани Самарқанд бўзночида эса мос равишда 18,5 дона эканлиги маълум бўлди.

2022 йилда қумлоқ бўзночи бўйича 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 84,3 дона; 1 м² туп сони 54,8 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 456,4 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,086 г ва ҳосилдорлик 5,57 ц/га ни ташкил қилди. Самарқанд бўзночида 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 51,1 дона; 1 м² туп сони 43,7 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 389,8 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,085 г ва ҳосилдорлик гектарига 4,25 центнерга эга эканлиги аниқланди.

2023 йилдаги ўтказилган илмий-тадқиқот натижаларига асосан бўзnoch турларининг биометрик кўрсаткичлари бўйича қумлоқ бўзночида 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 81,1 дона; 1 м² туп сони 54,3 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 452,2 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,083 г ва ҳосилдорлик гектарига 5,66 центнерни ташкил қилди. Самарқанд бўзночида эса 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони 57,3 дона; 1 м² туп сони 44,7 дона; 1 та

ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 393,0 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,085 г ва ҳосилдорлик гектарига 4,43 центнерга эканлиги аниқланди.

2022-2023 йиллар давомида ўртача икки йиллик натижаларига кўра бўзноч турларидан кумлоқ бўзночида 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони ўртача 82,7 дона; 1 м² туп сони 54,5 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 454,3 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,084 г ва ҳосилдорлик гектарига 5,61 центнерни ташкил қилганлиги қайд қилинди. Самарқанд бўзночининг биометрик кўрсаткичлари ўртача 1 та тупдаги гул саватчаларининг сони ўртача 51,2 дона; 1 м² туп сони 44,2 дона; 1 та ўсимликнинг фитомасса оғирлиги 391,4 г; 1000 дона уруғ оғирлиги 0,079 г ва ҳосилдорлик гектарига 4,34 центнерга тенг эканлиги аниқланди.

Бир гуруҳ (Россия, Қозоғистон, Украина) олимларнинг таъкидлашича, бўзноч турларининг маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги битта ўсимликда ҳосил бўлган саватчалар сонига ва битта саватдаги уруғларнинг оғирлигига боғлиқ. Бўзноч турларини етиштириш давомида тупроқ-иклим шароитларига ҳамда ўтказиладиган агротехник тадбирларга риоя қилиш давомида битта ўсимликдаги саватчалар сони ўртача 54,8 тадан 118,2 тагача ўзгарганлигини айтадилар [12; 6; 2].

Бизнинг тадқиқотларимизда ҳам бўзноч турларининг биометрик кўрсаткичларини аниқлаш давомида юқорида қайд қилинган маълумотларга мос келди. Тадқиқот натижалари бўйича, яъни бўзноч турларида биометрик кўрсаткичлар асосан тур хусусиятларидан келиб чиқиб ўзаро нисбий фарқлар кузатилганлиги аниқланди.

Хулоса ва тавсиялар. Умуман олганда, 2022-2023 йилларда ўтказилган илмий тажрибалар натижасида хулоса қилиш мумкинки, бўзноч турлари Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқ ва иклим шароитида яхши ўсиб ривожланиши исботланди.

Ўтказилган кўп йиллик тажрибалар ҳамда вегетациясининг ўсиш ва ривожланиш фазаларида қайд қилинган биометрик кўрсаткичлар натижаларига кўра, республикамиздаги доривор ўсимликларга ихтисослашган кластерларга фармацевтика саноати учун хом ашё тайёрлаш ва доривор ўсимликларни хорижга экспорт қилиш мақсадида Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган ва суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларида шароитида кумлоқ бўзночи (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.) ва Самарқанд бўзночи (*Helichrysum maracandicum* M.Pop) турларини экин майдонларини кенгайтириш ва катта плантацияларга экиш мақсадга мувофиқдир.

Шуни ҳам таъкидлаб ўтиш жоизки, доривор ва хушбўй ўсимликларни интродукция қилишда эришилган натижалар, бу борадаги ишларни замонавий тадқиқот усулларида фойдаланган ҳолда давом эттириш республикамизда табиий доривор ўсимликлар хом ашёсидан замонавий ва самарали дори воситаларини, фитопрепарат ва фиточойларни ишлаб чиқиш ва яратиш, миллий фармацевтика инфраструктурасини янада ривожланишига ва фармацевтика бозорини ишончли маҳаллий маҳсулотлар билан таъминлаш учун кенг истиқболлар очиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Nosov A. M., Popova E. V., Kochkin D. V. Isoprenoid production via plant cell cultures: Biosynthesis, accumulation and scaling-up to bioreactors // Production of Biomass and Bioactive Compounds Using Bioreactor Technology. 2014. P. 563–623.
2. Адамцевич Н.Ю., Болтовский В.С. Экстракция флавоноидов из цветков бессмертника песчаного (*Helichrysum arenarium* L.) различными методами // «Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности»: сб. материалов XIV Всероссийской науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых с междунар. Участием / г. Бийск (19–21 мая 2021 г.) – Бийск : АлтГТУ, 2021. – С. 260–262.
3. Вайс Р.Ф., Финтельманн Ф. Фитотерапия// Руководство: Пер. с нем. – М.: Медицина. – 2004. – С. 552.
4. Ганиев А.К., Эргашова Д.С. Самарқанд бўзночи (*Helichrysum maracandicum*) нинг биоэкологик хусусиятлари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси 2019 № 4/2 (78). 274-276-Б.
5. Гусев Н.Ф., Немерешина О.Н. К вопросу о запасах и возможностях интродукции лекарственных растений в условиях степного Предуралья / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2006. № 1 (9). С. 26—29.
6. Ешмагамбетова А.Б., Ишмуратова М.Ю., Егеубаева Р.А. Ресурсы бессмертника песчаного на территории Карагандинской области // научный журнал - Биология и медицина – Региону. Алма-Ата. 2018. С. 21-25.

7. Куркин В.А. Фармакогнозия: Учебник для фармацевтических вузов (факультетов). – 3-е изд., перераб. и доп. // – Самара: ООО «Офорт»; ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. – 2016. – С. 1279.
8. Кухарева Л. В. Ассортимент лекарственных растений перспективных для выращивания в условиях Беларуси // Вестник фармации: научно-практический ежеквартальный рецензируемый журнал / Витебский государственный медицинский университет, 2007. - № 1. - С. 99-102.
9. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие/ Под ред. Г.П. Яковлева. СПб.: СпецЛит. 2006. – С. 350-354.
10. Литвиненко В.И., Бубенчикова В.Н., Попова Т.П. и др. Лекарственные растения семейства Астровых // 3- Укр. конф. по мед. ботан. АН Украины. Центр. ботан. сад. Киев. – 1992. – Ч 2. – С. 92-93.
11. Лобанова А.А., Будаева В.В., Сакович Г.В. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья // Химия растительного сырья. 2004. – №1 – С. 47-52.
12. Машурчак Н.В. Изменчивость содержания флавоноидов у *Helichrysum arenarium* (L.) Moench в популяциях Саратовской области // Исследования молодых ученых в биологии и экологии: сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2010. –Вып. 8. – С. 105 – 109.
13. Нилов В.Н. Методы статистической обработки материалов фенологических наблюдений // Журнал ботаники. 1980. – №2 (65). – С. 282-284.
14. Новаковская, Т. В. Биология развития *Thermopsis lupinoides* (L.) Link при интродукции на Европейском Севере //Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 10. – 4 с.
15. Практикум по фармакогнозии: Учеб. Пособие для студентов ВУЗа / под общ. редакцией В.Н. Ковалева // Харьков: Изд-во НФаУ: золотые страницы: МТК-Книга. – 2004. – С. 512.
16. Ториков, В.Е., Мешков И.И. Технология возделывания и использования лекарственных растений. - М.: Феникс, 2006. - 283 с.
17. Тухтаев Б.Ю., Махкамов Т.Х., Тулаганов А.А., Маматкаримов А.И., Махмудов А.В., Аллаяров М.У. Инструкция по организации плантаций лекарственных и питательных растений и заготовке их сырья. – Ташкент, 2015. - С. 3-5.
18. Шевчук О.М., Кохан Т.П., Купенко Н.П. Селекция лекарственных растений в Донецком ботаническом саду НАН Украины // – Киев. – 2006.– С. 251-253.

УДК 581.52:582.998

ИЗУЧЕНИЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ *ESCHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА
Т.Н. Холмурадова, к.б.н., доц., Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, Ташкент
М.М. Шертаев, к.б.н., доц., Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, Ташкент
З.Н. Холмуродова, специалист, Ташкентский Ботанический сад, Ташкент
И.И. Абдуллаев, д.б.н., проф., Хорезмская академия Маъмуна, Хива

Annotatsiya. Maqolada Botanika bog'iga kiritilgan *Echinacea purpurea* Moenchning bioekologik xususiyatlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Urug'lar 15 0C haroratda unib chiqqan boshlaydi, optimal harorat 22-25 0C. Apikal savatdagi 1000 dona urug'ning massasi 5,2 g ga, yon savatlarda - 4,4 g ga yetdi. Apikal savatlardan urug'larning laboratoriya unib chiqishi 88-90,0%, yon savatlardan 84-85,0%. O'simliklarning balandligi 90 - 150 sm. Iyun-avgust oylarida gullaydi. Eng katta to'pgullar poyalarning tepalarida hosil bo'ladi. Mevali savatlarning diametri 16 dan 25 mm gacha. Eng katta reproduktiv qobiliyat hayotning uchinchi yilidagi o'simliklarda namoyon bo'ldi.

Kalit so'zlar: *Echinacea purpurea*, dorivor xususiyatlari, unib chiqishi, urug'lari, gul savatlari, o'sishi, rivojlanishi, gullashi, ildizlari, ildizpoyalari.

Аннотация. В статье приведены результаты изучения биоэкологических особенностей *Echinacea purpurea* (L.) Moench, интродуцированной в Ботанический сад. Семена начинают прорастать при температуре 15 0C, оптимальной температурой является 22-25 0C. Масса 1000 шт. семян из верхушечных корзинок достигла 5,2 г, из боковых корзинок – 4,4 г. Лабораторная всхожесть семян из верхушечных корзинок – 88-90,0%, из боковых корзинок – 84-85,0%. Высота растений составляет 90 - 150 см. Цветет в июне - августе. Наиболее крупные соцветия формируются на верхушках стеблей. Диаметр корзинок с плодами колеблется от 16 до 25 мм. Наибольшая репродуктивная способность проявлялась у растений третьего года жизни.

Ключевые слова: Эхинацея пурпурная, лекарственные свойства, всхожесть, семена, цветочные корзинки, рост, развитие, цветение, корней, корневища.

Abstract. The article contains the results of the study of the bioecological features of *Echinacea purpurea* Moench introduced in the Botanical garden. Seeds begin to germinate at a temperature of 15 °C, the optimum temperature is 22-25 °C. The mass of 1000 seeds from the apical baskets reached 5.2 g, from the side baskets-4.4 g. The laboratory germination of seeds from the apical baskets 88-90.0%, from the side baskets 84-85.0%. The height of the plants is 90 - 150 cm. It blooms in June - August. The largest inflorescences are formed on the tops of the stems. The diameter of baskets with fruits ranges from 16 to 25 mm. The greatest reproductive ability was manifested in plants of the third year of life.

Key words: *Echinacea purpurea*, medicinal properties, germination, seeds, flower baskets, growth, development, flowering, roots, rhizomes.

Эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea*) – многолетнее травянистое растение из семейства Asteraceae. Эхинацея пурпурная – ценное лекарственное, эфиромасличное, декоративное, кормовое и медоносное растение. Лекарственным сырьем служат корни, стебли, листья, цветущие корзинки. Применяется эхинацея в медицинской промышленности для производства лекарственных препаратов, а в пищевой промышленности как биологическая добавка. Препараты из эхинацеи применяются в качестве противовоспалительных и антибактериальных средств, стимулирующих иммунитет и устойчивость к инфекциям.

Использование эхинацеи пурпурной эффективно при разных формах воспалительного состояния внутренних органов, при состояниях психической депрессии, явлениях физического и нервного истощения, при острых и хронических инфекционных заболеваниях, прежде всего при гриппе и простудных заболеваниях, оказывает стимулирующее действие на лимфатическую систему. Препараты эхинацеи довольно успешно применяются для лечения гепатита, гинекологических и урологических заболеваний задерживают рост злокачественных образований. Наружно сок и вытяжку из растений применяют при экземе, псориазе, при обморожениях. При длительном употреблении препараты и эхинацеи пурпурной не приводят к угнетению нервной системы [3].

Для внутреннего использования рекомендуется 10 % ная спиртовая настойка из корневищ и корней эхинацеи или наземных частей (листьев, соцветий, стеблей). Для этого 50 г измельченного растения заливают 450 мл 40 градусного спирта на 20 дней, затем настойка процеживается. Применяют настойку по 15-30 капель 3 раза в день перед едой. Курс лечения длится не менее 2-3 недель. Сок эхинацеи используют для примочек при гнойных ранах, а также в косметической промышленности для изготовления кремов [1].

Наши эксперименты проводились в условиях Ташкентского ботанического сада в 2023 г.

Для успешного выращивания интродуцируемых растений необходимо учитывать биоэкологические особенности культуры, почвенно-климатические условия и соблюдения приёмов агротехнологии возделывания.

В начальном этапе работы определяли лабораторную и полевую всхожести семян эхинацеи пурпурной местной репродукции. При изучении влияния различных температур на прорастание семян эхинацеи пурпурной выявлено, что семена начинают прорастать при температуре 12 °C, но оптимальной температурой является 22-25°C [2].

В наших опытах, в соответствии с литературными данными, что семена начинают прорастать при температуре 15 °C, однако оптимальной температурой является 22-25°C.

Плод-серовато-бурая семянка. Масса 1000 шт. семян из верхушечных корзинок достигла 5,2 г, боковых корзинок – 4,4 г. Лабораторная всхожесть семян из верхушечных корзинок составила 88-90,0%, из боковых корзинок – 84-85,0% (табл.). Закладка промышленных плантаций осуществляется через семена и рассаду. Семена не нуждаются в стратификации. Их высевает в открытый грунт осенью или рано весной. Схема посева в рассадном отделении 45

х 15 см. Глубина заделки семян 2-3 см. Норма высева семян 14 кг/га. Схема посадки рассады на постоянное место 70 х 20 см.

Полевая всхожесть семян эхинацеи пурпурной была намного меньше лабораторной всхожести. Расхождение между лабораторной и полевой всхожести отдельных фракций семян эхинацеи иногда достигает 60-65 %.



Рис.1. *Echinacea purpurea* посаженная из семян



Рис.2. Корень и корневище *Echinacea purpurea* в первом году жизни

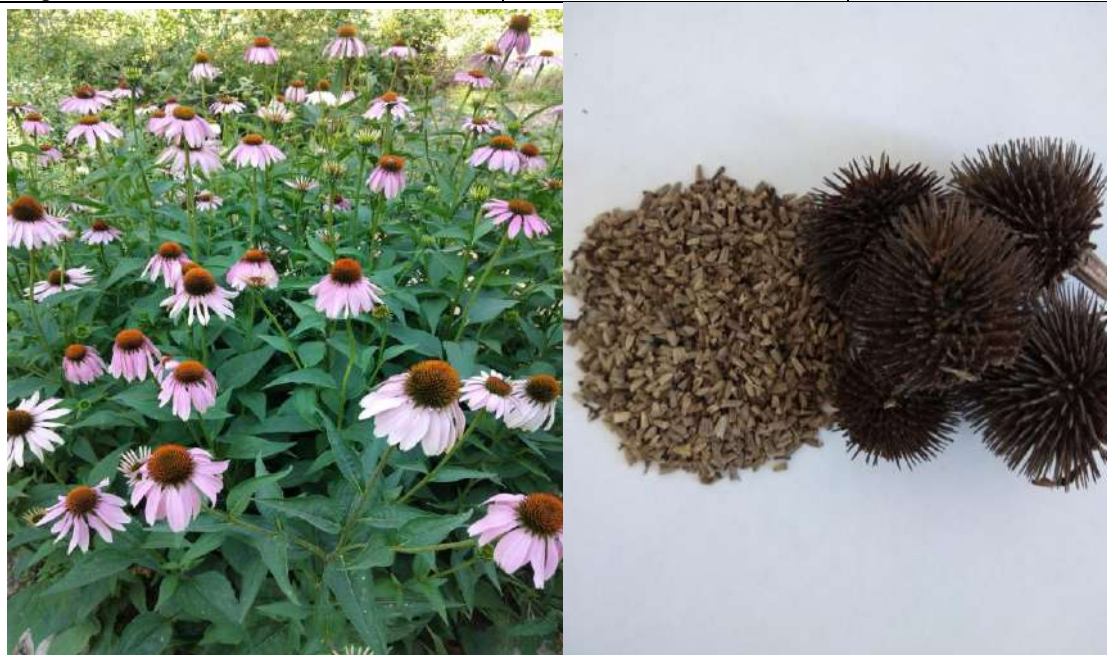
В условиях Ташкентского Ботанического сада высота растений составляет 90 - 150 см, с коротким корневищем. Стебли красноватые, ветвистые. Нижние листья в виде розетки, продолговато-яйцевидные, жесткие, шероховатые. Стеблевые листья очередные, яйцевидно-ланцетные, остроконечные. Цветочные корзинки одиночные, с трехмерной оберткой и ланцетных листочков. Цветет в июне - августе. Наиболее крупные соцветия формируются на верхушках стеблей. Диаметр корзинок с плодами колеблется от 16 до 25 мм. Наибольшая репродуктивная способность проявлялась у растений третьего года жизни. В первый год растения образуют розетку листьев, достигая в высоту 15 - 20 см (рис.1). Высаживая рассаду в грунт, отдельные растения могут цвести осенью в первый год жизни. Массовое цветение и плодоношение наблюдается, начиная со второго года жизни (июнь-август), (рис.3). Растения ежегодно плодоносят. При благоприятных погодных условиях наблюдается размножение эхинацеи через самосев. Максимальное наращивание надземной и подземной

массы наблюдается к концу вегетационного периода. Учеты, проведенные на плантациях второго и третьего года вегетации, показали, что масса сырых корней и корневища одного растения составляет от 25 до 30 г.

Таблица

Репродуктивная способность *Echinacea purpurea* в третьем году жизни

Показатели	Верхушечные корзинки	Боковые корзинки
Диаметр цветоложа с плодами, мм	25,1±0,20	16,2±0,31
Количество выполненных семян в корзинке, шт	235,3±8,65	156,2±5,67
Масса 1000 шт. семян, г	5,2±0,066	4,4±0,015
Лабораторная всхожесть семян, %	90,1±1,26	85,2±2,31

Рис. 3. Период цветения и внешний вид семян *Echinacea purpurea*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ефремов А.П., Шретер А.И. Травник для мужчин. – М., 1996. – 352 с.
2. Сафарова Н.К., Е. Григорьянц, Ш. Эрданов, А.К. Сафаров. Изучение Эхинации пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) в ботаническом саду Национального университета Узбекистана // Вестник магистратуры, 2020. – № 5-3 (104). – С.125-127.
3. Торикиев В.Е. Лекарственные растения -элексир здоровья и молодости. – Брянск, 2002. – 228 с.

УЎК: 502/504: 626/627

ОРОЛ ДЕНГИЗИНИНГ ФОЖЕАЛИ ТАҚДИРИ ВА УНИНГ ҚАЙТА ТУҒИЛИШИ
Ш.Ч.Холтўраев, PhD, к.и.х., Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент
Ҳ.К.Юлдашев, PhD, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада Орол денгизининг қуриган тубини яшил ҳудудга айлантириши бўйича ҳукумат топшириқларининг бажарилиши, Орол денгизининг қуришдан олдинги ҳолати, денгизга қўйиладиган сув миқдорининг йиллик меъёрлари, Орол денгизининг ҳудудига дарёлардан ташқари тушадиган сув миқдорлари ва чўл ўсимликлари уруғларини экиш мавсумида тайёрланадиган уруғлар ҳамда экиладиган уруғларнинг унвучанлик кўрсаткичлари ҳақида маълумотлар келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Орол денгизи, чўл, ўсимлик, уруғ, экиш, ўсиш, яшил ҳудуд.

Аннотация. В статье приведены сведения о выполнении поручений правительства по превращению обсохшего дна Аральского моря в зеленую зону, состоянии Аральского моря до высыхания, количество притока в море воды, количество воды из других источников, попадающей в Аральское море, и семена, заготовленные в сезон посадки семян пустынных растений, и показатели всхожести посева семян.

Ключевые слова: Аральское море, пустыня, растительность, семена, посадка, рост, зеленая зона.

Abstract. The article provides information on the implementation of government instructions to transform the dried bottom of the Aral Sea into a green zone, the state of the Aral Sea before drying out, the amount of water inflow into the sea, the amount of water from other sources entering the Aral Sea, and seeds harvested during the desert seed planting season plants, and seed germination rates.

Keywords: Aral Sea, desert, vegetation, seeds, planting, growth, green zone.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасида Ўрмон хўжалиги тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” 2020 йил 6 октябрдаги ПҚ-4850-сон қарорига мувофиқ, ҳамда Вазирлар Маҳкамаси томонидан 2022 йил 18 январда 31-сон қарори билан 2022-2026 йиллар давомида Орол денгизининг қуриган туби ва Оролбўйи ҳудудларида “яшил қопламалар” барпо этиш мақсадида чўл ўсимликлари уруғларини тайёрлаш ва экиш ишлари топширилган (1-жадвал).

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги Оролнинг қуриган тубининг майдони 3,2 млн гектарни ташкил этиб, ушбу майдонда катта кичик қум тепаликлар, паст текисликлар, ботқоқлар ва барханлар тарқалган. 1960 йиллардан бошлаб қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдонларининг кескин ортиши Амударё ва Сирдарё сувларининг мазкур майдонларни суғориш учун ҳамда шўр ерларни ювишда ишлатилиши натижасида дарё сувларининг денгизга қуйилиши кескин камайиб борган, бунинг оқибатида 2000 йиллардан бошлаб денгизга сувнинг қуйилиши батамом барҳам топади.

Орол денгизи сувининг камайиб бориши бутун Республиканинг илмий-амалий салоҳияти 6 млн тонналик пахта хирмони тўплашга қаратилганлиги сабаб бўлган, энг яхши илм фан йўналишлари, қишлоқ хўжалиги соҳаси асосан етиштиришда сувни кўп талаб қиладиган пахта ҳосилдорлигини оширишга қаратиб келинган. Дарё сувининг камайиши унинг кейинги оқибатлари ҳақида етарлича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган. Амударё ва Сирдарё ҳавзасидаги сув оқимларида йирик гидротехника ва ирригация иншоотларининг қурилиши экологик оқибатларни ҳисобга олмаган ҳолда, энг гўзал ҳудудлардан бирини йўқотиш учун шароит яратган. Бутунлай сув бориши тўхтаганлиги натижасида Орол денгизи фожеали тарзда қуришини тезлаштирган.

Бундан ташқари Турон паст текислигининг марказида жойлашган Орол денгизи ҳудудининг саёзлиги, сувининг буғланишга мойиллиги ҳам унинг тез фурсатларда қуришига сабаб бўлган.

Маъмурий жиҳатдан Орол денгизининг ярмидан кўпроқ жанубий-ғарбий қисми Ўзбекистон (Қорақалпоғистон), шимолий-шарқий қисми Қозоғистон ҳудудида жойлашган. Ўтган асрнинг 60-йилларигача Орол денгизининг майдони ороллари билан ўртача 68,0 минг км² ни ташкил этган. Катталиги жиҳатидан дунёда тўртинчи (Каспий денгизи, АҚШ даги Юқори кўл ва Африкадаги Виктория кўлидан кейин), Евросиё материгида (Каспийдан кейин) иккинчи ўринда бўлган. Денгиз шимолий-шарқдан жанубий-ғарбга чўзилган, узунлиги 428 км, энг кенг жойи 235 км (45° ш.к.) бўлган. Ҳавзасининг майдони 690 минг км², сувининг ҳажми 1000 км³, ўртача чуқурлиги 16,5 м атрофида ўзгариб турган. Ҳавзасининг катталиги учун денгиз деб аталган. Орол денгизи унчалик чуқур бўлмаган. Чуқур жойлари ғарбий қисмида. Қорақалпоғистон Устюрт платоси ёнида чуқурлик 69 метргача етган. Кўлнинг саёз жойлари унинг жанубий, жанубий-шарқий ва шарқий қисмларига тўғри келган.

Орол денгизига Амударё 1960 йилларгача йилига 38,6 км³, Сирдарё эса 14,5 км³ сув олиб борган. 1980 йилларга келиб қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдонлари учун 56 км³ сув суғориш учун фойдаланилган. Сув балансида ёгинлар ҳам муҳим ўрин эгаллаган. Денгиз акваториясига йилига 82—176 мм ёгин ёғиб турган. Атрофдан денгизга йилига 5,5 км³ ер ости сувлари қўшилиб турган. Денгиз чўл зонасида жойлашганидан унинг юзасидан ҳар йили 1 м қалинликдаги сув буғланиб турган. Бу эса кейинги даврларда денгизга дарёлар олиб келган сув, ёгин ва ер ости сувларидан ортиқ бўлганлиги, йиллар давомида бу тенденциянинг давом этиши Орол денгизининг фожеали тарзда қуриб боришига олиб келган.

Орол денгизида сув сатҳининг йил давомида ўзгариб туриши Амударё ва Сирдарёнинг баҳор-ёз пайтларида тошиши билан боғлиқ бўлган. Баҳорги ёмғирдан ҳам денгиз сатҳи

кўтарилиб турган. Суви сатҳининг йил давомида ўзгариш амплитудаси ўртача 25 см га тенг бўлган. Сувининг шўрлиги ўртача 10-11 % бўлган. Сувдаги тузларнинг кўп қисмини ош тузи ва сульфатли магний тузи ташкил этган. Кимёвий таркибига кўра, суви Каспий денгизи сувига ўхшаш. Орол денгизи сувининг таркибидаги туз 11 млрд тонна саноат аҳамиятига эга тузлар деб баҳоланган.

Олимларнинг ҳисоб-китобига кўра, Орол денгизи қуриган ҳудудда чўл ўсимликлари тўлиқ тикланиши ва унинг туби табиий ҳолда тўлиқ қопланиши учун камида 40-45 йил вақт керак бўлади. Лекин шу 40-45 йил вақт ичида денгизнинг қуриган тубидан кўтарилган чангларнинг бошқа ҳудудларга учиб бориши, у ердаги аҳоли ижтимоий-иқтисодий ҳолатининг ёмонлашиши ва бошқа шу каби салбий жараёнлар содир бўлиши мумкин. Маълумки, табиат ўзини ўзи тиклаш салоҳиятига эга, бироқ бунга инсон аралашуви мазкур жараённи тезлатиши мумкин.

Бугунги кунда олиб борилаётган ҳукумат дастурлари ўсимликларни табиий тикланишини кутмасдан, инсон аралашуви билан ўсимликларни экиш ва тикланиш жараёнини жадаллаштиришдан иборат. Натижада бу ерда ўзига хос экотизим шаклланади, қуруқ ҳудудга ҳайвонот дунёси вакиллари қайтиб кела бошлайди, яшиллик тикланади. Антропоген омилларнинг салбий оқибатларини камайтириш, қўриқхоналар ташкил қилиш Орол денгизининг қайта туғилишига сабаб бўлади.

Мазкур салбий оқибатларни камайтириш мақсадида Ўрмон хўжалиги қўмитаси томонидан 2018 йилдан экила бошланган чўл ўсимликлари, қорабароқ, қандим, черкез ва саксовулзорлар бугунги кунга келиб табиий кўпайишни бошлаган. Келажакда экилган саксовулзорларнинг самарадорлиги жуда юқори бўлиши кутилмоқда.



1-расм. Саксовул, қорабароқ ва житняк чўл ўсимликлари уруғлари таҳлили жараёни

Орол денгизи қуриган майдонининг тупроқ ҳолати турлича бўлиб 5 йил аввал суви қуриган ҳудуд билан 30-40 йил аввал суви қуриган жойнинг ҳолатида умуман катта фарқ мавжуд. Тупроқ шароитидан келиб чиқиб турли ҳудудларга бир турдаги ўсимликларни экишни тавсия қилиб бўлмайди. Ҳар бир ҳудудга ўзига хос ёндашув талаб этилади. Орол мониторинг натижаларига кўра тупроқнинг ҳолатини, кум ва шўрликларни эътиборга олиб, фақат тўғри танлаб экилган чўл ўсимликларидан самарали натижа олиш мумкин эканлиги аниқланди.

Қуриган Орол тубида денгиз ётқизиқлари ҳолатидан келиб чиқиб чўл ўсимликлари турли усулларда, уруғдан ва кўчат усулда экиш ишлари олиб борилмоқда. Бу муаммони ҳал этишда кўчатхоналарини ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Жорий йилда Оролбўйи ўрмон хўжаликлари ҳудудларида 150 гектар майдонда кўчатхоналар яратиш, у ерда саксовул ва

бошқа чўл ўсимликларини етиштириш кўзда тутилган, кўчатхоналарда етиштирилган саксовул кўчатлари декабр ва кейинги йил қиш мавсумида кўчат усулида экиш ишларида фойдаланилади.

1-жадвал

2022 — 2026 йиллар давомида Орол денгизининг суви қуриган туби ва Оролбўйи ҳудудларида «яшил қопламалар» барпо этиш учун чўл ўсимликлари уруғларини тайёрлаш ҳажмлари (тонна)

Т/р	Худудлар номи	Чўл ўсимликлари турлари	Жами 2022-2026 йилларда	Шу жумладан, йиллар бўйича:				
				2022 йилда	2023 йилда	2024 йилда	2025 йилда	2026 йилда
1.	Қорақалпоғистон Республикаси	саксовул, қорабурак, қандим	1900	380	380	380	380	380
2.	Бухоро вилояти	саксовул, черкез	800	160	160	160	160	160
3.	Навоий вилояти	саксовул, қандим, черкез	1000	200	200	200	200	200
4.	Хоразм вилояти	саксовул	200	40	40	40	40	40
Жами			3900	780	780	780	780	780

Оролнинг қуриган туби ва Оролбўйи ҳудудида оммавий ишлар бошланган, 2018–2024 йиллар давомида Ўзбекистон Республикаси Экология вазирлиги, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва Бухоро, Навоий, Хоразм вилоятлари ҳокимликларининг сайи ҳаракатлари ҳамда Ўрмон хўжалиги агентлиги, Республикамиздаги барча давлат ўрмон хўжаликлари иштирокида, Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти ва маҳаллий фуқаролар иштирокида кўплаб майдонларга чўл ўсимликлари экиш ишлари амалга оширилди.

Ўтган 6 йил давомида Орол денгизи қуриган тубида 1 млн 730 минг гектар ўрмонзор барпо этилди, яъни қарийб 17 минг км² майдон кўкаламзорлаштирилди.

2023-2024 йил қиш мавсумида 200 минг гектар майдонда чўл ўсимликлари экиш режалаштирилган. Оролнинг қуриган тубига экилиши режалаштирилган чўл ўсимликлари уруғларини унувчанлик кўрсаткичларини аниқлаш Ўрмон уруғчилиги маркази зиммасига юклатилган. Ўрмон уруғчилиги маркази илмий ходимлари томонидан бу йилги экиш мавсуми учун жами 356 627 кг, шундан 82878 кг саксовул ва 273349 кг қорабарок чўл ўсимликлари уруғлари таҳлилдан ўтказди. Уруғлар таҳлили натижалари, унувчанлик кўрсаткичлари бўйича ўрмон хўжаликлариға маълумотномалар тақдим қилинди.

2-жадвал

Орол денгизининг қуриган тубига экилган чўл ўсимликлари уруғларининг унувчанлик кўрсаткичлари
% да

	Чўл ўсимликлари турлари	Уруғларнинг униб чиқиши кун	Уруғларнинг пишиш муддати	Уруғларнинг унувчанлиги %
1	Саксовул (<i>Haloxlon</i>)	3-4	ноябр	53-57
2	Черкез (<i>Salsola richteri</i>)	4-5	октябр ноябр	52-70
3	Қандим (<i>Calligonum</i>)	30-45	июн	45-55
4	Қорабарок (<i>Halostachys caspica</i>)	5-7	Август сентябр	63-67
5	Баликқўз (<i>Climacoptera oxyphylla</i>)	5-6	октябр ноябр	51-55
6	Тамарикс (юлғун) (<i>Tamarix</i>)	3-4	май июн	52-56
7	Житняк (эркак ўт) (<i>Agropyron</i>)	3-5	июн июл	57-93
8	Терескен (<i>Krascheninnikovia</i>)	4-7	октябр	28-45
9	Изен (<i>kochia</i>)	4-5	сентябр	30-45

Жорий йилдаги чўл ўсимликлари экиш мавсумида уруғларнинг унувчанлик кўрсаткичлари турлича бўлди. Бошқа турдаги ўсимликларнинг уруғлари сингари чўл ўсимликлари уруғларнинг унувчанлик кўрсаткичлари ҳам йиллик ёғин миқдори ва об-ҳавога бевосита боғлиқ бўлади.

Ўтган 2023 йил қиш ва баҳор ойларида ёғингарчилик миқдори 80-150 мм ёғиб ўртача кўп йиллик ёғин миқдорига яқин ёғингарчилик кузатилган.

2023-2024 йил қиш мавсумида Ўрмон уруғчилиги маркази Мўйноқ туманида вақтинчалик уруғ таҳлил лаборатория ташкил қилиб Оролнинг қуриган тубига экиш учун тайёрланган уруғларни лаборатория таҳлилдан ўтказди (1-расм).

Лаборатория шароитида Оролнинг қуриган тубига экилиши режалаштирилган чўл ўсимликлари уруғлари унувчанлиги аниқланди, жумладан: саксовул уруғлари 53-57 %, черкез 52-70 %, қандим 45-55 %, қорабарок 63-67 %, балиққўз 51-55 %, тамарикс 52-56 %, житняк (лат. *Agropyron*) 57-93 %, терескен 28-45 %, изен 30-45 % унувчаликка эга бўлди (2-жадвал).

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки чўл ўсимликлари турларини интродукция қилиш ва илмий тадқиқотларга асосланган ҳолда экиш ишларини ташкил этиш, чорва яйлов ўсимликлари бўйича ҳам қўшма илмий тадқиқотларни олиб бориш, Орол денгизининг қуриган тубида табиий кўпайишни янада жадаллаштириш мақсадида ҳудудларга бўлинган ҳолда йирик кумли, гилли, шўрхоқ, ботқоқли, тошлоқ тупроқ шароитларида табақалаштирган ҳолда экиш ишларини олиб бориш, кўчатдан экиш усулидан кенгроқ фойдаланиш яхши самара беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. А.С. Ионесова. Физиология семян декоративных пустынных растений. Фан нашриёти. Тошкент-1970 г. 130 стр.
2. Усмонов.А.У. Дендрология “Ўқитувчи”, Тошкент 1974 й, 256 бет.
3. М.П. Петров. Подвижные пески и борьбы с ними госиздат географ литературы. Москва. -1950, 455 стр..
4. Предложения по хранению семян саксаула черного для производственной проверки. Волгоград-1971 г 14-стр.
5. Р.А. Ротов. Биолого- морфологические особенности многолетних пустынных растений. Издательство “Наука”. Москва-1967 г.
7. З.Ш.Шамсутдинов. Селекция и семеноводство пустынных кормовых растений. ВАСХНИЛ. Москва-1980 г. 64 стр.
8. Хоназаров.А.А. Ўрмончилар учун қўлланма. Тошкент-1992 йил. Мехнат нашриёти. 132 бет.
9. З.Ш.Шамсутдинов. Введение в культуру пустынных кормовых растений. Издательство “Мехнат”. Тошкент-1987 г. 180 стр.
10. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси, 2004 йил.
11. (<https://www.gazeta.uz/uz/2024/02/19/orol/>)
12. (<https://strategy.uz/index.php?news=872>)<https://kun.uz/kr/news/2023/02/16/ormonga-aylanayotgan-dengiz-orolning-ikkinchi-hayoti-boshlanmoqda>.

УЎК 595.798

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИДАГИ ҲАҚИҚИЙ АРИЛАРНИНГ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) ТАРҚАЛИШИ

А.З. Эргашева, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент,
А.Н. Дониёров, ўқитувчи, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент.
М.И. Абдужалилова, ўқитувчи, Термиз давлат университети, Термиз
Г.С. Мирзаева, б.ф.д., проф., ЎЗР ФА Зоология институти, Тошкент,

Аннотация. Ушбу мақолада Тошкент вилоятида ҳақиқий арилар (*Vespidae*) турларнинг тарқалиши ва хўжалик учун аҳамияти келтирилган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида ариларнинг (*Vespidae*) ўрганилган ҳудудларда 7 турлар сони ташкил этиши аниқланди.

Калит сўзлар: *Vespidae*, *Eumeninae*, *Polistes*, туп, арилар, тадқиқот.

Аннотация. В данной статье представлено распространение видов настоящих пчел в Ташкентском оазисе и их значение для животноводства. В результате проведенных исследований установлено, что на изучаемых территориях обитает 7 видов плеч (*Vespidae*).

Ключевые слова: *Vespidae*, *Eumeninae*, *Polistes*, виды, осы, исследования.

Abstract. This article presents the distribution of species of real wasps (*Vespidae*) in the Tashkent oasis and their economic importance. As a result of the conducted research, it was found that there are 7 species of wasps (*Vespidae*) in the study areas.

Key words: *Vespidae*, *Eumeninae*, *Polistes*, species, wasps, research

Кириш. Жаҳонда экотизимдаги ҳайвонларнинг муҳим гуруҳларидан бири бўлган сарик ариларнинг ҳозирги кундаги ҳолатини баҳолаш, фаунистик таркибини таҳлил қилиш, тарқалиши, хўжалик аҳамияти ва зарарини ўрганишга доир чора-тадбирларни ишлаб чиқишга

алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳақиқий арилар (*Vespidae*) бошқа оилалар сингари турларга бойлиги ва экологик жиҳатдан хилма-хиллиги билан пардақанотлилар ичида муҳим ҳисобланади. *Vespidae* арилар айрим зарарли ҳашаротларнинг бир қанча турлари сонини тартибга солишга муайян ҳисса қўшади. Бундан ташқари ўсимликларнинг чангланишида муҳим аҳамият касб этади.

Дунё фаунасида *Vespidae* оиласи ариларнинг 6 кенжа оила 256 авлодга мансуб 5274 тури маълум. Палеарктикада 81 авлодга мансуб 1046 тур, Россияда бугунги кунда 31 авлодга мансуб 147 турлари учрайди (Тобиас, 1981).

Ўзбекистонда ҳақиқий арилар (*Vespidae*) билан боғлиқ фаунистик тадқиқотлар 1984-2023 йилларда амалга оширилган. Жумладан ўтган асрнинг 70-90 йилларда Н.В.Курзенко (1977) *Eumeninae* (Hymenoptera: Vespidae:), А.Г.Давлетшина (1979), Кулумбетова (1999) А.Фатерйга (2023) томонидан *Vespula germanica*, *Vespa orientalis*, *Eumenes laeri* турлар учраши тўғрисида маълумотлар келтириб ўтилган. Романков, Л.Кастро, Л.Двораклар томонидан *Polistes dominula* (Christ, 1791) тури Тошкент вилоятининг Янгиобад ҳудудида қайд қилинган. Ўзбекистонда илк бор *Antepipona barrei* (Radoszkowski, 1893), Сурхондарё вилоятининг Боботоғ, *Antepipona deflenda* (Gusenleitner, 1972) 1994 йилда Қашқадарё вилоятининг Калтакўл ҳудудлари, *Antepipona specifica* (Morawitz, 1895) 2003 йилда Тошкент вилоятининг Чиноз туманида учраши қайд қилинган. Ван дер Веч ва Фишер (1972) ҳамда Гусенлейтнер (1986) томонидан *Antepipona tekensis* (Kostylev, 1935) Ўзбекистон ҳудудида камдан кам ҳолда учраши ўрганилган. Шунингдек *Katamenes sichelii tauriae* (Giordani Soika, 1960) Бухора вилояти Касокар ҳудудида, *Paragymnomerus spiricornis turanicus* (Kostylev, 1940) Самарқанд вилоятининг Ургут туманида, *Stenodynerus chitgarensis* (Giordani Soika, 1970) Қашқадарё вилоятининг Муборак тумани ва Калтакўл ҳудудларида камдан кам ҳолларда қайд этилган. Бундан кўриниб турганидек ҳақиқий арилар (*Vespidae*) бўйича Тошкент вилоятларида тадқиқотлар олиб борилмагани боис, ушбу мақолада ўрганишни мақсад қилинган.

Материал ва усуллар: Тадқиқотлар 2024-йилнинг март-сентябр ойларида Тошкент вилоятининг Паркент туманидаги айрим ҳудудларида олиб борилди. Биоматериалларни йиғишда икки турдаги тузоқлардан яъни Малеза ва Мёрки тузоқларидан фойдаланилди. Йиғилган материалларни аниқлашда эса Казенас (2006) усуллари қўлланилди. Ҳашаротларни йиғиш учун 30 см диаметрли букланадиган халқа ва тадқиқотчининг ҳаракатига қийин чилик туғдирмайдиган туткича эга бўлган замонавий энтомологик тўрлардан фойдаланилди. Ҳашаротларни йиғиш уларни учиши ва дарахтлар шохидида ҳамда ўсимликларга қўниш жараёнларида амалга оширилди. Йиғилган биоматериаллар 96%ли спиртда пласмасса идишларда сақланди.



1-расм. Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудлар харитаси. Тошкент вилояти Паркент тумани

Олинган натижалар

Кенжа оила: *Eumeninae*

Авлод: *Ancistrocerus* Wesm., 1836

1. Тип: *Ancistrocerus parietum* (Linnaeus, 1758)

Синонимлар: =*Vespa parietum* Linnaeus, 1758, =*Odynerus flavipes* Curtis, 1826, =*Odynerus ochlerus* de Saussure, 1852.

Аниқланган жойи: Тошкент вилояти Паркент тумани Сўқоқ юли (41°26'07.900"С 69°77'02.110"В), 27.05.2024.

Тарқалиши: Шимолий, Африка, Россия, Азарбайжон, Туркия, Ерон, Ўзбекистон, Қозоғистон, Монголия, Хитой, Шимолий, Америка.

Авлод: *Antepipona de Saussure*, 1855

2. Тур: *Antepipona specifica* (Morawitz 1895)

Синонимлар: =*Dichodynerus* Bluethgen, 1938.

Аниқланган жойи: Тошкент вилояти Паркент тумани Кумушкон қишлоғи дала майдони (41°31'84.320"С 69°85'73.680"В), 11.06.2024.

Тарқалиши: Ироқ, Эрон, Туркменистон, Қирғизистон.

Авлод: *Eumenes Latreille*, 1802

3. Тур: *Eumenes jarkandensis* Blüthgen, 1938

Синонимлар: =*Eumenes mediterraneus jarkandensis* Blüthgen, 1938, =*Eumenes turanicus* Blüthgen, 1943.

Аниқланган жойи: Тошкент вилоят, Паркент тумани, Чангхисорак қ. (41°30'92.680"С, 69°79'68.410"В), 13.09.2024.

Тарқалиши: Азарбайжон, Туркия, Эрон, Туркменистон, Тожикистон Ўзбекистон, Қирғизистон, Монголия, Хитой.

4. Тур: *Eumenes papillarius* (Christ, 1791)

Синонимлар: =*Sphex papillaria* Christ, 1791, =*Eumenes bipunctis* de Saussure, 1852, =*Eumenes bimaculatus* André, 1884.

Аниқланган жойи: Тошкент вилояти Паркент тумани Заркент қишлоғидаги тоғли худудга чиқиш жойи (41°27'03.250"С, 69°83'32.240"В), 13.09.2024.

Тарқалиши: Азарбайжон, Туркия, Эрон, Туркменистон, Тожикистон Ўзбекистон, Қирғизистон, Хитой, Монголия, Қозоғистон, Сурия, Россия, Исроил.

Авлод: *Katamenes Meade-Waldo*, 1910

5.Тур: *Katamenes dimidiatus* (Brulle, 1832)

Синонимлар: =*Eumenes dimidiatus* Brulle, 1832

Аниқланган жойи: Тошкент вилояти Паркент тумани. Намданак (41°19'20.100"С 69°71'08.190"В), 27.05.2024.

Тарқалиши: Туркия, Сурия, Ерон, Афғонистон, Марказий Осиё.

Кенжа оила: *Polistinae*

Авлод: *Polistes Latreille*, 1802

6.Тур: *Polistes dominula* (Christ, 1791)

Синонимлар: =*Vespa dominula* Christ, 1791

Аниқланган жойи: Тошкент вилояти, Паркент тумани (41°23'97.35"С 69°73'43.32"В), 12.05.2024.

Тарқалиши: Шимолий Африка, Исроил, Эрон, Афғонистон, Покистон, Сурия Туркменистон, Туркия, Ўзбекистон, Шимолий Хиндистон.

Кенжа оила: *Vespinae*

Авлод: *Vespula* Thomson, 1869

7. Тур: *Vespula germanica* (Fabricius, 1793)

Синонимлар: =*Vespa germanica* J.C.Fabricius, 1793, =*Vespa macularis* Olivier, 1792

Аниқланган жойи: Тошкент вилояти Паркент тумани, Кумушкон қишлоғи дала майдони (41°31'84.320"С 69°85'73.680"В), 11.06.2024.

Тарқалиши: Туркменистон, Тожикистон, Ўзбекистон, Исландия, Янги Зеландия, Австралия, Африка, Чили, Аргентина, Америка, Канада, Сибир, Исроил, Сурия, Эрон, Ироқ, Афғонистон, Жанубий Африка, Хиндистон, Тасмания, Покистон.

Хулоса ўрнида шуни айтишимиз мумкинки, *Vespidae* оиласи арилари устида Тошкент вилоятининг Паркент туманида тадқиқот олиб боришимиз натижасида 3 та кенжа оила 6 та

авлодга мансуб 7 тури аниқланди. тадқиқотимиз давомида турлар орасида *Vespula germanica* кенг учшаши қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. Alexander V. Fateryga^{1*}, Maxim Yu. Proshchalykin², Mikhail V. Mokrousov³ & Askar G. Akhmedov⁴ To the knowledge of the solitary vespid wasps (Hymenoptera: Vespidae: Masarinae and Eumeninae s. l.) of Uzbekistan Zootaxa 5278 (3): 439–460 Copyright © 2023 Magnolia Press
2. Antropov A.V., Fateryga A.V. (2017). Superfamily Vespoidea. // Annotated catalogue of the Institute RAS. Supplement 6. SPb. – P. 34–43.
3. Костылев, Ю. А. Материалы к познанию инсектофауны Алтая сем. Vespidae (Hym.) / Ю. А. Костылев // Сб. тр. гос. Зоомузея МГУ. - 1938.- Т. I. - С. 301-314.
4. Тобиас, В. И. Надсемейство Vespoidea — складчатокрылые осы. - Определитель насекомых европейской части СССР. Перепончатокрылые / В. И. Тобиас. - Москва : Наука, 1981. - Т. 3, вып. 1. - С. 147-152.
5. Kurzenko N. V. Data to the fauna of the Aculeata of the Ussuri area (Hymenoptera: Sapygidae, Pompilidae, Vespidae) / N. V. Kurzenko, A. S. Lelej, A. Taeger // Biet. Ent. — 1995. — V. 45, № 2. — P. 299-305

UDC: 332.334.2

WAYS TO IMPROVE THE USE OF FOREST LANDS

Y.M. Akramova, PhD Student, «Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers» National Research University, Tashkent

Annotatsiya. Ushbu maqola ilmiy tahlillardan foydalangan holda, Respublika o'rmon fondi yer uchastkalarining hozirgi holatini, shu jumladan o'rmon bilan qoplangan hududlarni, keyingi yillarda ularning maydonlarini o'zgarib borish tendentsiyasini va o'rmon yerlaridan foydalanishni yaxshilash usullari yuzasidan tegishli xulosalar asosida yozilgan.

Kalit so'zlar: o'rmon, yer fondi, bog'lar, hayvonot dunyosi, o'simliklar, o'tloqlar, cho'l hududlari, tog'lar, tog' tizmasi, ekologik muhit.

Аннотация. Данная статья написана с использованием научного анализа на основе соответствующих выводов о текущем состоянии земельных участков лесного фонда республики, включая покрытые лесом территории, тенденции изменения их площади в последующие годы и методах улучшения лесопользования.

Ключевые слова: лес, земельный фонд, роуи, фауна, растения, луговые угодья, пустынные районы, горы, горный массив, экологическая среда.

Abstract. This article is written using scientific analysis based on relevant conclusions about the current state of the land plots of the forest fund of the republic, including forested areas, trends in their area in subsequent years and methods of improving forest management.

Key words: forest, land fund, groves, fauna, plants, grasslands, desert areas, mountains, mountain range, ecological environment.

Introduction. Forests are the national wealth of the Republic of Uzbekistan, an important source of stabilization of the ecological situation, the main source of development of the standard of living of the population and the economy of the country, exist as a habitat for most representatives of fauna. Forests have a positive effect on the climatic conditions of the area, the atmosphere of the environment, the hydrological and hydrographic conditions of rivers and other reservoirs, protecting soils from water and wind erosion [1]. The existing forests on the territory of our country, in addition to the above, also serve to restore human health, meet the environmental and cultural needs of the population. Therefore, it is of great scientific and practical importance to analyze the current, existing state of forest land use in various regions of the republic, identify shortcomings in this direction and, based on this, develop specific proposals to improve the use of such territories [3].

Materials and Methods. According to official data of the cadastral agency under the Ministry of Economy and Finance of the Republic of Uzbekistan, as of January 1, 2024, the land area of the forest fund on the border of the country is 12092,5 thousand hectares, that is, a significant part of the unified land fund of the republic, in particular, 26,94%. But the area of land covered with trees is 3130,5 thousand hectares, which is 26,94% of the total land area of the forest fund [3].

It should be noted that as a result of the transfer of part of the pasture lands that were degraded in subsequent years to the category of forest lands, the total area of such lands increased significantly, which led to a reduction in the areas occupied by groves for some time (Table 1).

Table 1

Indicators of land changes in the forest fund

Indicator	2018 y 1hectar	2015 y. 1.01 hectar	2024 y. 1.01 hectar	2024 year differs from 2008 year,+/-
1. Total land area by republic, thousand hectares	8661,0	9752,3	12092,5	+3431,5
2. Including the area of forested land, thousand hectares	2731,4	3153,8	3130,5 3215,9	+399,1
3. Percentage of the total land area	31,5	32,3	26,94	-4,56

Indeed, in 2008, forested lands accounted for 31.5% of the total land area of the forest fund, while by 2024 this figure had decreased to 26,94%, despite the creation of an additional 484.5 thousand hectares of forests during this period [4].

Results. The distribution of forest lands by region, as well as the areas covered by forests, is uneven. In particular, the largest areas of forest lands fall on the Republic of Karakalpakstan (6732,2 thousand hectares) and Navoi region (3005,1 thousand hectares). The lands of the forest fund in these areas form mainly forest lands in the desert region, and mainly steppe forests are distributed on these lands. And in the Kashkadarya, Surkhandarya, and Tashkent regions, the main areas are mainly lands of the mining and mountain forest fund. Of course, the lands occupied by forest trees are of great importance as part of the land plots of the forest fund. As a result of the subsequent years of organizing such forests and thereby improving the ecological condition of the regions for some time, greening towns and villages, changing the country's attitude to green groves, the amount of land occupied by groves increases from year to year. In particular, in the next 15 years, when the area of such lands in the republic will increase by 557,2 thousand hectares, large volumes of such growth will occur in the Bukhara region (217.7 thousand hectares), the Republic of Karakalpakstan (132.8 thousand hectares), Kashkadarya region (65.8 thousand hectares) and other regions. Navoi region (40.3 thousand hectares) [5].

From the above data, it can be seen that 85.0-86.0% of the increase in the area of the forest fund occupied by forest groves corresponds to the forests of the desert region. The remaining increase of 14.0-15.0% is in uplands, mountains and coastal forests. However, the reproduction of forests in the desert region is also very important, since such forests prevent the migration of sands, protect irrigated lands in the desert region from various negative processes (wind erosion, salt blowing), and ensure environmental stability in the region. Also important in the system of improving the use of forests, increasing the efficiency of the use of forest lands is the restoration of cultivated field-growing groves of ixota, their reconstruction, special attention is paid to planting fast-growing trees suitable for use as building materials. It is known that ixota groves have been created for many years to protect soils found in regions of the republic with strong winds and difficult landscapes from wind and water erosion. According to scientists of the agricultural sector, 15-16% of the cultivated lands of the irrigated region, considered the main agricultural region of the country, are annually exposed to water erosion, and almost 30-32% to wind erosion. This situation causes great damage to the economy [6].

Discussion. In order to fulfill these tasks and timely implement the measures envisaged in this area, the Republican Institute "Forest Project" is developing special projects for the organization of ixota groves on agricultural lands. These projects that are being created provide well-founded recommendations on the designs of ixota groves that are suitable for today, the types of trees, the areas they occupy, the distances between trees, as well as the practical use of hunting groves. Based on the study of such developed and recommended projects for practice, it can be seen that the placement of ixota groves by types and sizes of these trees will have a good effect in the future. The fact is that when building newly developed groves of hiccups, it was recommended to plant mainly such trees as mulberry, paulownia. The advantage of these recommendations is that when the mulberry tree grows, its leaves are used to feed silkworms 2 times a year after growing up, after the pavlonium tree is cut as an adult tree, 3-4 small trees grow again from its base, it is not necessary to replant, small trees that quickly grew quickly develop and ensure the protection of the fields.

Conclusion. In general, based on the above studies, it can be summarized that increasing the area of forests, caring for them on the basis of appropriate agrotechnical measures, in addition to further improving the country's economy, in particular agricultural production, is of great practical importance in unambiguously mitigating the existing ecological environment, turning the environment into a green space. This, in turn, makes it possible to improve the use of land plots of the existing forest fund in the future.

LITERATURE:

1. Bangayan-Manera A. et al. Problems of Cadastral Evaluation of Land Intended for Non-Agricultural Purposes //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – T. 10. – C. 34-38.
2. Samosa R. C. et al. Methodology for Determining the Costs of Environmental Protection Measures in Land Management //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – T. 10. – C. 39-45.

3. AR Babajanov, MD Mahsudov. *Diversification of land fund in the district*. Monograph. LAP Lambert Academic Publishing, 77-78

4. Abdurashid A., Muhammadbek M. Regulation of the Diversification of the Use of the District Land Fund through the General Scheme //Design Engineering. – 2021. – C. 2565-2581.

5. Altiev, A., & Mahsudov, M. (2020). Improvement of the regulation mechanisms of the land use diversification. International Journal of Pharmaceutical Research. ISSN, 9752366.

6. Sultanovich, A. A., & Ugli, M. M. D. (2019). Methods of forecasting and management of land fund diversification in local areas. International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(3), 403-411.

UO'T:581. 58 :582 (575.117)

SANGZOR DARYOSI HAVZASI O'SIMLIKLAR QOPLAMINING AHAMIYATI VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH

N.Yu.Berdikulova, stajiyor tadqiqotchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

D.E.Azimova, PhD, dots., Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotasiya. Ushbu maqolada Sangzor daryosi havzasi o'simliklar qoplamining ahamiyati va ulardan oqilona foydalanish yoritilgan bo'lib, Sangzor bo'ylab qayir o'simliklarini muhofaza qilish, daryoning yirik irmoqlari suvlarini toza holda saqlash maqsadida ular bo'ylab joylashgan qishloq va qo'rg'onlarni daryolar o'zanidan qonunda belgilangan masofada joylashtirish zarur.

Tuzilgan "O'simliklar xaritasi" boshqa tuziladigan tematik xaritalar (landshaft, o'rmon, dorivor o'simliklar, yaylovlar, er resurslari va boshqalar) uchun reper vazifasini o'taydi. Bundan tashqari, rejalashtiruvchi tashkilotlar, o'rmon, yaylov va o'simlik resurslarini tayyorlashda, rekonstruksiya qilishda, biologik xilma-xillik va genofondni muhofaza qilish tadbirlarini ishlab chiqishda foydalanishi mumkin.

Kalit so'zlar: o'simliklar qoplam, Sangzor daryosi, sistema, flora, tuproq, antropogen omillar, archazor, dorivor o'simliklar

Аннотация. В данной статье подчеркивается значение растительного покрова бассейна реки Сангзор и его рационального использования, а также расположенных вдоль них деревень и лесов с целью охраны растительности вдоль Сангзора и сохранения чистоты вод крупных притоков реки. . необходимо разместить их на законном расстоянии от русла реки.

Созданная «Карта растений» служит ориентиром для других создаваемых тематических карт (ландшафт, лес, лекарственные растения, пастбища, земельные ресурсы и т.д.). Кроме того, он может быть использован планирующими организациями при подготовке и реконструкции лесных, пастбищных и растительных ресурсов, при разработке мероприятий по охране биологического разнообразия и генофонда.

Ключевые слова: растительный покров, река Сангзор, система, флора, почва, антропогенные факторы, можжевельник, лекарственные растения

Abstract. In this article, the importance of the vegetation cover of the Sangzor river basin and its rational use is highlighted, and the villages and forests located along them in order to protect the vegetation along Sangzor and keep the waters of the large tributaries of the river clean. it is necessary to place them at a legal distance from the river bed.

The created "Plant Map" serves as a benchmark for other created thematic maps (landscape, forest, medicinal plants, pastures, land resources, etc.). In addition, it can be used by planning organizations in the preparation and reconstruction of forest, pasture and plant resources, in the development of measures to protect biological diversity and gene pool.

Key words: vegetation cover, Sangzor river, system, flora, soil, anthropogenic factors, juniper, medicinal plants

Kirish. Sangzor daryosi havzasi Turkiston tog' tizmasining g'arbiy qismidagi tabiiy-geografik sharoitiga ko'ra o'ziga xos flora va o'simliklar qoplamining sarhadi hisoblanadi. Shuning bilan bir qatorda havzada barcha antropogen, texnogen va tabiiy omillarning yig'indisi ham mavjuddir. Bular shu havzadagi biologik xilma-xillikdagi o'zgarishlarni yuzaga keltirib chiqarmoqda. Ayniqsa, antropogen omilning tinimsiz va kuchli ta'sirini davom etishi mumkinligini hisobga olgan holda ushbu hudud o'simliklar qoplamining tipologik tuzilishini, fitotsenotik xilma-xilligini hozirgi holatini

xaritalash metodi bo'yicha inventarizatsiyalash, o'simliklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati va ularni muhofaza qilish tadbirlarini ishlab chiqishdagi mavjud muammolar uning davlat miqyosidagi dolzarbligini ko'rsatadi.

O'simlik jamoalaridan xalq xo'jaligining turli sohalarida har xil maqsadlarda, jumladan chorvachilikda, xomashyobop o'simliklarni tayyorlash, qolaversa ular tashkil etgan keng manzarada uchrovchi turlardan oqilona foydalanish jarayonida ularning botanik xilma-xilligini, biologik xususiyatlarini o'rganish hamda ularning shartli birlamchi zamonaviy holatini muhim genofondi sifatida ish yuritishni taqozo qiladi. Shu boisdan o'simlik jamoalari, jumladan ularning tarkibiy qismida etakchi va shakllantiruvchi ayrim xususiyatlar tabiiy-geografik, geobotanik va ma'muriy tumanlar doirasida o'rganilsa, ularning kadastrini belgilovchi son va sifat ko'rsatkichlarini qo'shni hududlarga nisbatan o'xshash va o'ziga xos tomonlarini aniqlash, taqqoslash, baholashga imkon tug'iladi.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqot hududida olib borilgan geobotanik tadqiqotlar «Polevaya geobotanika» qo'llanmasi asosida olib borildi. O'simlik jamoalari dala tadqiqotlari davomida o'rganish chegaralari 20x20 m² dan kam bo'lmagan maydonchalarda olib borildi. O'simlik turlarining mo'lligi esa Drude ning 7 balli tizimi bo'yicha aniqlandi.

Xarita tuzish ishlari kosmosdan olingan suratlarning (LANDSAT TM, 2009) deshifrovkasi asosida bajarildi. Xaritalash ishlari 4 bosqichda o'tkazildi:

- tayyorgarlik ishlari (topoxaritalar, KFS larni tanlash).
- kameral (laboratoriya) sharoitida kosmik suratlarning deshifrovkasi.
- dala korrekcirovkasi, yig'ilgan ma'lumotlarning tahlili.
- xaritaning mualliflik nusxasi tuzilib, izohini ishlab chiqish.

Ushbu bosqichlar bajarilgandan so'ng xaritaning ko'p bosqichli izohi topo-tipologik tamoilda tuzildi. Tuzilgan "Zominsuv havzasi o'simliklar qoplamini xaritasi" da 36 ta kartografik birliklarning chegarasi, ularning mintaqalar bo'yicha tarqalishi va antropogen omil birliklari uch bosqichli A, B, V indekslarda ko'rsatilib berildi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. O'rmonlar va yaylovlarga boy bo'lgan Sangzor havzasi o'simliklar dunyosi insonlar tomonidan o'zlashtirish uchun qulay bo'lganligidan qadimdan keng foydalanib kelingan. Katta maydonlarni egallagan archazorlar mahalliy aholi uchun qurilish va yoqilg'i materiallarining asosiy manbai sifatida xizmat qilib keldi.

O'zbekiston o'rmon tuzish korxonasining ma'lumotlari bo'yicha 1991-1992 yillarda Baxmal tumanida o'rmon xo'jaligini tashkil qilish va rivojlantirish uchun loyiha ishlari o'tkazilgan va Baxmal o'rmon xo'jaligini 1:50000 masshtabdagi xaritasi tuzilgan hamda undan foydalanishga 1992 yil 26.03 da ULP №1 DSP ruxsat etgan. Baxmal o'rmon xo'jaligi Molguzar tog'ining janubiy-g'arbiy yon bag'rlarini d.s. 1600-1700 metrdan 2400-2500 m bo'lgan balandlik bosqichini, Turkiston tog'larining shimoliy yon bag'rlarini d.s. 1600-3500 m balandlik bosqichini egallagan, ya'ni o'rta va baland tog' mintaqalarida joylashgandi. Maydoni 60784 ga, o'rmon bilan qoplangan maydon 15 312 ga, siyrak o'rmonzor 18 584 ga, madaniy o'rmonzor 2768 ga, taqir erlar 9554,5 ga, yaylovlar esa 14549 ga edi. 2004 yilda M. 1:50000 da tuzilgan Baxmal tumanining qishloq xo'jalik xaritasida Baxmal o'rmon xo'jaligining hududi va chegaralari 1991 yilda tuzilgan O'zbekiston o'rmon tuzish korxanasining 1:50000 masshtabdagi xaritasiga to'g'ri keladi. O'zbekiston Respublikasi Baxmal tumani statistika boshqarmasi ma'lumotlari bo'yicha [175] 1-yanvar 2011 yilga qadar Baxmal tumanidagi qishloq xo'jaligi maydonlari 106562 ga, haydaladigan er 39370 ga, mevali bog'lar va uzumzorlar 3777 ga, yaylovlar 60 559 ga, pichanzor 255 ga, bo'z erlar 2633 ga bo'lgan. Chorva mollaridan: yirik shoxlilari 121300, qo'y va echkilar 208100, yilqilar 3100, parrandalar 139300. Chorvachilik fermer xo'jaliklari soni 2010 yil 1-fevralgacha 31 bo'lgan. Ular qo'lida yirik shoxli mollar 3618, qo'y va echkilar 4720, yilqilar 59 bosh. va parrandalar 32800 dona bo'lgan. Bunday olib qaraganda chorva mollarining katta ulushi xususiy kishilar qo'lida bo'lib, ular chorvalarini qayerda boqmoqdalar? Chorvador fermerlar qo'lida atigi 2817 ga er bor xolos. Lekin tumanda 60559 ga yaylov bor. Baxmal o'rmon xo'jaligida ham 14549 ga yaylov bor. Hammasi bo'lib 75108 ga yaylov bor. Chorva mollarining umumiy soni esa (parrandalardan tashqari) 332500 boshni tashkil etadi.

Yuqoridagilar statistik ma'lumotlarga kirgan raqamlar. Bunga kirmaganlari ham bo'lsa, ehtimol. Chorva archazorlarda boqilmoqda. Shuning uchun ham archazorlar payxonlanmoqda. 1991 yilda Baxmal tumanida o'tkazilgan, "O'rmon tuzish va rivojlantirish loyihasi" ma'lumotlari bilan tanishib chiqsangiz bunga imoningiz yana bir karra komil bo'ladi. Chunki, unda archazorlarni boshqa tashkilotlarga uzoq muddatli foydalanishga berish, u yerlarda poda boqilishi haqida axborotlar bor. Yana archazorlarda mol boqilishi oqibatida ularni payxonlanish darajasi (kuchli, o'rtacha, kuchsiz) haqida ham ma'lumotlar bor. Agar ishlar shu zaylda ketaversa, asrimiz oxiriga qadar biz bu archazorlardan ayrilib qolishimiz mumkin. Archazorlarni yuqori qismlari ayrim sabablarga ko'ra saqlanib qolishi mumkin. Ammo bizni keng miqyosda suv bilan ta'minlab turgan bu o'rmonlarni (atmosfera yog'inlarini ushlab qolib tuproqqa o'tkazayotgan, er ostidan buloqlar bo'lib bizga etib kelayotgan suvlar), tog' qiyaliklaridagi tuproqlarni ildizlari bilan mahkamlovchi va eroziya jarayonini keskin kamaytiruvchi, nafas olayotgan havomizni kislorodga to'yintiruvchi va hokazolarni bajaruvchi archazorlar va boshqa daraxtzorlarni, hamda o'simliklar dunyosini avaylab asramasak nima bo'ladi? Tog'u toshlar, kengliklar cho'lga aylanadi. U yog'i esa ma'lum.

O'rmonzorlarni asrash bilan chorvachilikni rivojlantirish uchun chorvadorlarga uzoq muddatli foydalanishga berilayotgan o'rmonlar shartlari tizimini qayta ko'rib chiqish lozim. Yaylovlardan almashinib foydalanish tizimini yanada takkomillashtirish kerak. Bu masalalar ilmiy izlanishlarni talab etadi, agar ularni o'zbo'larmonchilikka tashlab qo'ysak yuqorida aytilganlarning (cho'llanish) avj olishini sababchisi o'zimiz bo'lamiz.

Xulosa qilib aytganda, o'simlik qoplamlarining jamoalari, yaylovlar va ularning dominant turlarining payxon bo'lishiga asosiy antropogen omillar quyidagilar hisoblanadi:

1. Urbanizatsiyaning oqibatlari, ya'ni yangi qishloq va shaharlarning qurilishi, yangi erlarning o'zlashtirilishi.

2. Texnogen (yo'llar, yuqori voltli elektr simlarining o'tkazilishi, kanallar, suv omborlari, geologik ishlar va boshq.) omillarning ko'payishi.

3. Chorva sonining me'yoridan ko'pligi.

Sangzor daryosi havzasidagi adir mintaqasi 85-90% o'zlashtirilgan va yangi madaniy mintaqavoha vujudga kelgan. Chorva mollari esa tog'lardagina (archazorlar, butazorlar va suvayirg'ichlardagi bug'doyiqzor va betagazorlarda) boqilmoqda. Davlat chegarasi tufayli Turkiston tog'ining baland tog' yaylovlariga chorvadorlar o'tmaydi. Baxmal tumani xokimiyatidagi ma'lumotlarga ko'ra 60559 ga yaylov va Baxmal o'rmon xo'jaligidagi 14549 ga yaylovlar tumandagi chorva mollari uchun kamlik qilmoqda. Natijada, chorvadorlar o'z mollarini archazorlarda ham boqishga majbur bo'lmoqda. Umumiy maydoni 75108 ga yaylovi bo'lgan tumanda endi chorvani dalada haydab boqish bilan birga fermalarda va qo'tonlar atrofida ko'proq turg'un holda boqishga o'tish davri kelmadimikan?! Bunda chorva uchun ozuqa-xashaklar etishmasligi vujudga kelishi mumkin. Bu muammoni shu ferma va qo'rg'onlar atrofidagi erlarda yuqori hosil beruvchi o'simlik turlarini ekib, pichan etishtirib, silos qilib ya'ni fitomelioratsiya orqali echish imkoniyati borku! X. Shomurodovning ma'lumoti bo'yicha bunday fitomelioratsiya ishlari Tojikistonning qo'shni G'onchi va Samarqand viloyatining adirlarida amalga oshirilgan. Fitomeliorantlar: izen, teresken, Farg'ona shuvog'i, Xuroson va Kavkazorti zirakli o'tlari hamda sharq qatrani.

Biz archazorlarimizni saqlab qolish va chorvachilikni ham rivojlantirish haqida o'z fikrlarimizni aytdik, xalos.

Yana bir narsani aytish lozimki, hozirgi vaqtda yaylovlarda (adir va tog'lardagi) uchrayotgan o'simlik assotsiatsiyalari va formatsiyalari tarkibida chorva mollari iste'mol qilmaydigan o'simlik turlari ko'payib ketgan. Ular hatto, assotsiatsiya va formatsiyalar tashkil etgan. Masalan xapri formatsiyasi (dominant *Perovskia scrophularifolia*) va assotsiatsiyalari. Ular hatto tog' mintaqasidagi boshqa o'simliklar qoplamida ham uchramoqda. *Centaurea squarrosa*-boshqa o'simliklar jamoasida keng tarqalgani *Zizphora pedicillata*, *Origanum tyttanthum* va boshqa shu oila vakillari hatto siyrak archazorlar tarkibida uchramoqda. *Astragalus bactrianus* tikanyostiqa hosil qilib, chorva mollarini o'zidan qochiradi. Bu o'simlik ham formatsiya va assotsiatsiyalar hosil qilgan. Bularning hammasi chorva mollarining oshiqcha boqilishining va ko'pligining oqibatidir. Tog'larda va baland tog'larda tarqalgan friganalar (tikanyostiqa hosil qiluvchi *Onobrychis echidna*, *Acantholimon erythraeum*,

A. tataricum, tikono'tli o'tzorlar edifikatorlari *Scorzonera acanthoclada*, *Cousinia verticillaris* va bosh.) ning maydonlari kengayib ketgan.

Sangzor havzasi em-xashak o'simliklaridan tashqari juda ko'plab dorivor, asaldor, oshlovchi, buyoqboq, ozuqa, efirmoyli, vitaminli manzarali va boshqa o'simlik resurslariga boy hisoblanadi. Bulardan tashqari havzada "O'zbekiston qizil kitobi"ga kiritilgan o'simlik turlaridan: *Aconitum talassicum* Popov., *Astragalus belolipovii* Kamelin ex F.O. Khass.et N. Sulejm., *A. knorringianus* Boriss., *A. leptophysus* Vved., *Eremurus robustus* Regel., *Tulipa affinis* Botschantz., *T. korolkovii* Regel., *Colchicum kesselringii* Regel., *Ferula sumbul* Kauffm., *F. fedtschenkoana* Koso-Pol o'simlik jamoalari tarkibida uchraydi.

Xulosa. Sangzor bo'ylab qayir o'simliklarini muhofaza qilish, daryoning yirik irmoqlari suvlarini toza holda saqlash maqsadida ular bo'ylab joylashgan qishloq va qo'rg'onlarni daryolar o'zanidan qonunda belgilangan masofada joylashtirish zarur.

Tuzilgan "O'simliklar xaritasi" boshqa tuziladigan tematik xaritalar (landshaft, o'rmon, dorivor o'simliklar, yaylovlar, yer resurslari va boshqalar) uchun reper vazifasini o'taydi. Bundan tashqari, rejalashtiruvchi tashkilotlar, o'rmon, yaylov va o'simlik resurslarini tayyorlashda, rekonstruksiya qilishda, biologik xilma-xillik va genofondni muhofaza qilish tadbirlarini ishlab chiqishda foydalanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Акжигитова Н.И. Разнообразие растительных сообществ основных формации субалпийского пояса Западного Тянь-Шаня//Биоразнообразие западного Тянь-Шаня: охрана и рациональное использование: Материалы республиканской научной конференции. Ташкент, 2002. – С. 32-35.
2. Акжигитова Н.И., Майлун З.А. Высокогорные дерновинистые степи – *Срëхерониа* / Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. В 4-х т. – Ташкент: Фан, 1994. Т. 4. – С. 170-198.
3. Бахиев А.Б., Трешкин С.Е., Кузмина Ж.В. Современное состояние тугаев Каракалпакстана и их охрана. – Каракалпакстан: Нукус, 1994. –72 с.
4. Зокиров Ш.С., Попов В.А. Ландшафтно-экологическая карта // Экологический атлас Узбекистана. Юнеско. – Ташкент, 2007. – С. 36-37.
5. Prator O'P., Nabiyev M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. – Toshkent, 2007. – 62 b.

UO'K 631.2

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI YER FONDI HOLATI VA TAHLILI

O.O'.Davronov, bosh muhandisi, kat.i.x., "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalsh instituti, Toshkent

Sh.F.Xolmatjonov, tayanch doktorant, "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy-loyihalash instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi yer fondining miqdori holati hamda tahlili. yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko'ra mamlakat yer fondi toifalari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yer fondi, rekreatsiya, resurs, yer toifalari, ekin yerlar, loyihalash, ixota o'rmonlari.

Аннотация. В данной статье рассматривается количество и состояние земельного фонда Республики Узбекистан, а также его анализ. Приведены данные о категориях земельного фонда страны в зависимости от целей и порядка использования земель.

Ключевые слова: земельный фонд, рекреация, ресурс, категории земель, сельскохозяйственные угодья, проектирование, защитные леса.

Abstract. This article examines the quantity and status of the land fund of the Republic of Uzbekistan, as well as its analysis. Data on the categories of the country's land fund are provided based on the purpose and procedure of land use.

Keywords: land fund, recreation, resource, land categories, agricultural lands, planning, protective forests.

Kirish. Yer masalasi qadim-qadimdan eng dolzarb masala hisoblanadi. Chunki yer insoniyatning boshpanasi, yashashi uchun iqtisodiy bazis va vosita hamda ekologik tizimlarda turuvchi tabiatning ajralmas bo'lagidir [5].

Agar Respublikamiz qishloq xo'jaligida asosiy ishlab chiqarish vositalari yer va suv resurslarining cheklanganligini hisobga olsak qishloq xo'jalik mahsulotlarini muntazam ko'paytirib borishning yagona yo'li qishloq xo'jaligini intensiv rivojlantirish va uni industrial asosga o'tkazish bo'lib qoladi [6].

Mamlakatimiz tashqi chegaralari ichidagi yer (suv bilan qoplangan yerlarni ham qo'shib) davlatimiz mustaqilligining hududiy asosini tashkil etadi. O'zbekiston Konstitutsiyasiga asosan u mazkur hududda yashaydigan xalqlar hayoti va faoliyati asosi hisoblanadi [3].

Ma'lumki, yer ajratish bilan bog'liq jarayonni amalga oshirishdan avval mavjud hudud to'g'risidagi ma'lumotlar jamlanadi hamda tahlil qilinadi. Ularning eng asosiysi bu yer fondi hisoblanadi. Sababi yer fondi respublikada yerdan foydalanish obyekti hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasining barcha ma'muriy-hududiy chegara birligidagi yerlar respublikamizning yer fondini tashkil etadi. Uning umumiy maydoni bugungi kunda 44 892,4 ming gektarni tashkil qiladi (Kadastr Agentligi Davlat kadastrlari palatasi ma'lumotlari, 2024 yil 1 yanvar holatiga)[9].

Avezbayev S. hamda Muqumov A.larning "Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari" o'quv qo'llanmasida yer fondiga quyidagicha ta'rif berilgan "**yer fondi** – yer sirtining, xususan suv ob'ektlari tubining O'zbekiston Respublikasining davlat chegarasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar, tumanlar, shaharlarning ma'muriy chegaralari ichida joylashgan qismi"[4].

Safayev S.F. o'zining "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni shahar hududiga ajratilishida yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish" dissertatsiyasida "**yer fondi** – davlat miqyosida, ma'muriy-hududiy birliklar hamda alohida yer uchastkalaridan foydalanuvchilar chegarasidagi yerlarning umumiy maydoni, yer fondiga quruqlik va ichki suv havzalari kiritiladi hamda yer toifalariga bo'linadi" deb ta'kidlagan[8].



1 – rasm. O'zbekiston Respublikasi yer fondi toifalari

Tahlil va natijalar. Turli xil faoliyat sohalarida yerdan turlicha foydalaniladi, shuning uchun yer fondi yer toifalariga bo'linadi, ular ikkita belgi bo'yicha bir-birlaridan ajratiladi:

1. Asosiy mo'ljallangan maqsad bo'yicha;
2. Foydalanish va muhofaza qilishning huquqiy tartibi bo'yicha.

Bundan tashqari Yer kodeksining 2 – bobi ham yer fondi deb nomlanadi. Ushbu kodeksning 8 – moddasiga asosan O'zbekiston Respublikasida yer fondi yerlardan foydalanishning belgilangan asosiy maqsadiga ko'ra 8 ta toifaga bo'linadi [1].

S.Safayevga ko'ra yer fondi toifasi - yer fondining asosiy foydalanish maqsadi ya'ni yerlardan yer-kadastr hujjatlarida aks ettiriladigan aniq maqsadlarni ko'zlab foydalanishning qonun hujjatlarida belgilangan tartibi va shartlari asosida chegaralangan qismi.

Q.Rahmonov, Sh.Narbayev hamda Z.Muqimovlarning "Yer resurslarini boshqarish" o'quv qo'llanmalariga ko'ra, yer toifalari – yer fondining yer uchastkalari ularning asosiy maqsad vazifalari bo'yicha kiritilgan qismlari deb ta'riflangan.

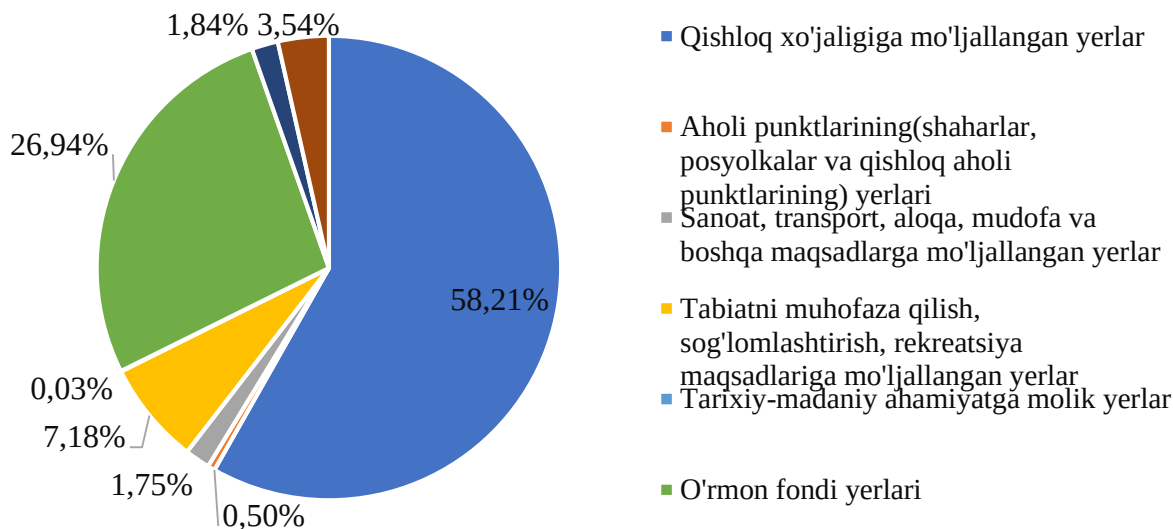
1-jadval

O'zbekiston Respublikasi yer fondining toifalar bo'yicha taqsimlanishi

01.01.2024 yil holatiga

T/r	Yer toifalari	Maydoni, ga	Foiz (%)
1	Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	26 132,20	58,21
2	Aholi punktlarining(shaharlar, posyolkalar va qishloq aholi punktlarining) yerlari	226,7	0,50
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	786,9	1,75
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	3 223,30	7,18
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	15	0,03
6	O'rmon fondi yerlari	12 092,50	26,94
7	Suv fondi yerlari	827,3	1,84
8	Zahira yerlar	1 588,50	3,54
9	Jami yerlar	44 892,40	100

Yerlar toifalari - bu yer fondining foydalanish va muhofaza qilishning belgisi huquqiy tartibiga ega va asosiy mo'ljallangan maqsadi bo'yicha ajratilgan bir qismidir [3].



1.1.diagramma. O'zbekiston Respublikasi yer fondining toifalar bo'yicha taqsimlanishi

Har bir toifa yerlaridan mo'ljallangan maqsadga mos tarzda foydalaniladi. Mo'ljallangan maqsad - bu yerlardan aniq maqsad uchun foydalanishning qonuniy belgilangan tartibi, shartlari va chegarasidir. Yer toifalarining huquqiy tartibi yer va boshqa qonunchilik turlari bilan belgilangan foydalanish, muhofaza qilish, hisob va monitoring qoidalari bilan aniqlanadi va ma'lum yer toifasiga kiritilgan barcha yer uchastkalariga taalluqlidir. Yerlarni bir toifadan boshqasiga o'tkazish maxsus qonunlar bilan qattiq tartibga solingan.

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar. Ular qishloq xo'jaligini yuritish uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jaligi yerlari va daraxtzorlar, xo'jalikdagi ichki yo'llar, injenerlik tarmoqlari, o'rmonlar, yopiq suv havzalari, binolar, imoratlar va inshootlar egallagan yerlarga ajratiladi. Haydaladigan yerlar, pichanzorlar, yaylovlar, tashlandiq (bo'z) yerlar, dov-daraxtlar (bog'lar,

uzumzorlar, tutzorlar, ko'chatzorlar va boshq.) egallangan yerlar qishloq xo'jaligi yerlari jumlasiga kiradi. Qishloq xo'jaligi yerlari maxsus muhofaza qilinishi kerak.

Aholi punktlari yerlari - shaharlar, qishloqlar chegara (chizig'i) ichidagi yerlardir. Hozirgi vaqtda 120 shahar va shaharchalar, 1456 qishloqlar mavjud bo'lib, ular 226,7 ming ga yerni egallab turishibdi.

Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar. Ushbu fond yerlariga sanoat korxonalariga, shu jumladan kon sanoati, energetika korxonalariga, ishlab chiqarish va yordamchi binolar hamda inshootlar qurish uchun doimiy foydalanishga berilgan yerlar, kabel, radio va havo aloqa tarmoqlari va elektr uzatish tarmoqlari tagidagi va ular o'tgan yerlarga tutash yerlarda, qonun hujjatlari bilan belgilangan tartibda, muhofaza mintaqalari uchun, chegara, ichki ishlar va temir yo'l qo'shinlarining harbiy qismlari, harbiy o'quv yurtlari, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarning joylashuvi hamda doimiy faoliyati uchun berilgan yerlar mudofaa ehtiyojlari uchun mo'ljallangan yerlar kiradi.

Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar. Ular jumlasiga davlat qo'riqxonalari, milliy va dendrologiya bog'lari, botanika bog'lari, tabiiy shifobaxsh omillarga ega bo'lgan, kasalliklarning oldini olish va davolashni tashkil etish uchun, tabiat yodgorliklarining belgilangan tartibda korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga maxsus maqsadlar uchun hamda aholining ommaviy dam olishi va turizmni tashkil etish uchun berilgan yerlari kiradi.

Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar. Ular jumlasiga tarixiy-madaniy qo'riqxonalar, me'morial bog'lar, mozorlar, arxeologiya, tarix va ma'daniyat yodgorliklarining tegishli muassasalar va tashkilotlarga doimiy foydalanishga berilgan yerlari kiradi.

2-jadval

O'zbekiston Respublikasi yer fondi toifalarining 2016-2024-yillar davomida o'zgarish dinamikasi

(ming gektar)

T/r	Yillar	Yer toifalari							
		Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	Aholi punktlarining (shaharlar, posyolkalar va qishloq aholi punktlarining) yerlari	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	O'rmon fondi yerlari	Suv fondi yerlari	Zahira yerlar
1	2016	20388,8	219,2	909,6	76	13,7	9773	833,3	12678,8
2	2017	20174	220,8	905,3	704,3	14,1	11191,9	833,6	10848,4
3	2018	20261,6	221,2	857,1	704,4	14,3	11153,3	833,7	10846,8
4	2019	20236,3	221,4	866,3	710,4	14,5	11199,5	836,9	10807,1
5	2020	20761,6	223,4	867,4	731,7	14,6	12020,8	835,2	9437,7
6	2021	24057,1	223,5	876,3	728,4	14,7	12021,4	827	6144
7	2022	27148,5	224,1	879,6	731,6	14,6	12057,3	827,1	3009,6
8	2023	26232,3	225,8	767,7	3222,7	14,8	11738,1	827,2	1863,8
9	2024	26132,2	226,7	786,9	3223,3	15	12092,5	827,3	1588,5
10	Farqi +/-	5743,4	7,5	-122,7	3147,3	1,3	2319,5	-6	-11090,3

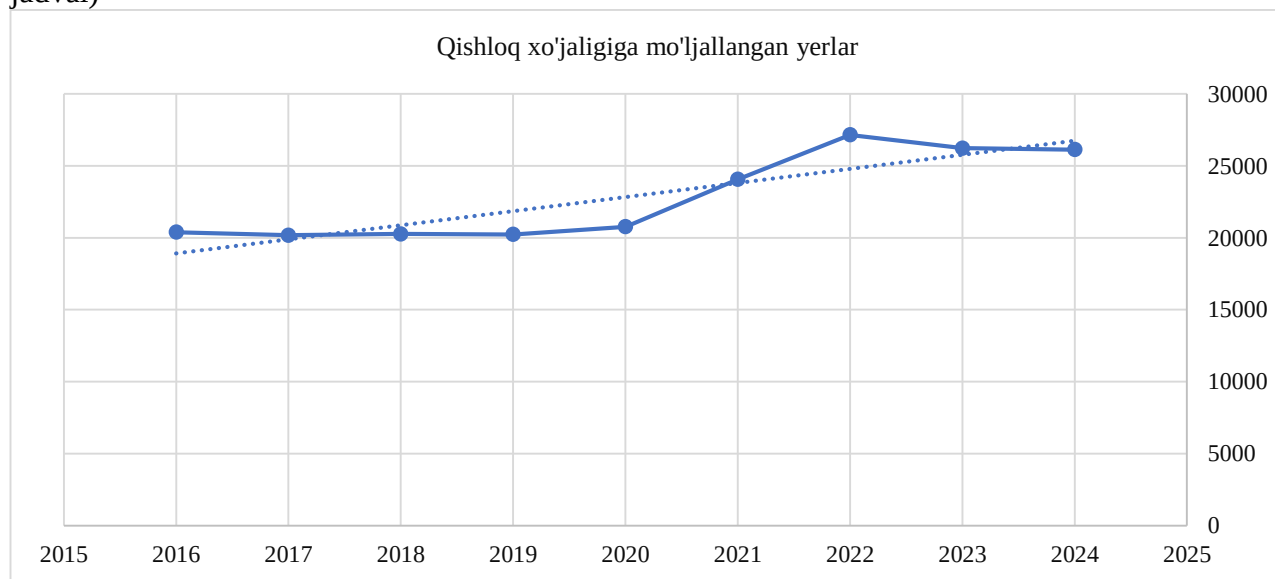
O'rmon fondi yerlari. Ular o'rmon xo'jaligi korxonalari tasarrufida bo'lishadi. Boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar o'rmonzorlar barpo etish, jarliklarning kengayishini tugatish, shaharlar va sanoat markazlari atrofida ixota o'rmonlari va ko'kalamzor mintaqalar yaratish uchun belgilangan tartibda o'rmon fondi yerlari tarkibiga o'tkazilishi mumkin.

Suv fondi yerlari. Ular suv havzalari (daryolar, ko'llar, suv omborlari va sh.o'.), gidrotexnika va boshqa suv xo'jaligi inshootlari egallab turgan, shuningdek suv havzalarining va boshqa suv ob'ektlarining qirg'oqlari bo'ylab ajratilgan mintaqalaridagi suv xo'jaligi ehtiyojlari uchun korxonalar, muassasalar va tashkilotlarga belgilangan tartibda berilgan yerlardir.

Zaxira yerlari. Bunday yerlar jumlasiga egalik qilish va foydalanish huquqi, ijaraga olish huquqi, mulk huquqi "Yer kodeksi"ning 36 moddasiga muvofiq bekor qilingan yerlar ham kiradi. Bu toifa yerlari, asosan, qumliklarni, botqoqliklarni, jarliklarni, tog'u-toshlarni va sh.o'. o'z ichiga oladi. Bu yerlardan foydalanishga ular boshqa toifalarga o'tkazilganlaridan keyin yo'l qo'yiladi. Yerlarni bir toifadan boshqasiga o'tkazish va kiritish qonunlarda va boshqa me'yoriy huquqiy aktlarda belgilangan tartibda, xo'jaliklararo yer tuzish yordamida, yer uchastkalarini olishda va berishda, ularning asosiy mo'ljallangan maqsadi o'zgarganda (ruxsat etilgan foydalanilishi) amalga oshiriladi. Amaliy jihatdan bu yerlari bir toifaga mansub yer egaliklarini va yerdan foydalanishlarni boshqa toifaga mansub yerlarda tashkil etganda sodir bo'ladi. Buning natijasida bir toifaning yerlari ko'payadi, ikkinchisining esa kamayadi (2-jadval).

2016-2024 – yillar davomida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar 5 743,4 ming gektarga, aholi punktlarining (shaharlar, posyolkalar va qishloq aholi punktlarining) yerlari 7,5 ming gektarga, tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish, rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar 3 147,3 ming gektarga, tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar 1,3 ming gektarga hamda o'rmon fondi yerlari 2 319,5 ming gektarga ko'paygan, shu bilan bir qatorda sanoat, transport, aloqa, mudofa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar 122,7 ming gektarga, suv fondi yerlari 6 ming gektarga hamda zahira yerlar 11090,3 ming gektarga kamaygan.

Ushbu yer fondi 2016-yildan to 2022 yilga qadar o'sib borgan biroq so'ngi yillarda 100,1 ming gektarga kamaygan. Bir qarashda qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer fondi toifasidagi yerlar katta miqdorda (5 743,4 ming gektar) ortganday ko'rinsada asosiy mahsulot ishlab chiqaruvchisi bo'lgan ekin yerlar, ko'p yillik daraxtzorlar, bo'z yerlar, pichanzorlar va yaylovlar 118 ming gektarga ortgan, shundan ko'p yillik daraxtzorlar 64,4 ming gektar, bo'z yerlar 4,2 ming gektar, pichanzorlar va yaylovlar 61,7 ming gektarga ortgan faqatgina ekin yerlarigina 12,3 ming gektarga kamaygan. (3-jadval)



1.2 diagramma. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning 2016-2024-yillarda o'zgarish dinamikasi

3-jadval

Qishloq xo'jaligi yer turlarining 2016-2024-yillardagi holati

(ming gektar)

T/r	Yer turi	Yillar									Farqi +;-
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	Ekin yerlar	4042,9	4037,4	4028,5	4021,8	4035,6	4024,9	4018,2	4030,6	4030,6	-12,3
2	Ko'p yillik daraxtzorlar	380,9	385,7	391,7	398,1	403,9	415,3	421,4	438,6	445,3	64,4
3	Bo'z yerlar	80,1	80	80,9	80,8	83,8	83,6	86,7	86,7	84,3	4,2
4	Pichanzorlar va yaylovlar	21130	21126	21117	21104	21120	21246	21255	21217	21192	61,7
Jami		25634,0	25629,2	25618,0	25604,9	25643,0	25770,1	25781,1	25773,0	25752,0	118

Xulosa. Yurtimizda ekin yerlar bilan ta'minlanish darajasining juda pastligi, yer resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish muammolarining ustivorligini ko'rsatadi. Yerdan

oqilona foydalanish va uning hisobini to'g'ri yuritish tizimini takomillashtirish, xalq xo'jaligini rivojlantirish manfaatlariga maksimal mos tushuvchi va ajratilgan maqsadlarga erishishda eng katta samaradorlikni, tabiat bilan o'zaro optimal ta'sirni va ham foydalanishni, ham ajratish jarayonlarida uni har tomonlama muhofaza qilishni ta'minlovchi yerdan foydalanishni tashkil qilish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. 1998 yil 30 aprel
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 sentabrda qabul qilingan "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-6061-son farmoni.
3. S.Avezbayev, S.N.Volkov "Yer tuzishning ilmiy asoslari". IQTISOD-MOLIYA- 2006 yil.
4. Avezbayev S. va Muqumov A. "Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari " o'quv qo'llanma . Toshkent
5. Talipov G'.A. "O'zbekiston yer kadastr asoslari". Toshkent-"MOLIYA"-2007 yil
6. S.Avezbayev, C.Volkov "Yer tuzishni loyihalash". Toshkent – 2006 yil.
7. Q.Rahmonov, Sh.Narbayev, Z. Muqimov "Yer resurslarini boshqarish". O'quv qo'llanma Toshkent-2018.
8. S.Safayev "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni shahar hududiga ajratishda yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish" q.x.f.f.d. (PhD) diss. - Toshkent, 2023
9. S.Safayev, R.Sharopov "O'zbekiston respublikasi yer fondi miqdori holati taxlili". "Proceeding of International Scientific Conference on Multidisciplinary Studies" Moskva, Rossiya – 11 may 2023 yil.
10. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr Agentligi Davlat kadastrlari palatasi Yer fondi 2016-2024 yillar
11. <https://lex.uz/>

UO'K: 633.51:631.67

BUXORO-10 VA C-8290 G'O'ZA NAVLARI YETISHTIRILADIGAN TAJRIBA DALASINING AMAL DAVRI BOSHIDAGI AGROFIZIKAVIY KO'RSATKICHLARI
N.H.Durdiyev, q.x.f.d, kat.i.x., Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti, Toshkent
J.J.Jumayev, tayanch doktorant, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ITI, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro-10 va C-8290 g'o'za navlarining tomchilatib sug'orish texnologiyasi orqali yetishtiriladigan tajriba dalasining amal davri boshidagi suv o'tkazuvchanligi, ChDNS, hajm massasi va suv muvozanati ma'lumotlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: G'o'za, tomchilatib sug'orish, suv o'tkazuvchanlik, namlik, ChDNS, g'ovaklik, hajm massa, suv muvozanati.

Аннотация. В статье представлены данные о водопроницаемости, ППВ, объемно-массовом и влагобалансе опытного поля, выращенного по технологии капельного орошения сортов хлопчатника Бухара-10 и C-8290.

Ключевые слова: Хлопчатник, капельное орошение, водопроницаемость, влажность, ППВ, пористость, объемная масса, влагобаланс.

Abstract. The article presents data on soil permeability, field capacity (FC), bulk density and moisture balance of an experimental field grown using drip irrigation technology for cotton varieties Bukhara-10 and C-8290.

Key words: Cotton, drip irrigation, soil permeability, humidity, field capacity, porosity, bulk density, moisture balance.

Kirish. So'ngi yillarda mamlakatimizda suv resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvni tejaydigan texnologiyalarni keng ko'lamda joriy qilish hamda uning samaradorligini oshirish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash borasida alohida e'tibor qaratilmoqda. Bunga yorqin misol o'laroq O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144 sonli qarori xizmat qiladi [1].

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 5-yanvardagi PQ-5-sonli "Quyibog'inda suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish hamda suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaroriga ko'ra "suv — tekin" tushunchasidan

voz kechish hamda suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalarini kengaytirilgan tartibda joriy etishni davom ettirish maqsadida: suv xo'jaligi tashkilotlari tomonidan qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilariga suv yetkazib berish xizmatlari uchun to'lovlarni bekor qilish; suv xo'jaligi vazirligining tuman (Quvasoy shahar) irrigatsiya bo'limlari hamda maxsus xizmatlari negizida "Suv yetkazib berish xizmati" davlat muassasalarini tashkil etish; 2025-yildan boshlab suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalari joriy qilinganda hamda sug'orish uchun olingan suv hajmi suv o'lchash uskunolari asosida aniqlanganda suv solig'i stavkasiga 0,5 kamaytiruvchi koeffitsiyent qo'llanilishi ko'rsatib o'tilgan [2].

Tadqiqot uslubi. Tadqiqotlarimiz 2024 yilda Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida olib borildi. Tajribalar 15 ta variant 3 ta takrorlanishda, bitta yarusda joylashtirildi. Qator orasi 60 santimetr bo'lib, egat uzunligi 50 m, har bir variant 8 qatordan, bitta delyankaning umumiy maydoni 240 m² ni, hisobiy maydoni 120 m² ni tashkil etdi. Tomchilatib sug'orish uchun ariq suvi hovuzda tindirib foydalanildi. Tomchilatib sug'orishda har bir tomchilatgichning suv sarfi 1,6 l/soatni tashkil etishini inobatga olgan holda sug'orish davomiyligi va sug'orish me'yorlari aniqlandi. Bunda 1 metrda 3 tomchilatgich joylashgan bo'lib, shlanglar qator oralatib qo'yildi hamda plyonka bilan yopiladigan variantlarga shlang ustiga plyonka to'shab chiqildi [3].

Tajriba maydonida amal davri boshida quyidagi agrofizik tadqiqotlar olib borildi: tuproqning hajm massasi Kachinskiy usulida bahorda 0-100 sm qatlamda umumiy fonda har 10 smdan aniqlandi. Tuproqning suv o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari Dolgov usulida maxsus silindrlar yordamida bahorda umumiy fonda aniqlandi. Cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) bahorda tajriba dalasining 3 nuqtasida 2x2 metr maydonchalarni suvga to'ldirish yo'li bilan aniqlandi. Tajriba dalasi suv muvozanatini hisoblash uchun har 10 sm qatlamdan bahorda umumiy fonda 2 metr chuqurlikkacha tuproq namunasi olinib, termostatda quritilib, tarozida tortish orqali aniqlandi.

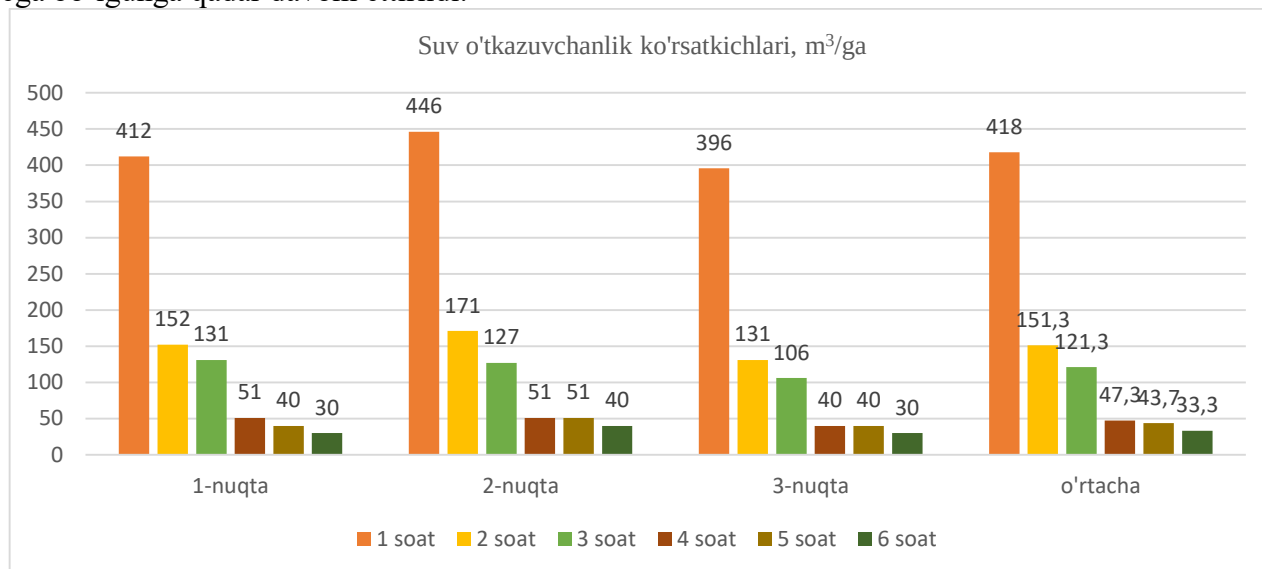


1-rasm. Tuproqning suv o'tkazuvchanligini aniqlash jarayoni

Tadqiqot natijalari. Tuproqning suv o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari Dolgov usulida maxsus halqalar yordamida bahorda umumiy fonda 3 nuqtada aniqlandi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligini aniqlashning 2 xil laboratoriya va dala usullari mavjud. Dala sharoitida aniqlash maydonchalarni suv bilan to'ldirish orqali amalga oshiriladi.

Buning uchun maxsus maydon tanlanib yuzasi tekislandi va diametri 20 sm balandligi 40 sm bo'lgan metall dan yasalgan halqa tuproqqa 10 sm kirgizildi. Uning atrofiga xuddi shu balandlikdagi diametri 40 sm bo'lgan halqa yuqoridagidek o'rnatildi va suvni chetga chiqib ketishidan saqlash uchun atrofi tuproq bilan yaxshilab zichlandi. Barcha o'lchovlar kichik halqada amalga oshiriladi, atrofidagi katta diametrli halqa esa himoya vazifasini bajaradi. Kichik halqa ichiga suv sathi balandligini kuzatish maqsadida chizg'ich o'rnatildi. Tajriba boshida har bir silindrda 5 sm qalinlikda

suv quyildi, so'ngra har bir halqaning bosimi o'lchov stakanlar bilan suv quyilib 5 sm qalinlikda saqlab turildi. Sarf bo'lgan suv miqdorlari yozib borildi. Kuzatuvlar suv sarfi doimiy ko'rsatkichga ega bo'lgunga qadar davom ettirildi.



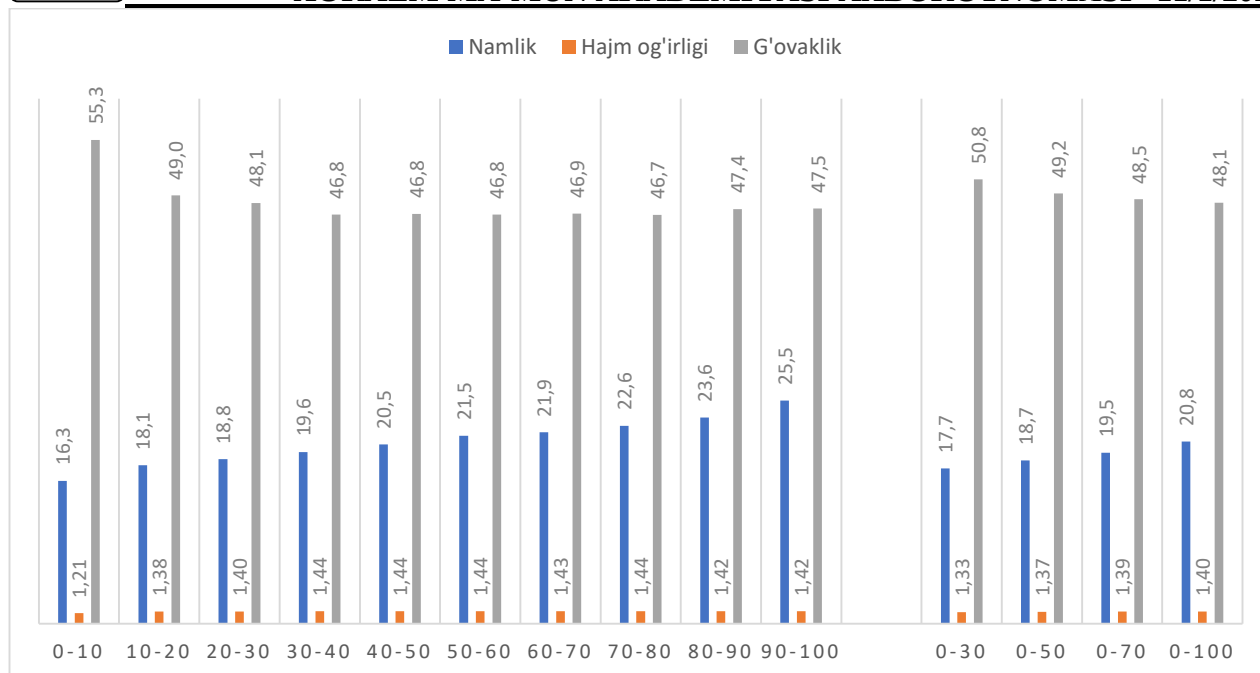
2-rasm. Tajriba dalasining suv o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari, 2024-yil

2024-yilning amal davri boshidagi tadqiqot natijalariga ko'ra, tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanlik ko'rsatkichi 1-nuqtada dastlabki 1-soatda 412,0 m³/ga, jami 6 soatda 816,0 m³/ga, o'rtacha 1 soatda esa 136,0 m³/ga ni tashkil etdi. 2- va 3-nuqtalarda esa mos ravishda dastlabki 1-soatda 446,0 m³/ga va 396,0 m³/ga ni, 6 soat davomida jami 886,0 m³/ga va 743,0 m³/ga ni, o'rtacha 1 soatda 2-nuqtada 147,7 m³/ga 3-nuqtada 123,8 m³/ga ni tashkil etdi. Barcha kuzatuv nuqtalari bo'yicha o'rtacha 1 – soatda 418,0 m³/ga ni jami 6 soat davomida 815,0 m³/ga ni, o'rtacha 1 soatda esa 135,8 m³/ga ni tashkil etdi (2-rasm).

Cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) – tuproqning tabiiy sharoitda maksimal miqdordagi namni quyi qatlamlarga o'tkazmay, o'zida saqlab tura olish qobiliyatidir. Ushbu ko'rsatkich juda muhim hisoblanib, tuproq kuchli namlanganidan keyin namlikning uning kesimi bo'ylab taqsimlanishini ko'rsatadi.

ChDNS quyidagi tartibda aniqlandi: maydoncha tanlanib 3x3 metr o'lchamda chetlari pol qilindi. Maydonchaga asta sekinlik bilan 20 sm qalinlikda suv quyildi. Pol olingan maydoncha suv shimmay qolguncha suv to'ldirib turildi va usti qalin polietilen plyonka bilan yopilib ustiga tuproq tashlab qo'yildi. 3 kundan keyin 3 ta nuqtadan bur yordamida 1 metrgacha chuqurlikdan har 10 smdan tuproq namuna olindi. Bu jarayon 3 kun davom ettirildi. Olingan tuproq namunalari termostatda quritilib tarozida o'lchash orqali ChDNS ko'rsatkichi aniqlandi.

2024-yil amal davri boshida tajriba dalasining cheklangan dala nam sig'imi ko'rsatkichlari tuproqning 0-30 sm qatlamida 1-kunda 23,4 %, 2-kunda 24,1 % 3-kunda esa 22,0 %ni tashkil etgan bo'lsa 3 kunlik o'rtacha ko'rsatkich 23,2 % ni tashkil etdi. Tuproqning 0-50 qatlamida 1-va 2-kunlik ko'rsatkichlar mos ravishda 22,3 va 22,8 %ni 3-kuni esa 22,0 % ni tashkil etdi. 0-50 qatlamda o'rtacha 3 kunlik ko'rsatkich 22,3 %ni tashkil etdi. 0-70 sm qatlamda cheklangan dala nam sig'imi ko'rsatkichi 1-kunda 22,6% ni 2-kunda 23,0 %, 3-kunda 22,0 % ni va o'rtacha hisobda 22,5 % ni tashkil etdi. Tuproqning 0-100 sm qatlamida cheklangan dala nam sig'imi ko'rsatkichi tadqiqot jarayoning 1-kunida 22,6 %, 2-kunida 23,2%, 3-kunida esa 22,1 % ni tashkil etgan bo'lsa uch kunlik o'rtacha ko'rsatkich 22,6 % ekanligi aniqlandi. Tabiiy holda saqlangan ma'lum hajmdagi sof quruq tuproq og'irligining shunday hajmga bo'lgan nisbati tuproqning hajm massasi deyiladi. Tuproqning hajm massasi amal davri boshida umumiy fonda 3 ta nuqtada 1 metrgacha har 10 sm tuproq qatlamidan aniqlandi va mavsum so'ngida bu ko'rsatkich har bir variantda 3 tadan nuqtada aniqlanadi.



3-rasm. Tajriba dalasi tuprog'ining hajm og'irligi, namligi va g'ovakligi, 2024-yil

2024-yil mavsum boshida olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra tajriba dalasining hajm og'irlik ko'rsatkichlari 3 ta nuqta bo'yicha o'rtacha 0-10 qatlamda 1,21 g/sm³ ni, 20-30 sm qatlamda 1,40 g/sm³ ni, 40-50 sm qatlamda esa 1,44 g/sm³ ni hamda 90-100 sm qatlamda 1,42 g/sm³ ni tashkil etdi. 0-30 sm qatlamda hajm og'irligi ko'rsatkichi 1,33 g/sm³ ekanligi aniqlandi. 0-50 sm qatlamda hajm og'irlik 1,37 g/sm³ ni, 0-70 sm qatlamda 1,39 g/sm³ ni va 0-100 sm qatlamda 1,40 g/sm³ ni tashkil etdi.

Tadqiqotlar natijasiga ko'ra quyi qatlamga yaqinlashgan sari namlik ortib borishi kuzatildi. Ya'ni 0-10 sm qatlamda tuproq namligi 16,3 %ni tashkil etgan bo'lsa 50-60 sm chuqurlikka borib 21,9 % ni, 90-100 sm qatlamda esa 25,5 % ga yetdi. 0-30 sm qatlamda o'rtacha namlik 17,7 % bo'lgan bo'lsa, 0-100 sm qatlamda 20,8 % ni tashkil etdi.

Tajriba dalasi tuprog'i g'ovaklilik ko'rsatkichi 0-10 sm qatlamda 55,3 %, 50-60 sm qatlamda 46,8 %, 90-100 sm qatlamda esa 47,5 % ni tashkil etdi. Tuproq g'ovaklilik ko'rsatkichi 0-30 sm qatlamda o'rtacha 50,8 % ni, 0-70 sm qatlamda 48,5 % ni hamda 0-100 sm qatlamda 48,1 % ni tashkil etganligi aniqlandi (3-rasm).

Tadqiqotlar davomida 1 sentner paxta hosilini olish uchun ketgan suv sarfini aniqlash maqsadida tajriba dalasining suv muvozanati aniqlandi. 2024-yil mavsum boshida tajriba dalasining suv muvozanati umumiy fonda 3 nuqtada, har 10 sm qatlamdan 2 metrgacha aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra 1-nuqtada namlik zaxirasi 5227,6 m³/ga ni tashkil etgan bo'lsa, 2-nuqtada 5505,2 m³/ga ni tashkil etdi. 3-nuqtada 5489,2 m³/ga ni va 3 ta nuqta bo'yicha o'rtacha 5407 m³/ga ni tashkil etdi.

Xulosa. Tajriba dalasining amal davri boshidagi agrofizik ko'rsatkichlarni bilish bu amal davri davomida olib boriladigan agrotadbirlarni to'g'ri bajarilishi uchun juda muhim hisoblanib, qo'llanilgan agrotadbirlar amal davri oxirida qanday ta'sir qilganligi baholanib aniq xulosalar qilishga yaqindan yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144 sonli qarori. -Toshkent, 2022-yil.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 5-yanvardagi "Quyi bo'g'inda suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish hamda suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5-sonli qarori. -Toshkent, 2024-yil.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI, Toshkent, 2007., - b. 1-146.

**NO'XAT O'SIMLIGI ILDIZLARIDAGI TUGANAKLARNI SHAKLLANISHIDA
AGROTEKNIK TADBIRLARNI TA'SIRI**

M.F.Gaybullayeva, katta o'qituvchi, PhD, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Ushbu maqolada no'xat o'simligini ildiz tizimida tuganaklarni shakllanishiga tashqi muhit omillarini ta'siri keltirilgan va xulosa berilgan.

Kalit so'zlar: no'xat, dukkakli-don ekinlari, tuproq namligi, vegetatsiya davri, unib chiqish, tuganaklar shakllanishi.

Аннотация. В данной статье представлено влияние факторов внешней среды на формирование клубней в корневой системе растения гороха и дан вывод.

Ключевые слова: горох, бобовые-зерновые культуры, влажность почвы, период вегетации, всхожесть, образование клубней.

Abstract. This article presents the influence of external environmental factors on the formation of tubers in the root system of the pea plant and gives a conclusion.

Keywords: peas, legumes-grain crops, soil moisture, growing season, germination, formation of tubers.

Kirish. Jahon qishloq xo'jaligida biologik azotning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, yevropa mamlakatlarida so'ngi yillarda sug'oriladigan maydonlarda asosan don dukkakli ekinlardan soya, mosh, loviya, no'xat, lyupin, burchoq, yasmiq kabi ekinlardan tuproqni biologik azotga boyitish maqsadida keng foydalanib kelinmoqda. Kelajakda qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi ortib borishi bilan ulaming azotga bo'lgan talabi ham ortib boradi. Qishloq xo'jaligida o'simlik oqsili muammosini hal qilishda havo azotini erkin va dukkakli ekinlar ildizida yashovchi tuganak bakteriyalar yordamida hal qilish muhim ahamiyatga ega. Biologik azotga havo azotining kiritilishi o'simliklar tarkibida oqsilning oshishiga sabab bo'ladi. Dukkakli don ekinlari tarkibidagi oqsilning asosiy qismi tuganak bakteriyalar tomonidan o'zlashtirilgan azotning hisobiga hosil bo'ladi. Azotning atmosferadan tuproqqa o'tishi mikroorganizmlar va o'simliklarning biologik faoliyati bilan bog'liq. Azot qisman atmosferadan tuproqqa tarkibida ammiak va azot oksidlari bo'lgan yog'ingarchiliklar bilan tushadi. Yomg'ir suvlari, tuman, shudring, qor, qirov tomonidan atmosferadagi ammiak yutiladi.

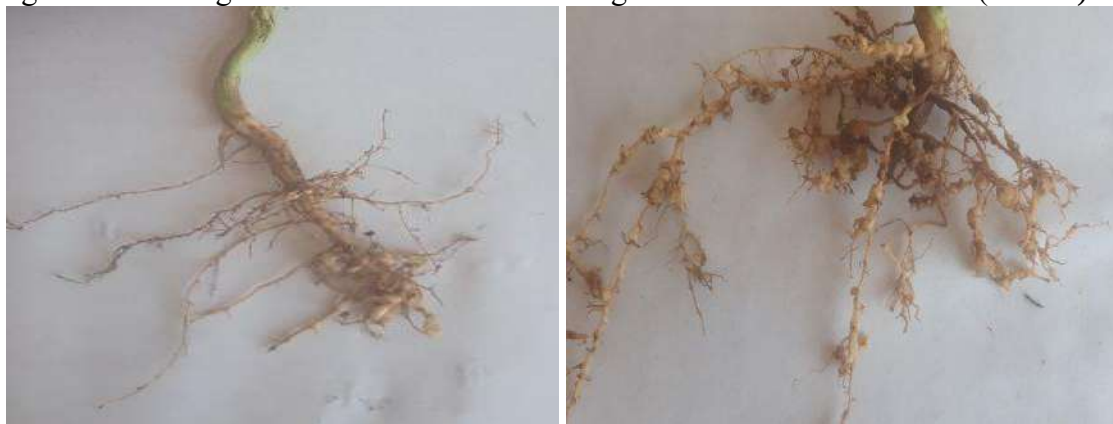
Azotobakter uchun tuproq muhiti pH-6 va undan yuqori bo'lishi kerak. O'zbekiston tuproqlarida azotobakter faoliyati juda yuqori va u gektariga o'rtacha 30-50 kg azot to'playdi. O'simlikning rizosferasida azotobakteriyalar yaxshi rivojlanadi. Azotobakter bilan ekinlar urug'ini ishlash g'alla ekinlarida hosilni 20-30 %, qand lavlagida 20-25 % oshiradi.

Asosiy qism. Tadqiqotning maqsadi don-dukkakli o'simliklar jumladan, no'xatning ekstremal sharoitlarga chidamli navlarini ekish, ularning oziqaviylik qiymatini oshirish, hosilining shakllanishi hamda, agroteknik tadbirlarga katta e'tibor qaratishdan iborat. No'xat o'simligi ildizlaridagi tuganaklarni shakllanishida agroteknik tadbirlarni vaqtida o'tkazish orqali yetishtiriladigan oqsil miqdori ko'payadi, tuproq unumdorligi ortadi, ekologik muammolar hal qilinadi. Biologik azotning o'zlashtirilishi ma'lum sharoitlardagina faol o'tadi. Dukkakli ekinlarda yashaydigan bakteriyalarning 11 turi mavjud. Ularning har bir turi alohida o'simlik turiga moslashgan. R. japonica - soyada, R. leguminosarum - vika, ko'k no'xat, yasmiq, burchoqda, R. lupinus - lyupinda rivojlanadi. Rizobium bakteriyalarining rivojlanishi uchun o'ziga xos sharoit talab qilinadi. Tuproqda o'simlik uchun xos rizobium bakteriyalarining turlari mavjud bo'lsa, bakterial o'g'it nitragin yoki rizotorfin ishlatilmaganda ham simbioz ro'y berib, atmosfera azoti tuganak bakteriyalar tomonidan o'zlashtirila boshlanadi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Tuganak bakteriyalarni shakllanishida - tuproq namligi dukkakli ekinlarni urug'ini tuproqqa qadash vaqtidan boshlab nazoratga olinadi, chunki namlik yetishmasa unib chiqmaydi, unib chiqqandan keyin ham namlik juda zarur bo'lib, ildiz bo'g'zidan boshlab tuganak hosil bo'ladi. Yorug'lik o'simlikni vegetativ o'sishidan reproduktiv rivojlanishga zarur omildir, ya'ni yorug'likni davomiyligi, jadalligi, spektral tarkibi tuganak bakteriyalar o'sishini fiziologik xolatiga va zaruriy moddalarning to'planishiga ta'sir etadi. Urug'lar nitrogin bilan

ishlanganda umumiy azot va oqsili ko'paygan, erkin aminokislotalar ortgan, faol shtamlari ko'paygan. Demak hozirgi kunda ekilayotgan dukkakli don ekinlarini ekishdan oldin nitroginlash yuqori xosil olishi xamda yerdagi azotni ko'payishiga olib keladi.

No'xat o'simligi tuproqda azot miqdori darajasiga bog'liq bo'lib, ba'zan nitrogensiz ham g'unchalash fazasiga kelib, tuganak xosil qilishi mumkin, ammo och tusli adir tuproqlarini unumdorligi past bo'lganligi tufayli jarayon qiyinlashadi. Shuning uchun tuproq namligi 70 % dan kam bo'lmasligi shart. No'xat o'simligini ekishdan oldin solingan azot tuganak xosil bo'lishini ta'minlaydi. Odatda, nitrogen preparati xamda azot o'g'iti xamkorlikda foydalanilsa tuganaklar soni ortadi va tuproqdagi biologik sof azot miqdorini ortishiga olib keladi. Quyidagi rasmda no'xat o'simligini ildizida tuganaklar xosil bo'lishi faollashganini ko'rishimiz mumkin. (1-rasm)



1 – rasm. No'xat ildizida tuganak hosil bo'lish jarayoni

Vegetatsiya davrining gullash va tuganak xosil bo'lishiga ijobiy ta'sir etilishi uchun tuproq namligi 65-75 % bo'lsa, tuproqni yuza qismiga havo oqimi almashinuvi yuz berishi uchun tuproq xajm og'irligi 1,1-1,4 darajada bo'lsagina jarayon optimal xolatda dukkaklar xosil bo'lguncha faol o'sadi. Masalan qadimda dexqonchilikni rivojlantirish uchun agrotsenoz va zootsenoz (o'simlik, xayvonlar) so'zlari umuman ishlatilmagan vaqtlarda xam odamlar daryolar soxilida umuman suv serob bo'lgan tuproqlarda dexqonchilik qilishga, yillar o'tib urug'chilik, seleksiya+chatishtirishdan boshlab yerga axlatlarni solib unumdor tuproq xosil qilishgan. Mana, 21 asrda nixoyat organik dexqonchilik tizimiga doir oziq-ovqat xavfsiz bo'lishi zarurligi xam ro'yobga chiqmoqda. Shu nuqtai nazardan adirli tuproqlar mavjud bo'lgan respublikamizda Farg'ona viloyati Chimyon adirliklarida olib borilayotgan ushbu tadqiqotlar xam xavo erkin azotini – biologik sof azot bilan uyg'unlashgan xolatda foydalanishda unumdorligi juda past bo'lgan Farg'ona tumani yerlarida bir necha yillardan buyon dala tajribalari olib borildi.

Dukkakli don ekinlarining ildizi o'q ildiz bo'lib, yon ildizlari xam yaxshi o'sadi, ular ikki vazifani bajaradi: yer ostki qismiga madanli o'g'itlarni suv bilan uzatadi, tuganak bakteriyalar yordamida xavodagi azotni o'zlashtiradi. Tuganak bakteriyalar tuproqni 20 – 30 sm li qatlamda joylashadi, pastki qavatda esa yashashga sharoit kam bo'ladi. O'simlik ildizlaridagi tuganaklar mavsumida o'rtacha 100 kg va undan ortiq biologik azot to'playdi, ildizlar azotni bakteriyalar yordamida xavodagi sof azotni o'zlashtirib to'plashadi.

Tajribalarimiz ko'rsatishicha, vegetatsiya davrida qo'llanilgan agrotexnologiyalarga bog'liq xolda uzoqroq davom etishi mumkin. Bu davrlarni aniqlash xar bir tuproq va iqlim sharoitidan kelib chiqadi. Masalan, adirli tuproqlarda gumus, azot, fosfor kamchil bo'lganligidan qo'shimcha azot o'g'iti ortishi bilan tuganaklarni yashash va xosil bo'lish va ularni vazni ortishi 20-25 kungacha davom etishini ta'minlash zarur. Azot o'g'iti 30-60 kg/ga cha me'yori qo'llanilganda va sug'orishlar soni ikki martaga yetganda, tuganaklar yashash davomiyligi va vazni ortganligini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa. Olingan natijalar xulosasiga ko'ra, Axolisi ko'p va zich joylashgan Farg'ona viloyatining adirli unumdorligi past va suvga extiyoji yuqori och tusli bo'z tuproqlari sharoitida xududiy ichki imkoniyatlar asosida axolini ishsizligiga barxam berish – ish bilan ta'minlash, aholini oziq – ovqatga bo'lgan ehtiyojini qondirishda o'tkazilgan tajribalar tuproqlar unumdorligini

o'shishda, aholini oziqaga bo'lgan ehtiyojini ichki imkoniyat asosida ta'minlashda va sifatli xosil olishda organik dexqonchilikka o'tishni dolzarb ekanligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bobomirzaev P. X., Boboqulov Z. R., Narbayeva M. A "NO'XATNING O'SISHI, RIVOJLANISHIGA EKISH MUDDATLARI VA SXEMASINING TA'SIRI" Samarkand branch of Tashkent State Agrarian University Volume 4 | SamTSAU Conference | 2023 Theoretical and practical foundations of introducing smart agriculture in Uzbekistan 642-642 betlar.
2. Abdullayeva, M. T. L. (2022). Ko'kalamzorlashtirish tirik organizmlar kafolatidir. *oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 710-715.
3. Abdullayeva, M., & Gaybullayeva, M. (2022). No'xatni fotosintez jadalligi va maxsuldorligiga ekologik omillar ta'siri. *ijodkor o'qituvchi*, 2(22), 341-346.
4. Madina, G. (2023). Och tusli adir bo'z tuproqlari gumusini yaxshilashda don–dukkakli o'simliklardan no'xatni roli. *prospects of development of science and education*, 1(14), 239-242.
5. Gaybullayeva, M. (2023). Don dukkakli ekinlardan no'xatni xalq xo'jaligidagi ahamiyati. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(20).
6. Gaybullayeva, M. (2023). Don dukkakli ekinlardan no'xatni xalq xo'jaligidagi ahamiyati. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(20).
7. Мадина, Г. (2023). Уруғ экиш муддатлари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини нўхат навларининг ривожланишига таъсири. *Innovation in the modern education system*, 3(33), 89-95.
8. Гайбуллаева, М. Ф. (2023). Уруғ экиш муддатлари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини нўхат навларининг барг сатҳининг шаклланишига таъсири. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*, 2(24), 86-95.
9. Гайбуллаева, М. (2023). Фарғона вилоятида тажриба олиб борилган хууднинг тупроғи ва фенологик кузатувларни нўхат ўсиб ривожланишига таъсири. *prospects of development of science and education*, 1(14), 233-238.
10. Khalmatova Shakhstakhan Madaminovna, Gaybullayeva Madina Furkatovna, Akramov Adakhmjon (2023) "Significance of soil fertility in fergana region" *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities* Том 11 Номер 4 Страницы 1320-1324.
11. Madina, G., & Adakhmjon, A. (2021). Conservation of flora. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 10(11), 195-198.
12. Gaybullaeva, M. F. (2021). The Role Of Biomass In Saving Natural Resources. *The American Journal of Horticulture and Floriculture Research*, 3(02), 1-6.
13. Gaybullaeva, M. F. (2022). Influence of soil and climatic conditions of the experiment area in Fergana region on the weight of pea pods. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 11(6), 89-92.
14. Гайбуллаева, Х. М. (2022). The importance of linguacultural analysis in literary translation. *международный журнал искусство слова*, 5(4).

UO'K: 635.073; 631.87

XORAZM VILOYATI SHAROITIDA BIOPREPARAT YORDAMIDA KARTOSHKANI SAQLASH TEXNOLOGIYASI

N.M.Ibragimova, katta o'qituvchi, PhD, Urganch davlat universiteti. Urganch
S.Q.Masharipova, magistrant, Urganch davlat universiteti. Urganch

Annotatsiya. Mazkur maqolada "Zamin–M" biopreparatining 1:1000 nisbatdagi konsentratsiyasi bilan kartoshka tuganaklarini davolash davri oldidan ishlov berish mahsuldorlikning mos ravishda nazoratga nisbatan Arizona kartoshka navida 12% oshirib, boshqa variantlarga nisbatan eng yuqori natijani qayd etganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Kartoshka, biopreparat, davolash davri, sovutish davri, qishlash davri, fitoftoroz.

Аннотация. В данной статье установлено, что обработка клубней картофеля концентрацией биопрепарата «Замин-М» в соотношении 1:1000 перед периодом обработки повышала урожайность на 12% у сорта картофеля Аризона по сравнению с соответствующим контролем и зафиксировал самый высокий результат по сравнению с другими вариантами.

Ключевые слова: Картофель, биопрепарат, период обработки, период охлаждения, период зимовки, фитофтороз.

Abstract. In this article, it was determined that the treatment of potato tubers with the concentration of «Zamin-M» biopreparation in the ratio of 1:1000 before the treatment period

increased the productivity by 12% in the Arizona potato variety compared to the corresponding control, and recorded the highest result compared to other options.

Key words: Potato, biopreparation, treatment period, cooling period, wintering period, phytophthorosis.

Kirish. Kartoshkachilik qishloq xo'jaligining rivojlanayotgan yo'nalishlaridan hisoblanadi. Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) dunyodagi eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri bo'lib, uni saqlashdagi salbiy omillar, jumladan, zararkunandalar, kasalliklar, vazn yo'qotishlar, erta unib chiqishlarga bo'lgan yuqori talablar atrof-muhit muammolarini keltirib chiqaradi. Kartoshkaning sifati, boshqa oziq-ovqat mahsulotlari singari, nafaqat ozuqaviy va fiziologik faol moddalar miqdori, balki ta'mi, hidi, rangi va tuzilishi bilan ham belgilanadi. Kartoshkani tashqi ko'rinishi bo'yicha belgilangan me'yorlarga javob beradigan, turli xil kimyoviy birikmalardan holi, ekologik toza mahsulot sifatida standart talablariga muvofiq ishlab chiqarish va saqlashda biotexnologik yondoshuvlardan foydalanish dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Kartoshka xalq xo'jaligida nafaqat oziq-ovqat sifatida katta ahamiyatga ega, balki u shifobaxshlik xususiyatiga ham ega bo'lgan ekindir. Uni tuganagi tarkibida D.Mendeleyev davriy jadvalining 26 elementi borligi aniqlangan. Kartoshka tugunagidan tayyorlangan sharbat shamollashni, xavfli shishlarni, spazmli kasallikni oldini olish va zahar haydashda qo'llaniladi [1; 9-b., 10; 13-b., 19; 9-b.].

Kartoshkadan spirt, kraxmal, dekstrin, glyukoza, kauchuk va boshqa ko'plab mahsulotlar olinadi. Undan olingan kraxmal oziq-ovqat, to'qimachilik, qog'oz-karton, gugurt sanoatida va boshqa tarmoqlarda keng qo'llaniladi [12; 31-32-b.].

Kartoshka makkajo'xori, bug'doy, guruch va shakarqamishdan keyin dunyodagi beshinchi yirik oziq-ovqat mahsuloti ekanligi ma'lum. Hozirgi kunda kartoshka antioksidantlarning qimmatli manbai sifatida katta qiziqish uyg'otmoqda, chunki ular turli xil moddalarni o'z ichiga oladi. [15; 145-151-b.].

Biologik preparatlar bilan saqlashdan oldin kartoshka tuganaklariga ishlov berishda - Fitosporin, Gumi va Borogum fitopotagen kabi preparatlardan foydalanish kasalliklar, asosan, fitofторozning zararini kamaytiradi [9; 93-94-b.].

Shu paytgacha saqlashga qo'yiladigan kartoshkaning asosiy qismi Rossiya, Polsha, Belorussiya, Gollandiyadan keltirilar edi. Mamlakatimizda kartoshka bilan aholini to'liq ta'minlash, yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish, saqlash, tarqatish ishlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish va boshqalarga oid ilmiy-tadqiqot ishlarini yildan-yilga avj oldirishga e'tibor qaratilmoqda [17; 64-70-b.].

Saqlash natijalariga navning sezilarli darajada turli biologik xususiyatlari [6; 17-19-b., 16; 283-314-b.] jumladan, tuganaklarning dastlabki xususiyatlari va tuproq sharoitlari [7; 20-21-b.] ta'sir qiladi.

Amaldagi standartlarga ko'ra kartoshka va uni saqlash uchun tuganaklarning kattaligi 30-35 mm va 25-30 g dan kam bo'lmasligi talabi ham mavjud bo'lib, ushbu ma'lumotlar Pshechenkov K.A. va boshqalarning manbalarida ham keltirib o'tilgan [2; 128-b., 11; 3-b.].

Shuningdek, kartoshka tuganagini saqlash sharoitiga yetishtirish, tozalash, tashish va o'rim-yig'imdan keyingi tovar xususiyatlarini saqlab qolinishi ham ta'sir ko'rsatadi [3; 10-13-b., 5; 226-228-b., 8; 23-26-b., 18; 10-25-b.] hamda tuganaklarni sifatli saqlashda saqlash rejimi va usullari ham muhim rol o'ynaydi [4; 6-10-b., 13; 1-3-b., 14; 1-6-b.].

Tadqiqot materiallari va usullari. Eng avvalo saqlangan kartoshkalar mayda (30-50 gramm), o'rta (50-100 gramm) va yirik (100 grammdan ziyod) guruhlariga bo'linadi. Mayda va yirik guruhdagi tuganaklar kesilib, bo'laklarga bo'linib va ertapishar muddatda ekilgani maqsadga muvofiqdir.

O'rta guruh tuganaklari yozgacha saqlanib, butun holatda kesilmasdan kechki kartoshka olish uchun urug'lik sifatida foydalaniladi.

Uzoq saqlashga mo'ljallangan kartoshka uchta davrni o'taydi:

Birinchi: davolash davri;

Ikkinchi: sovutish davri;

Uchinchi: qishlash davri.

Tadqiqot davomida saqlash davri uchun kartoshka kovlab olinganidan boshlab, tuganak yetilishi va shikastlangan joylar bitishi bilan bog'liq murakkab o'zgarishlar o'rganilgan. Biopreparat bilan ishlov berish davri kartoshka tuganaklari navlarining xususiyatlariga qarab 10-15 kun davom etdi va bu davrda haroratning 19 °C hamda havoning nisbiy namligi 85-95% bo'lishi ta'minlangan.

“Zamin–M” biopreparatining turli konsentratsiyalarini kartoshka tuganaklari davolash davriga ta'siri (15 kun davomida, 19 °C haroratga) aniqlangan. Olingan tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

“Zamin –M” biopreparatining turli konsentratsiyalarini kartoshka tuganaklari davolash davriga ta'siri

Kartoshka tuganaklari turlari	Zamin-M biopreparati va suyultirish darajalari	Mahsuldorlik, %
Arizona (nazorat)		82,0±3,44
Arizona	1:100	90,1±3,78
	1:500	92,9±3,90
	1:1000	94,0±4,04
Gala (nazorat)		91,2±4,19
Gala	1:100	92,7±3,8
	1:500	94,0±3,76
	1:1000	95,5±3,91
Evolyushn (nazorat)		91,0±3,91
Evolyushn	1:100	91,3±3,83
	1:500	91,6±3,75
	1:1000	92,0±3,41

“Zamin-M” biopreparatining turli konsentratsiyalarini kartoshka tuganaklariga ishlov berish davriga ta'siri (15 kun davomida, 19 °C haroratga) o'rganilganda biopreparatning 1:100, 1:500 va 1:1000 nisbatdagi konsentratsiyalari bilan davolash davri oldidan ishlov berish nazoratga nisbatan mahsuldorlikning Arizona kartoshka navida mos ravishda 8,1%, 10,9% va 12,0% ga, Gala kartoshka navida 1,5%, 2,8%, 4,3%, va Evolyushn kartoshka navida 0,3%, 0,6%, 1,0% yuqori bo'lishiga olib kelgan. Turli nisbatdagi “Zamin-M” biopreparatining kartoshka tuganaklari mahsuldorligiga ta'siri keltirilgan.

Xulosa qilib aytganda, “Zamin–M” biopreparatining 1:1000 nisbatdagi konsentratsiyasi bilan kartoshka tuganaklarini davolash davri oldidan ishlov berish mahsuldorlikning mos ravishda nazoratga nisbatan Arizona kartoshka navida 12% oshirib, boshqa variantlarga nisbatan eng yuqori natijani qayd etgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Зуев В.И., Бўриев Ҳ.Ч., Қодирхўжаев О.К., Азимов Б.Б. Картошкачилик. – Т.: 2005. – 382 б.
2. Пшеченков К.А., Зейрук В.Н., Еланский С.Н., Мальцев С.В., Прямов С.Б. Хранение картофеля. – М.:Агроспас, 2016. – 128 с.
3. Тухтабоева Ф., Асомов Д., Хошимжонова Н. Ўсимликлар физиологияси фанидан лаборатория машғулоти. – Андижон, АДУ. 2014. – 64 б.
4. Белов Г.Л., Зейрук В.Н., Мальцев С.В., Деревягина М.К., Васильева С.В. Эффективность последействия осенней обработки клубней при выращивании картофеля // Защита картофеля. – 2020. – №2. – С. 10-13.
5. Бусько И.И., Фицуро Д.Д., Леванцевич И.В. Защита картофеля в Республике Беларусь // Защита и карантин растений. – 2020. – №8. – С. 6-10.
6. Воронов Е.В., Терехова О.Б., Шашкаров Л.Г., Мефодиев Г.А., Елисеева Л.В., Филиппова С.В., Самаркин А.А. Формирование урожайности и товарных качеств картофеля в зависимости от сортовых признаков // Науки о Земле и окружающей среде, том 346: Тез. докл. межд. науч. конф. 21–24 июля 2019. – Макао, –2019. –С.226-228
7. Зейрук В.Н., Абашкин О.В., Васильева С.В. и др. Защита картофеля в период хранения // Земледелие. – 2018. – №8. – С. 17–19.
8. Зейрук В.Н., Белов Г.Л., Васильева С.В., Деревягина М.К. Защита картофеля при хранении // Достижения науки и техники АПК. Том: 36. – №2. –2022. –С. 20-21.
9. Зейрук В.Н., Васильева С.В., Белов Г.Л., Деревягина М.К. Пути сокращения потерь при подготовке к уборке и хранению картофеля // Защита и карантин растений. – 2021. – №10. –С. 23-26.
10. Ишкинина Ф.Ф., Аминев И.Н., Хайбуллин М.М. Влияние биопрепаратов на хранение клубней картофеля // Вестник ОГУ. –№10 (159) / октябрь. – 2013. С.93-94.
11. Қобилов Б.А., Аманова М.Э., Якубова Д.М. Картошка ҳосилдорлигига экиш схемаси ва озикланиш майдонининг таъсири // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – 2022. –№3 (3). –Б. 13.
12. Низомов Р., Расулов Ф. Сабзавот ва картошка ҳосилини йиғиб олиш ва сақлаш // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. – 2021. – №10. – Б. 52.
13. Сайфиidinov X.З. Летняя посадка картофеля // Ученый XXI века. – 2022. – № 6 (87). – С. 31-32.

13. Турсунов С.Т., Шарифжонов Ж.А. Особенности хранения картофеля // Земледелие. – 2018. – № 8. – С. 1-3.
14. Alamar M. C., Roberta Tosetti, Sandra Landahl, Antonio Bermejo and Leon A. Terry. Assuring Potato Tuber Quality during Storage: A Future Perspective. Front Plant Sci. 2017; 8: – P. 1-6. 2034. Published online 2017 Nov DOI: 10.3389/fpls.2017.02034.
15. Francakova H., Marecek J., Ivanisova E., Musilova J., Krajcovic T., Mendelova A. Evaluation of primary and secondary metabolites in selected varieties of potatoes. Potravinarstvo, vol. 10, 2016, no. 1, - P. 145-151.
16. Reena Grittle Pinhero, Rickey Y., Yada 12. Postharvest Storage of Potatoes. Advances in Potato Chemistry and Technology (Second Edition). 2016. – P. 283-314.
17. Бўриев Х., Жўраев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. –Т.: Мехнат нашриёти, 2002. –184 бет.
18. Гаспарян И.Н., Гаспарян Ш.В. Картофель: технологии возделывания и хранения. Учеб. пособие для ВУЗов. –М.: Лань, 2021. – 256 с.
19. Остонакулов Т.Э. Картошка етиштириш. 100 китоб V тўплами. 2-китоб. “Агробанк” АТБ- 2021. Тасвир. – 2021. 93 б.

UO'K: 664.661.2/664.654+663.123.2

NON VA NON MAHSULOTLARINI MEVALAR BILAN BIRGA ACHITQI ZAMBURUG'LAR YORDAMIDA BOYITISH

N.M.Ibragimova, katta o'qituvchi, PhD, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
S.Q.Masharipova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda ma'lum bo'lgan va iste'mol qilingan nonlar achitqi zamburug'lar bo'yicha tadqiqotlar qilingan. Talabga javob beradigan achitqi zamburug'li non ishlab chiqarish uchun turli mevalar bilan boyitilgan. Achitqi zamburug'idan foydalanishni rivojlantirish bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan. Ushbu tadqiqotda bir xil usuldan foydalanilgan, ammo har xil afzal manbalariga asoslangan foydalanadi. Non va non mahsulotlarini mevalar bilan birga achitqi zamburug'lar yordamida boyitilgan.*

Kalit so'zlar: *Xamir, non, meva, bug'doy uni, achitqi zamburug'lar, pH muhit.*

Аннотация. *В данном исследовании были исследованы известные и потребляемые хлебные дрожжи. Обогащен различными фруктами для производства дрожжевого хлеба, отвечающего спросу. Проведены исследования по развитию использования дрожжей. В этом исследовании использовался тот же метод, но на основе разных предпочтительных источников. Хлеб и хлебобулочные изделия обогащаются дрожжами вместе с фруктами.*

Ключевые слова: *Тесто, хлеб, фрукты, пшеничная мука, дрожжи. pH среды.*

Abstract. *In this study, known and consumed bread yeasts were investigated. Enriched with various fruits to produce yeast bread that meets demand. Research has been carried out on the development of the use of yeast. This study used the same method, but based on different preferred sources. Bread and bakery products are enriched with yeast along with fruits.*

Key words: *Dough, bread, fruit, wheat flour, yeast. pH medium.*

Kirish. Non va non mahsulotlarini mevalar bilan birga achitqi zamburug'lar yordamida boyitish inson tomonidan qayta ishlangan birinchi oziq-ovqatlar mahsulotlaridan biridir. Non dunyodagi eng ko'p iste'mol qilinadigan oziq-ovqat manbaidir. Non va non turlari tabiiylikiga ko'ra, non; bug'doy uni, suv, tuz, xamirturush (*Saccharomyces cerevisiae*) kerak. Ferment manbai sifatida shakar, fermentlar, solod uni, kleykovina va ruxsat etilgan qo'shimchalar qo'shiladi va bu aralashmani texnikaga muvofiq yog'urish, shakllantirish, fermentatsiya va pishirish bilan ishlab chiqarilgan mahsulot deb ta'riflanadi.

Boshqa mahsulotlarga qaraganda texnologik jarayonlari arzonroq va osonroq tayyorlanadi hamda to'yimli va to'yinganligi yuqori. Ko'p sabablarga ko'ra u ajralmas oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Nonni tashkil etuvchi asosiy tarkibiy qismlardan biri bu don va oziqlanish nuqtai nazaridan oqsil va glyukoza, korbon gidratlar kompleksi, murakkab E va B vitaminlar, proteinlar, uglevodlar, temirlar tashkil qiladi. Shu sababdan ham donlar tananing asosiy energiya manbai hisoblanadi. Tahlillar vujudagi asosiy energiya manbai sifatida qabul etilmoqda.

Adabiyotlar tahlili. Turli xil achitqi zambrug' birikmalarining hayot faoliyatiga ta'siri o'rganildi. Xamirturush *Saccharomices cerevisiae*, boyitish uchun eng mos birikmalar selenit va natriy selenat ekanligi ko'rsatildi. Foydalanishning maqsadga muvofiqligi non mahsulotlari ishlab chiqarishda selen bilan boyitilgan novvoylik presslangan xamirturush mahsulotlaridir. Non mahsulotlarning barcha bosqichlarida selenning xavfsizligi o'rganilgan. Noqulay ekologik vaziyatning yomonlashuvi tufayli kuchli oziq-ovqat xom ashyosini texnologik qayta ishlash, oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan mahsulotlar, so'nggi yillarda selen (Se) tanqisligi muammosi dunyoning turli mamlakatlarida tobora keskinlashmoqda. Bolalar bu mikroelementdan aziyat chekmoqda. Xamirturush *Saccharomices cerevisiae* qo'shish orqali non mahsulotlarining tarkibi boyitildi va mahsulot sifatiga ta'sir ko'rsatmadi [Давыденко Н.И., 2011].

Non mahsulotlari va ularni ishlab chiqarish texnikasi madaniy odatlarga va ishlab chiqarishga bog'liq. Non mahsulotlari dunyoda juda katta farq qiladi (Chavan va Chavan, 2011). Umuman olganda, non; bug'doy uni, suv, xamirturush va tuz asosiy ingredientlar sifatida ma'lum nisbatlarni qo'shib, hosil bo'lgan aralashmani yog'urma Xamir achitilgandan so'ng, u ma'lum vaqt va haroratda fermentlanadi. Pishirish natijasida olingan mazali va hazm bo'ladigan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi (Linko va boshqalar, 1997). Boshqacha qilib aytganda, TS 5000 "Non" standarti nonda ishlatiladigan mahsulotlarni anglatadi.

Nonning xususiyatlarini atamalar va retseptlar bilan aniqlash uchun yaxshi manba. Shunga ko'ra, standart non; "bug'doy uni" (TS 4500), ichimlik suvi (TS 266), tuz (TS 933) va xamirturush (TS 3522) lar mavjud. Qonun hujjatlarida ruxsat etilgan qo'shimchalarni qo'shish orqali tayyorlangan massa, texnikaga muvofiq yog'urma shakllantirish, fermentatsiya qilish amalga oshiriladi. Mahsulot pechga qo'yib, nihoyat pishirish orqali olinadi (Anonim, 2010).

Tadqiqot materiallari va usullari. Ushbu tadqiqotda materiallar bozordan olingan. Bug'doy uni, yangi xamirturush, tuz, ichimlik suvi, qo'shimchalar sifatida 85% kapsullalangan sorbin kislotasi, mahalliy bog'lardan yangi olingan mevalardan xom ashyo sifatida foydalanilgan.

Tajriba davomida olib borilgan tadqiqot eng qadimgi biotexnologik usul sifatida tanilgan, ammo eng so'nggi yillarda iste'molchilarning xabardorligi bilan ko'proq ma'lum bo'ldi va iste'mol qilindi.

Xamirturushli nonlar ustida tadqiqotlar olib borildi. Tabiiylikni oshirish iste'molchilarning oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondiradigan xamirturushli nonlarni ishlab chiqarish uchun kerakli xamirturush turli xil mevalar yordamida ishlab chiqarildi. Bu tadqiqotda turli oilalardagi namunalar bir xil usullar bilan amalga oshirildi. Mevalardan olma (*Rosaceae*), anjir (*Moraceae*) dan foydalanildi.

"Nordon" ta'rifiga muvofiq amalga oshiriladi. Xamirturushli xamir tayyorlash bosqichida substrat sifatida yangi mevalar afzallik berdi. Kimyoviy qishloq xo'jaligi vositalari bilan ishlov berilmagan olma va pishgan anjir qo'llanildi. Xamirturushni tayyorlash an'anaviy jarayonlar yordamida to'rt bosqichli usuldan foydalanilgan.

Birinchi bosqichda 2:1 nisbatda fermentlangan mevalar. Unga suv va bug'doy uni qo'shib suyuq xamir (SX) hosil bo'ladi. Xamir unumdorligi (XU) 300 ga teng. Fermentatsiya kamerasida 28 °C da 24 soat davomida achitish uchun inkubatsiyaga va inkubatsiyadan keyin qoldirildi hamda achitilgan xamirturush (EH-I) olindi.

Ikkinchi bosqichda 0,500 kg EH-I, 0,500 kg non bug'doy uni (1:1 nisbatda) va 0,300 kg vodoprovod suvi bilan aralashtirib, qattiq holga keltirildi hamda xamir (H-II) olindi.

Uchinchi bosqichda tanlangan meva va namunalar (M) jarayonga moslashtirilgandan keyin 4 kun 28 boshlang'ich nuqtasi sifatida 1:1 nisbatda suv qo'shib, saqlanadi va shu tarzda fermentlanadi.

To'rtinchi bosqichda 4-kunning oxirida fermentatsiya jarayoni boshlanadi Tugallangan namunalardan fermentlangan meva sharbatlari (MSh) olingan Bu fermentlangan meva sharbatlari xamirturushga tayyorlanadi. Xamirturush tayyorlashda boshlang'ich sifatida ishlatiladi. Pechgaga qoyilyotgan pishmagan hamir miqdori pishib chiqqan va qurigan hamir miqdori orqali aniqlanadi. Fermentatsiya kabinasida 28 °C da 24 soat inkubatsiya qilishga qoldirildi va inkubatsiya jarayonidan so'ng fermentlangan xamirturush (EH-II) olindi.

Ushbu jarayondan so'ng, xuddi shu jarayonni yana ikki marta takrorlang. qo'llaniladi va oxirgi bosqichda achitilgan xamirturush (EH-IV) olinadi va non tayyorlashda foydalanish mumkin bolgan holga keltirildi. Dunyo bo'ylab ishlab chiqarilgan asosiy don mahsulotlari bug'doy (*Triticum*), guruch (*Oryza sativa*), makkajo'xori (*Zea*), arpa (*Hordeum vulgare*), jo'xori (*Sorghum*), sulı (*Avena*), tariq (*Panicum miliaceum*) va javdar (*Secale*) lardan iborat joylashgan. Don non va non mahsulotlari, oziq-ovqat sanoatida, ayniqsa, ishlab chiqarishda keng qo'llanilib kelinmoq.

Donlar orasida non va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin bo'lgan yagona narsa bug'doy va javdardir.

Boshqa tahlillarda xamirning kengayishida elastiklik xususiyatini oshirishga asos bo'lgan kompleks protein tarkibidagi kleykovina (8-14%) moddasining miqdori yetarli darajada topilmoqda.

Xamirturush uchun kislotali xususiyatlarga ega yangi mevalar afzal. Afzal manbaga ko'ra pH va UTK qiymatlari 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval-1

Mevalarning tabiiy fermentatsiondan kelib chiqadigan pH va UTK qiymatlari

Nomlanishi	pH		UTK (ml)	
	1-kun	4-kun	1-kun	4-kun
Olma (O)	3,86 ± 0,08	3,69 ± 0,11	2,90 ± 0,10	2,55 ± 0,20
Anjir (A)	4,15 ± 0,11	3,75 ± 0,12	5,40 ± 0,13	4,90 ± 0,09

Tajriba asosida olingan natijaga ko'ra 1-kuni tajriba uchun olingan mevalarning pH darajasi va UTK qiymatlari mos ravishda 3,67-4,02 va 2,70-5,30 orasida topilgan kislotali pH muhitiga ega bo'lgan olma (O) eng past darajaga kislotalik qiymatiga ega. 1-kuni tajriba uchun olingan mevalarning natijasida pH va UTK qiymatlar mos ravishda 3,56 (O) dan 3,65 (A) va 2,42 ml (O) dan 4,80 (A) ml orasigacha topilgan. Tadqiqot natijasida ko'ra UTK bo'yicha statistik natija ahamiyatga ega. pH qiymatlarida farqlarni keltirib chiqarganligi aniqlangan. Unga hech qanday ta'sir ko'rsatmasligi isbotlandi. Tadqiqotlar asosida olingan natijalarga ko'ra, turli manbalardan olingan xamirturush yani Anjirdan olingan xamirturush eng yuqori kislotalikka ega ekanligi aniqlandi. Olmadan tayyorlangan xamirturushda eng past kislotalikka ega ekanligi o'rganildi.

Adabiyotlar tahlili asosida olingan ma'lumotlarga ko'ra eski xamirturush bilan yangisi taqqoslanganda nordon xamirni tahlil qilish natijalari mos ekanligi aniqlandi. Tadqiqotda, heterofermentativ sut kislotasi bakteriyalari *Lactobacillus plantarum* FST 1.7 dan foydalanilgan. Ular turli xil turlardan xamirturush hosil qildilar va o'rganish natijasida pH va UTK qiymatlari mos ravishda 0.29-2.50 va 0.06-2.35 ni tashkil etdi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Давыденко Н.И., Пермякова А.В., Нестерова В.А. Формирование потребительских свойств функциональных хлебобулочных изделий с использованием селенсодержащих хлебопекарных дрожжей/ Раздел 2. Технологии производства и аппаратное оформление новых пищевых продуктов. Ползуновский вестник № 3/2 2011. 122-128 с.
2. Chavan, R. S. and Chavan, S. R. (2011). Sourdough Technology—a traditional way for wholesome foods: a review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10(3), 169-182.
3. Linko, Y. Y., Javanainen, P., and Linko, S. (1997). Biotechnology of bread baking. *Trends in Food Science and Technology*, 8, 339–344.
4. Anonim, (2010). Ekmek Standardı. TS 5000. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
5. TGK Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği. Resmi Gazete, 04.01.201228163, Tebliğ No:2012/2, Ankara, 2012.
6. J.K.Chaven and S.S.Kadam. Nutritional improvement of cereals by fermentation. *CRC Critical Reviews in Food Science and Technology*, 28(5), 349, 1989. <https://doi.org/10.1080/10408398909527507>.
7. N. Aktaş ve Y. Özdoğan, Gıda ve beslenme okuryazarlığı. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(2), 146-153, 2016.
8. M. Mariotti, C.Garofalo, L.Aquilanti, A. Osimani, L. Fongaro, S.Tavoletti and F.Clementi, Barley flour exploitation in sourdough bread-making. A technological, nutritional and sensory evaluation, *LWT-Food Science and Technology*, 59(2), 973-980, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2014.06.052>.

OROL DENGIZINING QURIGAN TUBI SHARQIY HUDUDIDA TUPROQ-GRUNTLARINING MORFOLOGIK BELGILARINING O'ZGARISHI**Z.A.Jabbarov, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****T.Abdraxmanov, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****S.Q.Mahammadiyev, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****G.T.Djalilova, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****S.Zakirova, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****U.M.Nomozov, o'qituvchi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali, Toshkent****O.N.Imomov, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****SH.Z.Abdullayev, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent****D.A.Yagmurova, o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent**

Annotatsiya. Maqolada Orol dengizining qurigan tubi janubiy-sharqiy qismidagi tuproq-gruntlarning morfologik o'zgarishlari o'rganilgan. Ilmiy tadqiqotlarimizda Orol dengizining qurigan tubi sharqiy qismida 60 dan ortiq asosiy va qo'shimcha kesmalar tushirilgan hamda morfologik belgilari o'rganilgan. Ushbu maqolada bir-biridan tubdan farq qiluvchi 4 ta kesma tanlab olingan va morfologik belgilari tahlil qilingan. Orol dengizining qurishi mintaqadagi ekologik muvozanatga salbiy ta'sir ko'rsatib, nafaqat iqlim sharoitlariga, balki tuproq-gruntlarning xususiyatlariga ham jiddiy o'zgarishlar kiritdi. Bu o'zgarishlar qanday sodir bo'layotganini tahlil qilish, kelgusida hududning ekologik holatini yaxshilash imkoniyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: tuproq-grunti, maydon koordinatalari, tuproq tashqi morfologik belgilari, kesma qalinligi.

Аннотация. В статье исследованы морфологические изменения почв-грунтов на восточной части высохшего дна Аральского моря. В наших научных исследованиях на юго-восточной части высохшего дна Аральского моря было заложено более 60 основных и дополнительных разрезов и изучены их морфологические признаки. В данной статье выбраны и проанализированы морфологические признаки четырёх разрезов, которые кардинально отличаются друг от друга. Высыхание Аральского моря негативно сказалось на экологическом балансе региона, внося серьёзные изменения не только в климатические условия, но и в характеристики почв-грунтов. Анализ этих изменений важен для оценки возможностей улучшения экологического состояния региона в будущем.

Ключевые слова: почва-грунт, координаты участка, внешние морфологические признаки почвы, толщина разреза.

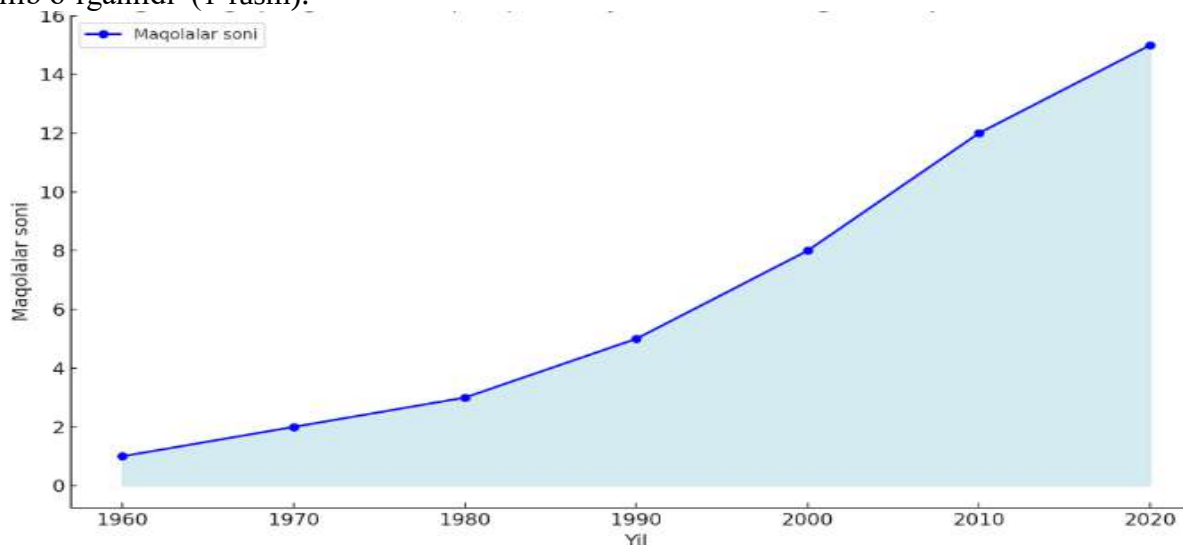
Abstract. The article examines the morphological changes of soil and ground in the southeastern part of the dried-up Aral Sea bed. In our scientific research, over 60 main and additional sections were laid out in the eastern part of the dried-up Aral Sea bed, and their morphological features were studied. In this article, four sections with fundamentally different characteristics were selected, and their morphological features were analyzed. The drying up of the Aral Sea has had a negative impact on the ecological balance of the region, bringing significant changes not only to the climatic conditions but also to the characteristics of the soil and ground. Analyzing these changes is crucial for assessing the potential for improving the region's ecological condition in the future

Key words: soil-ground, plot coordinates, external morphological features of the soil, section thickness.

Kirish. Hozirgi vaqtda iqlim o'zgarishlari butun dunyo hamjamiyati tomonidan inkor etib bo'lmaydigan haqiqat sifatida e'tirof etilmoqda. Dunyo bo'ylab sodir bo'layotgan g'ayrioddiy iqlim hodisalari va inson faoliyatining atrof-muhitga ko'rsatayotgan salbiy ta'siri bu o'zgarishlarning asosiy omillari hisoblanadi. Global iqlim o'zgarishlari oqibatida yuzaga kelayotgan noxush ekologik holatlar ko'plab mamlakatlarda kuzatilmoqda. Xususan, suv resurslari tanqisligi mavjud bo'lgan

hududlarda iqlim o'zgarishi natijasida cho'llanish jarayoni tezlashmoqda va kengroq hududlarni qamrab olmoqda [1, 13, 15, 16, 18]. Orol dengizining qurishi tabiiy jarayon bo'lsa-da, inson faoliyati, ayniqsa, qishloq xo'jaligining jadal rivojlanishi va sug'orish maydonlarining kengayishi ushbu jarayonni ancha tezlashtirdi. Sirdaryo va Amudaryo daryolaridan ortiqcha suv olish natijasida dengizning tabiiy suv balansi izdan chiqqan. 1960 yilda Orol dengizi dunyodagi to'rtinchi yirik ichki suv havzasi hisoblanib, uning umumiy maydoni 68,478 km² bo'lgan. Bugungi kunda esa dengiz hududi 60,156.50 km² gacha qisqargan bo'lib, bu maydonning 87,85% qismi qurib ketgan. Ushbu holatning asosiy sabablaridan biri daryo oqimlari yo'nalishining o'zgarishi, to'g'onlar qurilishi va sug'orish maqsadlarida suvning me'yoridan ortiqcha ishlatilishidir [5, 10, 11, 20, 22]. Markaziy Osiyo davlatlari, jumladan O'zbekiston ham, murakkab geografik joylashuvi, o'ziga xos iqlim va relyef xususiyatlari tufayli tabiiy muammolar ta'siridan chetda qolmagan. Shu bilan birga, inson omili ta'sirida suv resurslarining qayta taqsimlanishi XX asrning ikkinchi yarmida Orol dengizining ekologik inqiroziga sabab bo'ldi. Bir vaqtlar dunyodagi eng katta ichki suv havzalari orasida to'rtinchi o'rinda turgan Orol dengizi, XX asrning 60-yillaridan 90-yillarning oxirigacha bo'lgan davrda o'z hajmining qariyb 90 foizini yo'qotdi [3, 4, 8, 17]. Orol dengizining katta qismi, jumladan janubi-g'arbiy hududlari O'zbekiston, shimoli-sharqiy qismi esa Qozog'iston davlatlari hududlariga to'g'ri keladi. Dengizning tez sur'atda qurib borishi global miqyosda ekologik sharoitlarning o'zgarishiga olib kelgan bo'lib, ayrim hududlarda tuproq qoplamasining ifloslanishi va uning tarkibida jiddiy o'zgarishlar yuzaga kelgan. Qurigan dengiz tubida turli dengiz yotqiziqlarining ochilishi natijasida qumlar, qumoq-qumli, loy va qumoqli jinslar ustida ibtidoiy tuproq hosil bo'lish jarayoni davom etmoqda. Bugungi kunga kelib, O'zbekiston hududining 70 foizini tashkil etuvchi, ya'ni 31,4 million gektardan ortiq maydon tabiiy sho'rlanish, qum ko'chishlari, chang bo'ronlari va garmsellar ta'sirida qolgan qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil yerlardan iboratdir. Orol dengizining yo'qolishi oqibatida 5,5 million gektardan ziyod hududni egallagan [12, 14, 16, 19]. Hozirgi kunda global muammolardan biri Orol dengizining qurib borishidir. natijada, u O'rta Osiyoning qurg'oqchil hududidan biriga aylangan. Orol dengizining qurishi tuproq eroziyasi va o'simlik qoplamining o'zgarishi aholining salomatligi va hayotiga jiddiy xavf tug'dirdi [9, 21, 23]. Orol dengizining tez sur'atlarda qurishi, hududdagi barcha tabiiy sharoitlarning global miqyosda o'zgarishiga olib keldi, jumladan, tuproq qoplamasi ham sezilarli darajada o'zgarishga uchradi. Quruq dengiz tubida paydo bo'lgan turli dengiz cho'kindilari, qumli, qumloq-qumli, loyli va loyli jinslar tuproq qoplamasining ibtidoiy shakllarini hosil qila boshladi. Biroq, yengil mexanik tarkibga ega bo'lgan ushbu konlar deflyatsiya jarayonlarini tezlashtirdi. Natijada, Orolbo'yining keng hududlariga, xususan, sug'oriladigan yer maydonlariga ham sho'r va chang zarralari tarqala boshladi [2, 6, 7, 24, 25].

Ilmiy tadqiqotlarimiz davomida Orol dengizini qurigan tubining tuproq-gruntlaridan morfologik o'zgarishlari bo'yicha ilmiy adabiyotlarni 1960-2020 yillarda nashr etilgan maqolalar tahlil qilib o'rganildi (1-rasm).

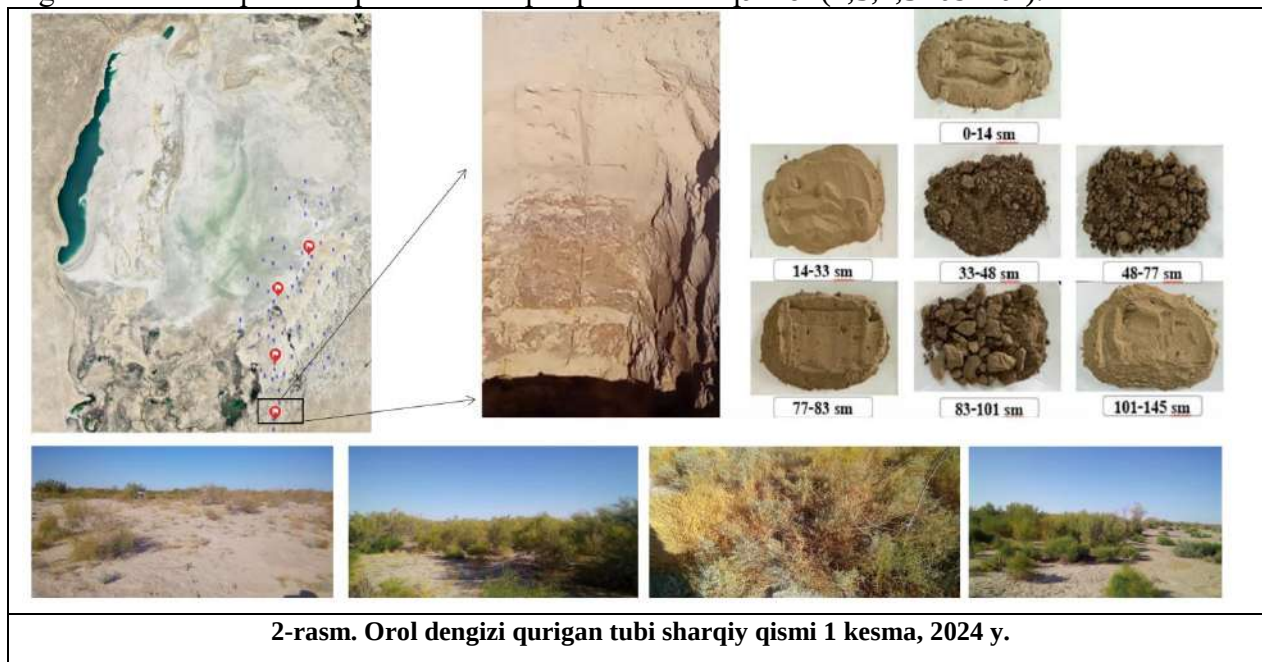


1-rasm. Orol dengizini qurigan tubining tuproq-gruntlaridan morfologik o'zgarishlari bo'yicha nashr etilgan maqolalar soni (1960-2020 y.)

Yuqoridagi diagrammada "Orol dengizining qurigan tubi tuproqlari bo'yicha nashr etilgan maqolalar soni" 1960-2020 yillarida ko'rsatilgan. Diagrammada har bir yil uchun maqolalar soni chiziqli shaklda ko'rsatilgan bo'lib, ma'lumotlar orasidagi o'sish trendini ham ifodalaydi.

Orol dengizining qurigan tubida joylashgan tuproq-gruntlarning sezilarli morfologik o'zgarishlarga duch kelganini ko'rsatdi. Shu munosabatdan Orol dengizi qurigan tubida shakllangan tuproq-gruntlarining morfologik o'zgarishlari aniqlash va tahlil qilish juda muhim hisoblanadi.

Material va metodika. Tadqiqot olib borilga hudud Qoraqolpog'iston Respublikasida joylashgan Orol dengizini qurigan tubining sharqiy qismi hududidan tuproq-gruntlaridan morfologik o'zgarishlarini aniqlash maqsadida har tuproq kesmalari qazildi (2,3,4,5-rasmlar).



Z.Jabbarov, S.Mahammadiev, O'.Nomofov, Sh.Abdullayev, O.Imomov. Orol dengizining sharqiy qismi, koordinatlari 43.418157°N, 60.181042°E, dengiz sathidan 54 metr balandlikda joylashgan.

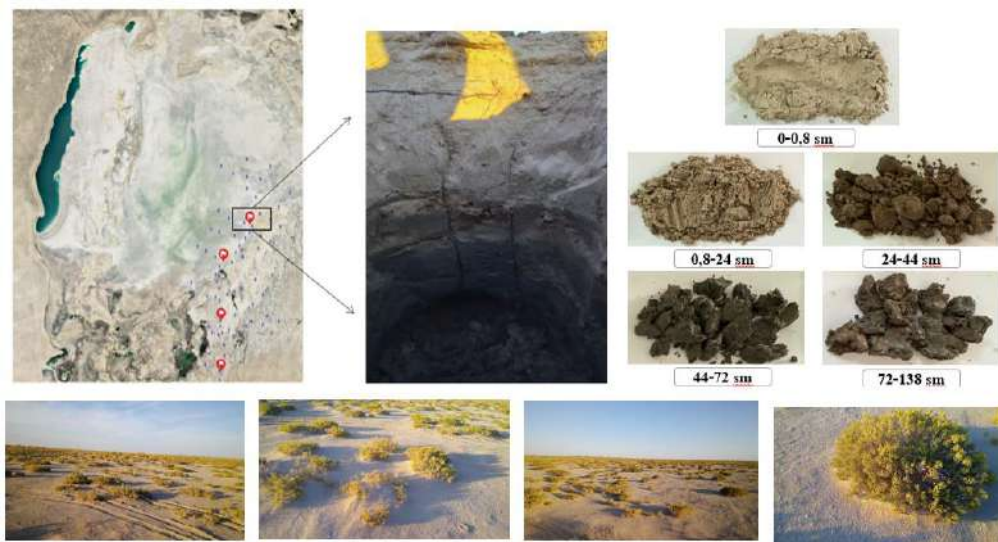


Z.Jabbarov, S.Mahammadiev, O'.Nomofov, Sh.Abdullayev, O.Imomov. Orol dengizining sharqiy qismi, koordinatlari 43.674337°N, 60.171723°E, dengiz sathidan 45 metr balandlikda joylashgan.



4-rasm. Orol dengizi qurigan tubi sharqiy qismi 3 kesma, 2024 y.

Z.Jabbarov, S.Mahammadiev, O'.Nomozov, Sh.Abdullayev, O.Imomov. Orol dengizining sharqiy qismi, koordinatlari 43.828945°N, 60.199543°E, dengiz sathidan 43 metr balandlikda joylashgan.



5-rasm. Orol dengizi qurigan tubi sharqiy qismi 3 kesma, 2024 y.

Z.Jabbarov, S.Mahammadiev, O'.Nomozov, Sh.Abdullayev, O.Imomov. Orol dengizining sharqiy qismi, koordinatlari 43.932633°N, 60.254561°E, dengiz sathidan 39 metr balandlikda joylashgan.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Tadqiqot hududi koordinantlarini aniqlab kesma qazildi va morfologik belgilari o'rganildi (1-jadval).

1-jadval

Kesma chuqurligi	Tadqiqot hududidagi kesmaning morfogenetik xususiyatlari.	
	Har-bir qatlamning morfologik tavsifi	
	<i>Orol dengizi qurigan tubi janubiy-sharqiy qismi 1-kesma</i>	
0-14 sm	Och kulrang, mexanik tarkibi qum, tuzlarni ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi, qatlam namlangan quruq, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, chig'anoqlar juda kam, ora-orada ko'zga tashlanadi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari ko'p uchraydi, keyingi qatlamga namligini o'zgarishi bilan o'tadi.	
14-33 sm	Och kulrang, mexanik tarkibi qum va qumloq, tuzlarni ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi, o'rta namlangan, kam zichlashgan, changsimon tuzilishga ega, chig'anoqlar juda kam uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari ko'p uchraydi, keyingi qatlamga namligini ortishi va rangining o'zgarishi bilan o'tadi.	
33-48 sm	Och jigarrang, mexanik tarkibi yengil qumoq va qumloqli, qatlamda oq gips kristal dog'lar uchraydi, o'rta namlangan, yuqori zichlashgan, palaxsasimon va kesaksimon tuzilishga ega, zang dog'lari kam uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari kam uchraydi, keyingi qatlamga mexanik tarkibining o'zgarishi bilan o'tadi.	

48-77 sm	Och jigarrang, mexanik tarkibi o'rta qumoq, qatlamda og'ir mexanik tarkibli tuproq-gruntlar ham uchraydi, oq gips kristal dog'lar kam uchraydi, o'rta namlangan, o'rta zichlashgan, palaxsasimon tuzilishga ega, zang dog'lari ko'p uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari kam uchraydi, keyingi qatlamga rangining o'zgarishi bilan o'tadi.
77-83 sm	Sur tusli och sarg'ish rang, mexanik tarkibi qum, tuzlar uchramaydi, namligi juda yuqori, zichlashmagan, o'simlik ildizlari kam uchraydi, hashorat izlari uchramaydi, keying qatlamga mexanik tarkibining o'zgarishi bilan o'tadi.
83-101 sm	Sur tusli och sariq dala rang, mexanik tarkibi o'rta qumoq, o'rta namlangan, o'rta darajada zichlashgan, palaxsasimon tuzilishga ega, zang dog'lari kam uchraydi, o'simlik ildizlari siyrak joylashgan, hashorat izlari uchramaydi, keying qatlamga mexanik tarkibining o'zgarishi bilan o'tadi
101-145 sm	Sur tusli sariq dala rang, mexanik tarkibi qum, o'rta namlangan, kam zichlashgan, zang dog'lari ko'p uchraydi, o'simlik ildizlari siyrak joylashgan, hashorat izlari uchramaydi, keying qatlamga mexanik tarkibining o'zgarishi bilan o'tadi
	<i>Orol dengizini qurigan tubining janubiy-sharqiy qismi 2-kesma</i>
0-110 sm	Sur tusli, och kulrang, mexanik tarkibi qum, uchuvchan, kam namlangan, chig'anoklar ko'p uchraydi, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, o'simlik ildizlari va hashorat izlari uchraydi. Kesma qazilganda bir-biridan farqlanadigan qatlamlar mavjud emas, barchasi bir hil qum qatlamlardan iborat.
	<i>Orol dengizini qurigan tubining janubiy-sharqiy qismi 3-kesma</i>
0-0,5 sm	Qatqaloqlashgan, och kulrang, mexanik tarkibi qum va qumloq, quruq, namlanmagan, chig'anoqlar ko'p uchraydi, changsimon tuzilishga ega, o'simlik ildizlari ko'p uchraydi, zichlashmagan.
0,5-18 sm	Och kulrang, mexanik tarkibi qum va qumloq, namlanmagan quruq, chig'anoklar ko'p uchraydi, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, zang dog'lari kam uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari ko'p uchraydi, keyingi qatlamga rangining o'zgarishi va namligining ortishi bilan sezilarli o'tadi.
18-31 sm	Kulrang rang, mexanik tarkibi qum va qumloq, o'rta namlangan, chig'anoqlar kam uchraydi, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, zang dog'lari kam uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari kam uchraydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi, keyingi qatlamga rangining o'zgarishi bilan asta sekin o'tadi.
31-46 sm	Och kulrang rang, mexanik tarkibi qum va qumloq, o'rta namlangan, chig'anoklar kam uchraydi, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, zang dog'lari kam uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari kam uchraydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi, keyingi qatlamga zang dog'larining ortishi bilan asta sekin o'tadi.
46-75 sm	Och kulrang rang, mexanik tarkibi qum va qumloq, o'rta namlangan, chig'anoqlar kam uchraydi, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, zang dog'lari o'rta darajada uchraydi, o'simlik ildizlari kam uchraydi, hashorat izlari uchramaydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi, keyingi qatlamga rangining o'zgarishi bilan o'tadi.
46-75 sm	Och kulrang rang, mexanik tarkibi qum va qumloq, kuchli namlangan, chig'anoqlar uchramaydi, zichlashmagan, zang dog'lari o'rta darajada uchraydi, o'simlik ildizlari kam uchraydi, hashorat izlari uchramaydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi
	<i>Orol dengizini qurigan tubining janubiy-sharqiy qismi 4-kesma</i>
0-0,8 sm	Qatqaloqlashgan, och kulrang, mexanik tarkibi qum va qumloq, quruq, namlanmagan, chig'anoqlar juda ko'p uchraydi, changsimon tuzilishga ega, o'simlik ildizlari ko'p uchraydi, zichlashmagan.
0,8-24 sm	Och kulrang, mexanik tarkibi qum va qumloq, kam namlangan, chig'anoqlar ko'p uchraydi, zichlashmagan, changsimon tuzilishga ega, sochiluvchan kam birikkan, o'simlik ildizlari va hashorat izlari ko'p uchraydi, keyingi qatlamga mexanik tarkibi va namligining ortishi bilan o'tadi.
24-44 sm	Och qo'ng'ir rang, mexanik tarkibi o'rta qumoq qatlam botqoq va zangsimon, o'rta namlangan, o'rta zichlashgan, palaxsasimon tuzilishga ega, zang dog'lari ko'p uchraydi, o'simlik ildizlari va hashorat izlari kam uchraydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi, keyingi qatlamga namligining o'zgarishi bilan asta sekin o'tadi.
44-72 sm	To'q ko'k-balchiq yashil rang, mexanik tarkibi qum, kuchli namlangan zaxsimon, kam zichlashgan, zang va zangori dog'lari juda ko'p uchraydi, o'simlik ildizlari kam uchraydi, hashorat izlari uchramaydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi, keyingi qatlamga mexanik tarkibining o'zgarishi bilan aniq o'tadi.
72-138 sm	To'q ko'k-balchiq yashil rang, mexanik tarkibi yengil qumoq, juda kuchli namlangan zaxsimon loyli balchiq qatlam, kam zichlashgan, zang va zangori dog'lari juda ko'p uchraydi, o'simlik ildizlari kam uchraydi, hashorat izlari uchramaydi, ildiz qoldiqlari kam uchraydi.

Ushbu ma'lumotlar Orol dengizining janubiy-sharqiy qismidagi tuproqning qurib borishi, eroziya va boshqa fizik-kimyoviy jarayonlar ta'sirida qanday shakllanayotganini ko'rsatadi. Bu tuproqning strukturasi va tarkibi hududning ekologik holati va tuproq unumdorligiga ham ta'sir etuvchi omil hisoblanadi.

Xulosa. Orol dengizining janubiy-sharqiy qismidagi tuproq kesmalarining morfologik tavsifini beradi. Har bir qatlamning mexanik tarkibi, namlanish darajasi, rangi, organik qoldiqlari va hashoratlar izlari keltirilgan. Ushbu ma'lumotlarni tahlil qilgan holda quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:

Mexanik tarkib: Orol dengizining janubiy-sharqiy qismidagi tuproq qatlamlari asosan qum va qumloqdan iborat, lekin ba'zi joylarda og'ir qumoq qatlamlar ham uchraydi. Qatlamlarda palaxsasimon va kesaksimon tuzilish mavjud bo'lib, u tuproqning zichligini ko'rsatadi. Qumloq va qum qatlamlari asosan yuqori qismda joylashgan, chuqurroq qatlamlarda esa ko'proq og'ir qumoq va loy uchraydi.

Namlik va zichlik: Yuzaga yaqin qatlamlarda tuproq nisbatan quruq va zichlashmagan bo'lsa, chuqurlik ortishi bilan namlanish darajasi ortib, tuproq zichlashganligi kuzatiladi. Namlik darajasi yuqori qatlamlardan pastki qatlamlarga o'tganda oshib boradi va ayrim chuqur qatlamlarda kuchli namlanish (zaxsimon) holati kuzatiladi. Bu esa pastki qatlamlarda suvning ko'proq yig'ilishi va tuproqning zichlashishiga olib keladi.

Tuzlanish va zang dog'lari: Tuproq kesmalarining ba'zi qatlamlarida oq gips kristal dog'lar, zang dog'lari va ayrim chuqurroq qatlamlarda zangori dog'lar ko'rinadi. Bu ko'rsatkichlar tuproqning ayrim qismlarida kimyoviy jarayonlarning sodir bo'layotganini anglatadi. Zang dog'lari tuproqning kislorod yetishmasligidan va oksidlanish jarayonlaridan dalolat beradi.

Organik materiallar va biologik izlar: Ayrim qatlamlarda o'simlik ildizlari, ildiz qoldiqlari va hashorat izlari uchraydi. Bu tuproq qatlamlarining biologik faolligi haqida ma'lumot beradi. Yuqori qatlamlar ko'proq o'simlik ildizlari va hashorat izlariga ega bo'lib, quyi qatlamlarda bular kamayib boradi. Bu esa tuproqning biologik faolligi yuzaga yaqin qatlamlarda ko'proq ekanini ko'rsatadi.

Qatlamlar o'rtasidagi o'tish xususiyatlari: Tuproq qatlamlari o'rtasidagi o'tishlar turlicha bo'lib, asosan rangi, namligi yoki mexanik tarkibining o'zgarishi bilan belgilanadi. Yuqori qatlamlardan pastga qarab o'tganda, namlik ortadi, rang o'zgaradi va mexanik tarkib og'ir qumoq va loy tomon o'zgaradi.

Izoh: Ushbu maqola FL-8323102111-R1 "Orol dengizining qurigan tubi hududida tarqalgan tuproq-gruntlarining sho'rlanganlik holati, fizik, kimyoviy va biologik xossalari ko'ra o'simliklar ekish hududlarini guruhlashning ilmiy asosini yaratish" mavzusidagi loyiha doirasida amalga oshirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdrakhmanov, Abdullaev T Shokhrux, Shomurodova K (2024) Changes in the chemical, physical, and mechanical properties of soils under the influence of the drying up of the aral sea. doi: 10.5281/ZENODO.11032416
2. Abdullaev S, Abdurakhimov J (2024) An innovative approach to improving soil moisture in drought conditions. e, Swami Viveknand Subharti University, Meerut (UP) India, pp 250-251 p.
3. A.Ismonov, A.Dusaliyev, U.Mamazhanova, Orol dengizining markaziy qismidagi qurg'oqchil tub tuproqlarning meliorativ holati" // O'zbekiston Milliy Universiteti xabarlari, №3/2/1. 2022. - B. 52-55
4. Aladin NV, Potts WTW, Plotnikov IS, Filippov AA, Orlova MI (1999) Recent Changes in the Hydrobiology of the Aral Sea. Chemistry and Ecology 15:235–272. doi: 10.1080/02757549908035552
5. Eshova K, Kojevnikova A, Jabbarov Z, Saidova S, Yagmurova D, Imomov O, Makhkamova D, Rakhmatov Z, Abdullaev S (2024) Fauna and ecological composition of nematodes of *Cucurbitaceae* family plants. E3S Web Conf 563:03057. doi: 10.1051/e3sconf/202456303057
6. Jabbarov Z, Abdrakhmanov T, Sultonova N, Abdullaev Sh, Nomozov U, Cabelkova I, Smutka L (2024) Soil contamination and changes in some properties of the soils scattered around the Almalyk mining and metallurgical combine. E3S Web of Conf 508:07001. doi: 10.1051/e3sconf/202450807001
7. Jabbarov Z, Abdrakhmanov T, Tashkuziev M, Abdurakhmonov N, Makhhammadiev S, Fayzullaev O, Nomozov U, Kenjaev Y, Abdullaev S, Yagmurova D, Abdushukurova Z, Iskhakova S, Kováčik P (2024) Cultivation of plants based on new technologies in the dry soil of the Aral Sea. E3S Web Conf 497:03008. doi: 10.1051/e3sconf/202449703008
8. Jabborova D, Abdrakhmanov T, Jabbarov Z, Abdullaev S, Azimov A, Mohamed I, AlHarbi M, Abu-Elsaoud A, Elkelish A (2023) Biochar improves the growth and physiological traits of alfalfa, amaranth and maize grown under salt stress. PeerJ 11:e15684. doi: 10.7717/peerj.15684

9. Karimboyeva M (2023) Qurg'oqlanish jarayonini yarim mustahkamlangan qumli cho'l tuproqlarining biologik xossalari ta'siri. O'zbekiston Milliy Universiteti
10. Kholdorov S, Jabbarov Z, Abdullaev S (2024) Estimation of salt-accumulated soils based on satellite image analysis in Mingbulak district of Uzbekistan. doi: 10.5281/ZENODO.13768159
11. Kholisa E, Yagmurova D (2024) Distributed agrosenous phytonematodes in the areas around the lower Zarafshon river
12. Kostianoy A., Kosarev A. The Aral Sea Environment The Handbook of Environmental Chemistry (Verlag-Berlin-Heidelberg: Springer). 2010. – Rp. 255-335.
13. Micklin P (2016) The future Aral Sea: hope and despair. Environ Earth Sci 75:844. doi: 10.1007/s12665-016-5614-5
14. Micklin P (2016) The future Aral Sea: hope and despair. Environ Earth Sci 75:844. doi: 10.1007/s12665-016-5614-5
15. Micklin P, Aladin NV, Plotnikov I (2014) The Aral Sea: The Devastation and Partial Rehabilitation of a Great Lake. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg
16. Micklin Philip P. "Desiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union". 1988. Science № 241 (4870). - 1170 p
17. Ramazonov B.R. (2020) Problems of the Aral Sea. 204–209
18. Saidova M.E. Orol bo'yi hududi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining ekologik-biologik holatini diagnostikasida zamonaviy yondashuvlar dissertasiya avtoreferat. – Toshkent, 2019. – B. 7-20.
19. Spoor M (1998) The Aral Sea Basin Crisis: Transition and Environment in Former Soviet Central Asia. Development and Change 29:409–435. doi: 10.1111/1467-7660.00084
20. Tussupova K, Anchita A, Hjorth P, Moravej M (2020) Drying Lakes: A Review on the Applied Restoration Strategies and Health Conditions in Contiguous Areas. Water 12:749. doi: 10.3390/w12030749
21. Wang X, Luo Y, Sun L, He C, Zhang Y, Liu S (2016) Attribution of Runoff Decline in the Amu Darya River in Central Asia during 1951–2007. Journal of Hydrometeorology 17:1543–1560. doi: 10.1175/JHM-D-15-0114.1
22. Yang X, Wang N, Chen A, He J, Hua T, Qie Y (2020) Changes in area and water volume of the Aral Sea in the arid Central Asia over the period of 1960–2018 and their causes. CATENA 191:104566. doi: 10.1016/j.catena.2020.104566
23. Эгамбердиев Ж. А., Абдурахмонов Н. Ю. Гранулометрический состав почвогрунтов обсохшей части Аральского моря //В журнале представлены научные обзоры, статьи проблемного и научно-практического характера. – 2023. – С. 91.
24. Жоллыбеков Б., Тлеумуратова Ф.Ш., Жоллыбеков Б.Б. Изучение агрофизических свойств, орошаемых луговых аллювиальных почв // Сб. докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. – Ташкент, 5 декабря, 2000г. 90-91с.
25. Козлов Д.Н. Инвентаризация ландшафтного покрова методами пространственного анализа для целей ландшафтного планирования // Ландшафтное планирование. Общие основания. Методология. Технология Тр. Междунар. конф. М.: Геогр. фак. МГУ. 2006г. 117-137с.

UO'K: 635.621.3

QOVOQCHA (CUCURBITA PEPO L.) O'SIMLIGI TARKIBI VA UNING INSON SALOMATLIGIDAGI AHAMIYATI

N. B. Jumaniyazova, dots., PhD, Urganch davlat universiteti, Urganch
I. Raximbayeva, tadqiqotchi, Urganch davlat universiteti, Urganch
N. Jumanazarova, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch
K. S. Farhodova, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch
A. M. Jumanazarova, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Surunkali kasalliklar, jumladan saraton va yurak-qon tomir kasalliklarining rivojlanish xavfini oziq-ovqat ratsionida meva, sabzavot va poliz ekinlarni yetarli miqdorda iste'mol qilish orqali kamaytirish mumkin. Fitokimyoviy moddalar meva, sabzavot va poliz ekinlarida bo'lib, hujayralarni shikastlanishdan saqlaydi, kasalliklarning oldini olishga yordam beradi. Qovoqcha navlari ko'plab mo'tadil va subtropik mintaqalarda yetishtirilib, butun dunyo bo'ylab sabzavot, poliz ekinlari orasida iqtisodiy, biologik ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu sharh maqolada qovoqcha navlarining guli, bargi, mevasi tarkibi va antioksidant xususiyatlari kabi jihatlari tahlil qilingan. Tadqiqot Xorazm viloyatida qovoqcha yetishtirish va uning tarkibini aniqlashga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Qovoqcha, gul, barg, karatenoidlar, antioksidant, ozuqaviy tarkib.

Аннотация. Риск развития хронических заболеваний, включая рак и сердечно-сосудистые заболевания, можно снизить, употребляя в рацион достаточное количество фруктов и овощей. Фитохимические вещества содержатся во фруктах и овощах и

защищают клетки от повреждений и помогают предотвратить заболевания. Сорта кабачков выращиваются во многих регионах с умеренным и субтропическим климатом и считаются экономически и биологически важными среди овощей во всем мире. В этой обзорной статье анализируются такие аспекты, как цветочный, листовой, фруктовый состав и антиоксидантные свойства сортов кабачков. Целью исследования является определение выращивания кабачка в Хорезмской области и его состава.

Ключевые слова: Кабачок, цветок, лист, каротиноиды, антиоксидант, пищевая ценность.

Abstract. The risk of developing chronic diseases, including cancer and cardiovascular diseases, can be reduced by consuming enough fruits and vegetables. Phytochemicals are found in fruits and vegetables and protect cells from damage and help prevent diseases. Zucchini varieties are grown in many temperate and subtropical regions and are considered economically and biologically important among vegetables worldwide. This review article analyzes aspects such as floral, leaf, fruit composition and antioxidant properties of zucchini varieties. The aim of the study is to determine the cultivation of zucchini in the Khorezm region and its composition.

Keywords: Zucchini, flower, leaf, carotenoids, antioxidant, nutritional content.

Kirish. Tabiatda ko'plab karotinoidlar mavjud, ammo inson to'qimalarida nisbatan kam uchraydi, ulardan asosiylari β -karotin, lutein, likopen, β -kriptoksantin va α -karotindir. Bular orasida, ayniqsa, beta-karotin ovqatlanish ratsiondagi provitamin A ning asosiy manbai sifatida ahamiyatlidir. Provitamin A faolligiga ega 50 ga yaqin karotinoidlar mavjud bo'lsa-da, beta-karotin turli xil o'simliklar turlarida keng tarqalganligi bilan ajralib turadi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) kuniga 2-6 mg beta-karotinni, xuddi shunday miqdorda lutein va likopenni iste'mol qilishni tavsiya qilgan [1], [2]. Inson organizmida karotinoidlar antioksidant mudofaa tizimining bir qismidir [3], [4]. Ular oksidlovchi stressni kamaytiradi va saraton, yurak-qon tomir kasalliklari kabi oksidlovchi shikastlanish bilan bog'liq surunkali kasalliklarni oldini oladi [5], [6]. Muhimi, inson tanasidagi karotenoidlar ko'pincha boshqa antioksidantlar masalan, C vitamini, E vitaminlari bilan integratsiyalashgan tarzda ishlaydi va ularning umumiy himoya ta'sirini kuchaytiradi [7], [8].

Antioksidant ozuqaviy moddalarning muhim oziq-ovqat manbai meva, sabzavot va poliz ekinlarini iste'mol qilishdir. Hozirgi kunda ushbu oziq-ovqatlarni ko'p miqdorda iste'mol qiladigan insonlarda, oz miqdorda iste'mol qilinadiganlarga qaraganda surunkali kasalliklarga chalinish xavfi kamroq ekanligi aniqlangan. Ushbu kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, aholining antioksidant ozuqa moddalariga bo'lgan ehtiyoji meva, sabzavot va poliz ekinlarini iste'mol qilish orqali qondirilishi mumkin [1], [2]. Qovoqcha oziq-ovqat sohasida salomatlikni mustahkamlash va kasalliklarning oldini olish uchun turli xil bioaktiv birikmalarga boy mahsulotlardan biridir. Tadqiqotning maqsadi jahon tajribalari asosida qovoqcha navlarining guli, bargi, mevasi tarkibi, inson salomatligi uchun ahamiyati kabi jihatlarini tahlil qilish va Xorazm sharoitida yetishtirilgan qovoqcha navlari tarkibini o'rganishga qaratilgan.

Asosiy qism. Meva, sabzavot va poliz ekinlarini har kuni yetarli miqdorda iste'mol qilish tanani tabiiy antioksidantlar bilan ta'minlaydi va kasallikning oldini olishda asosiy rol o'ynaydi. Asosiy fitokimyoviy moddalarga fenolik moddalar, antosiyaninlar, karotenoidlar, alkaloidlar, azot va oltingugurtning o'z ichiga olgan birikmalari kiradi. Ushbu birikmalar kuchli antioksidant va antiproliferativ ta'sirga ega bo'lib, ular kasallikning oldini olish xususiyatlariga hissa qo'shadi. Ularning samaradorligi ko'pincha meva, sabzavot va poliz ekinlari kabi tabiiy manbalarda mavjud bo'lgan murakkab aralashmalar bilan yaxshilanadi [9]–[12]. Fenolik birikmalar antioksidant faolligi tufayli oksidlovchi stressni kamaytirishda hissa qo'shadigan moddalardir. Shu sababli, oziq-ovqat sanoati salomatlikni mustahkamlash va kasalliklarning oldini olish uchun turli xil bioaktiv birikmalarni o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlariga e'tibor qaratmoqda.

Qovoqcha mevalarining ozuqaviy qiymati yuqori baholanib, uning tarkibida tola, oqsil, uglevodlar, vitaminlar, minerallar, karotinoidlar, fenolik birikmalar, mikroelementlarga boy [11], [13]–[16]. U o'zining antioksidant, antiradikal faolligi bilan alohida ahamiyatga ega bo'lib, tanani

oksidlovchi stress va erkin radikallarning shikastlanishidan himoya qilishga yordam beradi. Bu xususiyatlar surunkali kasalliklarning oldini olish va umumiy salomatlikni mustahkamlash uchun juda muhimdir. Bundan tashqari, qovoqcha antikanserogen ta'sir ko'rsatadi, Bu ba'zi saraton kasalliklari xavfini kamaytirishga yordam beradi. Qovoqcha tarkibida immunitet tizimini mustahkamlaydigan, virusli infektsiyalarga qarshi turishga yordam beradigan antioksidantlar va fenolik birikmalar mavjud.

Qovoqcha mevalari sariq, yashil, och yashil va to'q sariq kabi turli xil qobiqli ranglarga ega. Sariq rangli qovoqcha mevalari boshqa ranglarga qaraganda ancha yuqori karotenoidlarni o'z ichiga oladi. Qovoqcha po'stlog'ida pigment to'planishi, birinchi navbatda, xlorofil va karotinoidlar, ayniqsa tarkibidagi lutein nisbati bilan belgilanadi. Agar karotenoid tarkibi, ayniqsa lutein, xlorofildan yuqori bo'lsa, qobig'i sariq yoki hatto to'q sariq rangga ega bo'ladi, aks holda, u yashil yoki och yashil bo'ladi [11], [17]–[19].

Qovoqcha iqtisodiy jihatdan muhim o'simlik bo'lib, butun dunyo bo'ylab yetishtiriladi. Antidiabetik, antigipertenziv, antitumor, antimutagen, immunomodulyatsion, antibakterial, antigiperholesterolemik, antiparazitik, yallig'lanishga qarshi ta'sirlarni o'z ichiga olgan. Qovoqcha mevalari yetilishining erta bosqichida muhim oziq moddalar va biologik faol birikmalarga boy bo'lsa, yetuklik bosqichida yuqori hosil olish mumkin, lekin ozuqaviy qiymatini nisbatan kamayishiga olib keladi [20]. Qovoqcha mevalarini yig'ib olish vaqtini optimallashtirish orqali sog'liq uchun foydasi va umumiy sifatini oshirish mumkin.

Ovqatlanish ratsionida ishlatilishi mumkin bo'lgan gullar orasida yorqin sariq rangi va nozik ta'mi, shuningdek, dorivor va funktsional xususiyatlari bilan ajralib turadigan qovoqcha o'simligining gullari muhim rol o'ynaydi. Qovoqcha gullari fitokimyoviy moddalar, muhim aminokislotalar, foliy kislotasi, karotenoidlar, polifenollar va askorbin kislotasi kabi antioksidant birikmalarning muhim manbai hisoblanadi. Qovoqcha o'simliklari bir uyli, ya'ni ular bir o'simlikda alohida otalik va onalik gullarni hosil qiladi. Onalik gullari qisqa poyada, otalik gullari esa uzunroq, ingichka poyada joylashadi. Qovoqcha gullarini iste'mol qilish juda keng tarqalgan bo'lishiga qaramasdan, ular fiziologik o'zgarishlari va ularning to'qimalarining nozikligi tufayli tez buzilishi bilan bog'liq muammolar mavjud.

Qovoqcha o'simligi butun dunyoda keng iste'mol qilinadigan mevalari bilan mashhur. Bir qator ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, aksari meva, sabzavot va poliz ekinlari gullari sezilarli darajada antioksidantlarni o'z ichiga olib, oziq-ovqat sanoatida samarali foydalanish mumkin [21]–[24]. Antioksidantlarni yetarli darajada iste'mol qilish salomatlikni mustahkamlashda asosiy rol o'ynab diabet, saraton va yurak xastaliklarini o'z ichiga olgan bir qancha yoshga bog'liq kasalliklarning oldini oladi. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, qovoqcha o'simligining gullari sog'likka ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan bioaktiv molekulalarni, xususan, polifenollarni ham o'z ichiga oladi. Polifenollar ma'lum antioksidant xususiyatlarga ega bo'lgan turli xil birikmalar guruhidir. Ushbu faol molekulalar hujayralarni zararli erkin radikalardan himoya qilishda muhim rol o'ynaydi [25]–[28]. Tadqiqotlarga asosan polifenollar inson salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi uchun kerakli to'qimalarga yetib borishi juda muhim. Polifenollarning biologik faol xususiyatlarini maksimal darajada oshirishning asosiy omili ularning biologik mavjudligi bilan ifodalanadi. Shunga qaramay, polifenollarning so'rilishiga insonning ovqat hazm qilish fermentlari ham, ichak mikroflorasi ham kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Qovoqcha mevalari eng ko'p iste'mol qilinsa-da, barglar ham salomatlik uchun ahamiyatlidir. Qovoqcha barglari A va C vitaminlarga, kaltsiy, magniy, temir kabi minerallarga, turli antioksidantlarga boy hisoblanadi. Uning tolali tarkibi ovqat hazm qilish va umumiy ichak faoliyatini yaxshilaydi. Barglari, ayniqsa, antioksidantlarning yuqori darajasi tufayli yallig'lanishga qarshi va immunitetni kuchaytiruvchi xususiyatlari uchun qadrlanadi.

To'yingan va to'yinmagan yog' kislotalarni muvozanatli iste'mol qilish muhim ahamiyatga ega. Omega-6 va omega-3 yog' kislotalarini me'yorida iste'mol qilish surunkali kasalliklar, shu jumladan yurak-qon tomir kasalliklari xavfini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Ovqatlanish ratsionida omega-6 ni omega-3 ga nisbatan haddan tashqari ko'p bo'lishi yallig'lanishga olib kelishi mumkin, shuning uchun ikkalasini muvozanatli iste'mol qilishni juda muhimdir. Omega-3 yog'

kislotalari yuqori bo'lgan dengiz mahsulotlarini ko'p iste'mol qiladigan Yaponiya aholisi nafaqat uzoq umr ko'rishlari, balki keksa yoshdagi bemorlarning kamligi bilan ham farqlanadi. Omega-3 yog' kislotalarining yoshga bog'liq kasalliklarning oldini olishda foydali ta'siri muhim ekanligini hisobga olib, ovqatlanish ratsionini o'zgartirish zarur [29], [30]. Qovoqcha barglarida omega-3 va omega-6 mavjudligi ular sog'lom ovqatlanish uchun qimmatli qo'shimcha manbai hisoblanadi, ayniqsa to'g'ri yog' kislotalari muvozanatini saqlaydi.

Qovoqcha barglarida D3 vitamini mavjud bo'lib, salomatlikni mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi. U asosan ichakda kaltsiyning so'rilishi uchun zarur bo'lib, suyak tuzilishi va mustahkamligini saqlashga yordam beradi. Bu bolalarda raxit va kattalardagi osteomalaziyaning oldini olish uchun juda muhimdir. Tanani infeksiyalardan himoya qilishga yordam beradigan oq qon hujayralari bo'lgan monotsitlar va makrofaglarning patogenlarga qarshi ta'sirini kuchaytirish orqali immunitet tizimini qo'llab-quvvatlaydi. Shuningdek, organizmda D3 vitaminining yetarli darajada bo'lishi mushaklarning kuchi, faoliyati uchun muhimdir. Kayfiyat va ruhiy salomatlikni tartibga solishda muhim rol o'ynaydi [31].

Qovoqcha mevalari, barglari va gullarining biokimyoviy tarkibi iqlim sharoitiga, qo'llaniladigan agrotexnologiyalarga, shu kabi omillarga qarab sezilarli farq qilishi mumkin. Sho'r suv (NaCl) qo'llanilganda qovoqcha mevalardagi katalaza, askorbin kislota oksidaza fermentlarning faolligini pasaygan, barglari va mevalaridagi temir (Fe), marganets (Mn), ruh (Zn), xlor (Cl) kabi mikroelementlar kontsentratsiyasini ko'paygan [32]. Qovoqcha yosh barglarida va rivojlanayotgan mevalarda askorbin kislota oksidaza faolligi yuqori, eski barglarda nisbatan kamroq bo'lgan [33]. Sho'rlangan sug'orish inson salomatligi uchun muhim mikroelementlarni ko'paytirish orqali qovoqchanning ozuqaviy sifatini yaxshilashi mumkin, ammo bu o'simlikning antioksidant fermenti faolligini kamaytiradi. Sug'orish texnikasi, o'g'itlash va ekish usullari kabi boshqaruv texnologiyalari qovoqchanning ozuqaviy qiymatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Qovoqcha tarkibidagi antioksidant moddalar biriktiruvchi to'qimalar cho'ziluvchanligini ta'minlaydi, saraton kasalliklar paydo bo'lish xavfini kamaytiradi, terida yosh bilan bog'liq dog'lar paydo bo'lishini sekinlashtiradi. Qovoqcha teri qarishining oldini oladi, qon tomirlari mikrosirkulyatsiyasini yaxshilaydi, terini ultrabinafsha nurlaridan himoya qiladi. U soch ildizlarini mustahkamlab, uning oqarishini oldini oladi. Qovoqchani yurak, buyrak, jigar va oshqozon kasalliklaridan davolanish uchun ovqatlanish ratsioniga kiritish tavsiya etiladi.

Xulosa. Qovoqcha mevalari, gullari, barglarining fitokimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va antioksidant xususiyatlari bilan alohida ahamiyatga egadir. Qovoqcha mevalari beta-karotin, lutein, zeaksantin kabi karotenoidlar, fenolik birikmalar, C vitamini, B guruh vitaminlari, kaliy, kaltsiy, temirga boy bo'lib, bu moddalar oksidlovchi stressni kamaytirishga, yurak-qon tomir hamda saraton kasalliklarining oldini olishga yordam beradi.

Qovoqcha gullari ham sezilarli darajada antioksidant birikmalar, polifenollar, askorbin kislota, aminokislotalarga boy bo'lib, ularning yallig'lanishga qarshi va immunitetni mustahkamllovchi xususiyatlari aniqlangan. Qovoqcha gullarni oziq-ovqatda qo'llash orqali sog'liq uchun foydali bo'lgan biologik faol moddalarni qabul qilish mumkin. Ayniqsa sariq rangli gullarda karotenoidlar miqdori yuqori bo'lib, bu ularning antioksidant faolligini oshiradi.

Qovoqcha barglari A vitamini, C vitamini, omega-3 yog' kislotalari va (kaltsiy, magniy, temir) minerallarga boy, bu ularni ovqatlanishda muhim qo'shimcha oziqa manbai hisoblanadi. Barglarning yallig'lanishga qarshi va immunitetni kuchaytiruvchi xususiyatlari bilan birga, ularning tola tarkibi ovqat hazm qilish tizimini qo'llab-quvvatlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. FAO and World Health Organization, Vitamin and mineral requirements in human nutrition Second edition. 1998.
2. Food and Agriculture Organization of the and W. H. (WHO) Organization (FAO), Human vitamin and mineral requirements. 2001.
3. R. M. Russell and S. A. R. Paiva, "β-Carotene and Other Carotenoids as Antioxidants," J. Am. Coll. Nutr., vol. 18, no. 5, pp. 426–433, 1999.
4. M. Eggersdorfer and A. Wyss, "Carotenoids in human nutrition and health," Arch. Biochem. Biophys., vol. 652, pp. 18–26, 2018.
5. H. R. Rocha, M. C. Coelho, A. M. Gomes, and M. E. Pintado, "Carotenoids Diet: Digestion, Gut Microbiota

Modulation, and Inflammatory Diseases,” *Int. J. Vitam. Nutr. Res.*, vol. 2265, no. 15, pp. 1–18, 2023.

6. J. Terao, “Revisiting carotenoids as dietary antioxidants for human health and disease prevention,” *Food Funct.*, vol. 14, no. 17, pp. 7799–7824, 2023.

7. W. Stahl and H. Sies, “Antioxidant activity of carotenoids,” *Mol. Aspects Med.*, vol. 24, no. 6, pp. 345–351, 2003, doi: 10.1016/S0098-2997(03)00030-X.

8. J. Fiedor and K. Burda, “Potential role of carotenoids as antioxidants in human health and disease,” *Nutrients*, vol. 6, no. 2, pp. 466–488, 2014.

9. M. L. McCullough and E. L. Giovannucci, “Diet and cancer prevention,” *Oncogene*, vol. 23, no. 38, pp. 6349–6364, 2004, doi: 10.1038/sj.onc.1207716.

10. S. Sen, R. Chakraborty, C. Sridhar, Y. S. R. Reddy, and B. De, “Free radicals, antioxidants, diseases and phytomedicines: Current status and future prospect,” *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 91–100, 2010.

11. D. Martínez-Valdivieso et al., “Role of zucchini and its distinctive components in the modulation of degenerative processes: Genotoxicity, anti-genotoxicity, cytotoxicity and apoptotic effects,” *Nutrients*, vol. 9, no. 7, 2017.

12. N. C. Thanh, E. M. Eed, A. Elfasakhany, and K. Brindhadevi, “Antioxidant, anti-inflammatory and anti-proliferative activities of green and yellow zucchini (Courgette),” *Appl. Nanosci.*, vol. 13, no. 3, pp. 2251–2260, 2023.

13. M. T. Blanco-Díaz, M. Del Río-Celestino, D. Martínez-Valdivieso, and R. Font, “Use of visible and near-infrared spectroscopy for predicting antioxidant compounds in summer squash (*Cucurbita pepo* ssp *pepo*),” *Food Chem.*, vol. 164, pp. 301–308, 2014, doi: 10.1016/j.foodchem.2014.05.019.

14. D. Martínez-Valdivieso et al., “Application of near-infrared reflectance spectroscopy for predicting carotenoid content in summer squash fruit,” *Comput. Electron. Agric.*, vol. 108, pp. 71–79, 2014, doi: 10.1016/j.compag.2014.07.003.

15. D. Martínez-Valdivieso, R. Font, P. Gómez, T. Blanco-Díaz, and M. Del Río-Celestino, “Determining the mineral composition in *Cucurbita pepo* fruit using near infrared reflectance spectroscopy,” *J. Sci. Food Agric.*, vol. 94, no. 15, pp. 3171–3180, 2014, doi: 10.1002/jsfa.6667.

16. D. Martínez-Valdivieso, P. Gómez, R. Font, and M. Del Río-Celestino, “Mineral composition and potential nutritional contribution of 34 genotypes from different summer squash morphotypes,” *Eur. Food Res. Technol.*, vol. 240, no. 1, pp. 71–81, 2015, doi: 10.1007/s00217-014-2308-7.

17. D. Rodriguez, *A Guide to Carotenoid Analysis in Foods*. 2001.

18. D. Martínez-Valdivieso, P. Gómez, R. Font, Ángeles Alonso-Moraga, and M. Del Río-Celestino, “Physical and chemical characterization in fruit from 22 summer squash (*Cucurbita pepo* L.) cultivars,” *Lwt*, vol. 64, no. 2, pp. 1225–1233, 2015, doi: 10.1016/j.lwt.2015.07.023.

19. X. Xu et al., “Combined analysis of carotenoid metabolites and the transcriptome to reveal the molecular mechanism underlying fruit colouration in zucchini (*Cucurbita pepo* L.),” *Food Chem. Mol. Sci.*, vol. 2, no. December 2020.

20. M. A. A. Seleim, M. A. M. Hassan, and A. S. M. Saleh, “Changes in nutritional quality of zucchini (*Cucurbita pepo* L.) vegetables during the maturity,” *J. Food Dairy Sci.*, vol. 6, no. 10, pp. 613–624, 2015.

21. L. Fernandes, S. Casal, J. A. Pereira, J. A. Saraiva, and E. Ramalhosa, “Edible flowers: A review of the nutritional, antioxidant, antimicrobial properties and effects on human health,” *J. Food Compos. Anal.*, vol. 60, pp. 38–50, 2017.

22. H. Rodrigues et al., “Eating flowers? Exploring attitudes and consumers’ representation of edible flowers,” *Food Res. Int.*, vol. 100, pp. 227–234, 2017.

23. J. A. Takahashi, F. A. G. G. Rezende, M. A. F. Moura, L. C. B. Domingute, and D. Sande, “Edible flowers: Bioactive profile and its potential to be used in food development,” *Food Res. Int.*, vol. 129, no. December 2019, 2020.

24. L. Castaldo, S. Lombardi, L. Izzo, and A. Ritieni, “Exploring the Chemical Composition of Female Zucchini Flowers for Their Possible Use as Nutraceutical Ingredient,” *Antioxidants*, vol. 12, no. 12, 2023.

25. J.K. Willcox, S.L. Ash, and G.L. Catignani, “Antioxidants and prevention of chronic disease,” *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, vol. 44, no. 4, pp. 275–295, 2004.

26. L. Tarhan, H. A. Kayali, and R. O. Urek, “In vitro antioxidant properties of *Cucurbita Pepo* L. male and female flowers extracts,” *Plant Foods Hum. Nutr.*, vol. 62, no. 2, pp. 49–51, 2007, doi: 10.1007/s11130-006-0038-0.

27. M. Sharifi-Rad et al., “Lifestyle, Oxidative Stress, and Antioxidants: Back and Forth in the Pathophysiology of Chronic Diseases,” *Front. Physiol.*, vol. 11, no. July, pp. 1–21, 2020, doi: 10.3389/fphys.2020.00694.

28. I. López-Agama, M. de L. Ramos-García, A. Zamilpa, S. Bautista-Baños, R. I. Ventura-Aguilar, “Comparative analysis of the antioxidant compounds of raw edible flowers and ethanolic extracts of *Cucurbita pepo*, *Tagetes erecta*, *Erythrina americana* during storage,” *J. Food Process. Preserv.*, vol. 45, no. 10, 2021.

29. Fats and fatty acids in human nutrition. 2010.

30. O. O. Iosypenko, V. S. Kyslychenko, Z. I. Omelchenko, and I. S. Burlaka, “Fatty acid composition of vegetable marrows and zucchini leaves,” *Pharmacia*, vol. 66, no. 4, pp. 201–207, 2019, doi: 10.3897/pharmacia.66.e37893.

31. T. Aburjai, S. Al-Khalil, and M. Abuirjeie, “Vitamin D3 and its metabolites in tomato, potato, egg plant and zucchini leaves,” *Phytochemistry*, vol. 49, no. 8, pp. 2497–2499, 1998, doi: 10.1016/S0031-9422(98)00246-5.

32. G. Villora, D. A. Moreno, G. Pulgar, and L. Romero, “Yield improvement in zucchini under salt stress: Determining micronutrient balance,” *Sci. Hortic. (Amsterdam)*, vol. 86, no. 3, pp. 175–183, 2000.

33. L.S. Lin and J.E. Varner, “Expression of ascorbic acid oxidase in zucchini squash (*Cucurbita pepo* L.),” *Plant Physiol.*, vol. 96, no. 1, pp. 159–165, 1991.

**VOBKENT TUMANIDA QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI JOYLASHTIRISHDA
TUPROQ SIFATINI BAHOLASH MA'LUMOTLARIDAN FOYDALANISH
SAMARADORLIGI**

E.Q.Karimov, PhD, TIQXMMI MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, Buxoro

Annotatsiya. Ushbu maqolada Hukumat qarorlari ijrosini ta'minlash maqsadida Buxoro viloyati Vobkent tumani massivlarida 2020 yilda bajarilgan tuproq sifatini baholash ishlari ma'lumotlaridan foydalangan holda, tuproqning xossalari, iqlim sharoitlari, unumdorligi va boshqa xususiyatlarini inobatga olib qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirish bo'yicha taklif va tavsiyalar bayon qilingan. Undan tashqari unumdorligi past bo'lgan yerlarga boshqa ekinlar ekish yoki ko'p yillik daraxtzorlar tashkil qilishga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Bonitirovka, tuproq sifati, unumdorlik, qishloq xo'jalik ekinlari, tuproq ayirmasi, mexanik tarkib.

Аннотация. В данной статье в целях обеспечения выполнения решений Правительства, предложено рекомендации по размещению сельскохозяйственных культур с учетом свойств почв, климатических условий, плодородия и других характеристик почв использованием данных проведенной оценки качества почвы в 2020 году в массивах Вобкентского района Бухарской области. Кроме того, приведено информация по посеве других культур или создания многолетних деревьев на малоплодородных землях.

Ключевые слова: Бонитировка, качество почвы, плодородие, сельскохозяйственные культуры, почвенная разница, механический состав.

Abstract. This article presents proposals and recommendations for the placement of crops, taking into account soil properties, climatic conditions, fertility and other characteristics, using data from soil quality assessment works carried out in 2020 in the massifs of the Vobkent district of the Bukhara region in order to ensure the implementation of government resolutions. In addition, information is provided on the planting of other crops or the creation of perennial plantations on less fertile lands.

Keywords: Bonification, soil quality, fertility, crop yield, soil drainage, mechanical composition.

Kirish. Vobkent tumani Al-Buxoriy massivi tuproq sifatini baholash ma'lumotlaridan foydalanib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019–yil 23–oktyabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020- 2030–yillarga Mo'ljallangan Strategiyasini Tasdiqlash to'g'risida» Farmoni 1.1.bandida «... Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish konsepsiyasi bo'yicha belgilab berilgan:

- rentabelligi past bo'lgan paxta, g'alla va boshqa ekinlar yer maydonlarini to'liq xatlovdan o'tkazib, unumdorligi va foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturini, shuningdek, ushbu maydonlarda yuqori daromadli ekinlarni joylashtirish bo'yicha takliflarni ishlab chiqish.

- qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish tizimini tubdan takomillashtirish. Bunda hududlarning tuproq, iqlim sharoitlari va suv bilan ta'minlanganlik darajasi, ichki va tashqi bozorda mahsulotga bo'lgan talab, daromadliligi asosiy mezon bo'lishini ta'minlash.

- suv tanqis hududlarda kam suv talab qiladigan, suvsizlikka chidamli va suv to'plash xususiyatiga ega bo'lgan ekinlarni joylashtirish».

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasi yer munosabatlarini rivojlantirish tendensiyasi yerdan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishni yaxshilash zaruriyatini talab etadi. Binobarin yer resurslaridan foydalanish jarayonida quyidagi bir qator muammolar vujudga kelmoqda. Jumladan,

- tuproqning shamol va suv eroziyasi, ularning botqoqlanishi, yemirilishi, qurg'oqlanishi, sho'rlanishi keng tarqalib, unumdorligi pasaymoqda;

-qishloq xo'jaligi muomalasidan chiqayotgan, buzilgan va rekultivatsiyalanishi talab qilinadigan yerlar maydoni ko'paymoqda.

Tabiiy resurslar jumladan, yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish har birimizning fuqarolik burchimiz ekanligi bir qancha meyoriy hujjatlarda o'z aksini topgan. Globallashuv davrida xalqning oziq-ovqat, yer va uy-joyga bo'lgan ehtiyojini qondirish – yer resurslaridan foydalanish madaniyatiga chambarchas bog'liqdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5742-son Farmoni 1-ilovasi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish Konsepsiyasi» da ko'zda tutilgan qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish haqidagi 1-yo'nalishdan kelib chiqib, Vobkent tumani Al-Buxoriy massivi sug'oriladigan yerlariga qishloq xo'jalik ekinlarni joylashtirish, unumdorligi past bo'lgan yerlarni g'alla va paxtadan bo'shatish bo'yicha tavsiya va xarita ishlab chiqildi. Bunda har bir konturning maydoni (o'lchami), shakli, oldingi yillar ekin turlari va ularning hosildorligi, tuproq unumdorlik holati, suv bilan ta'minlanganlik darajasi, qabul qiluvchi yoki qayta ishlovchi korxonlargacha bo'lgan masofa, hudud infrastrukturasi, aholi zichligi va mehnat resurslari bilan ta'minlanganligi va shu kabi boshqa mezonlar hisobga olindi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqot usullari tayyorgarlik, dala, laboratoriya va kameral sharoitlarda tuproqshunoslikda umumqabul qilingan standart uslublar bo'yicha amalga oshirilgan bo'lib, izlanishlarda geografik, genetik, tabiiy-tarixiy, taqqoslash, litologik-geomorfologik, kimyoviy-analitik hamda profil usullaridan foydalanilgan, shuningdek, olingan ma'lumotlar matematik-statistik tahlili «Microsoft Excel» dasturi yordamida dispersion uslubi asosida hisoblangan. Shuningdek, tuzilgan tuproq xaritalari ma'lumotlar bazasiga kiritildi va ularning eksplikatsiyalari asosida «Soil quality» dasturida tuproq sifati baholangan

Tadqiqot natijalari. Vobkent tumani ma'muriy hudida joylashgan Al-Buxoriy massivi tuproq sifatini baholash dala va kameral ishlar qo'llanmalar [1-3] asosida amalga oshirildi. Laboratoriya tahlili ma'lumotlari bo'yicha tuproq xaritasi eksplikatsiyalari tuzildi. 2018-yil 1-yanvar holatiga ko'ra massivning umumiy maydoni 1487,5 gektarni, sug'oriladigan ekin yerlar 891,0 gektarni, ko'p yillik daraxtzorlar 64,0 gektarni tashkil qiladi.

Tumanning Al-Buxoriy massivi tuproq – geografik rayonlashtirish xaritasiga ko'ra [4-9] Subtropik cho'l mintaqasi, Markaziy Osiyo provinsiyasi, Quyi Zarafshon okrugida joylashgan. Tuproqlari Zarafshon daryosi Buxoro deltasining o'rta qismida allyuvial yotqiziqlardan iborat bo'lgan o'tloqi-allyuvial tuproqlar hisoblanadi. Shuningdek, uzoq muddatli foydalanish asosida To'dako'l massivida qumli-cho'l tuproqlar ham tarqalgan. Massiv bo'yicha tuproq xaritasiga eksplikatsiya tuzilgan, unga ko'ra tuproq ayirmalari ajratilib, tegishli koeffitsientlar qo'llanilib ayirma ballari hisoblangan.

Tuproq ayirmalari tuproq tipi yoki tipchasi, mexanik tarkibi, sho'rlanish darajasi kabi xususiyatlari ketma-ketligida ajratilgan [10-17]. Tuproq ayirmalari mexanik tarkibi va kimyoviy xossalari aniqlandi.

1–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda og'ir qumoqli, 30-100 sm da og'ir va o'rta qumoqlar, 100-200 sm da o'rta qumoqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi 70-80 sm ni, umumiy miqdori esa 1,10 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 15,8 va 200 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,282 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,035 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,130 foiz bo'lib, kam sho'rlangan, zichlanmagan, sizot suvlar sathi 1,5-2 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 32 gektarga teng bo'lib, 62 ball bilan baholangan.

2–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda og'ir qumoqli, 30-100 sm da og'ir va o'rta qumoqlar, 100-200 sm da og'ir va o'rta qumoqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi 60-70 sm ni, umumiy miqdori esa 0,93 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 14,2 va 229 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,296 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,035 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,134 foiz bo'lib, kam sho'rlangan, kam zichlangan, sizot suvlar sathi 1,5- 2 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 110,0 gektar bo'lib, 58 ball bilan baholangan.

3–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda og'ir qumoqli, 30-100 sm da og'ir va o'rta qumoqlar, 100-200 sm da og'ir va o'rta qumoqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi

75-80 sm ni, umumiy miqdori esa 0,88 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 15,0 va 172 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,840 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,091 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,415 foiz bo'lib, o'rtacha sho'rlangan, zichlanmagan, sizot suvlar sathi 1,5 - 2 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 110,0 gektar bo'lib, 51 ball bilan baholangan.

4–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda o'rta qumoqli, 30-100 sm da yengil va o'rta qumoqlar, 100-200 sm da yengil va o'rta qumoqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi 60-70 sm ni, umumiy miqdori esa 0,90 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 15,0 va 136 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,288 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,035 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,134 foiz bo'lib, kam sho'rlangan, kam zichlangan, sizot suvlar sathi 1,5- 2 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 419,0 gektar bo'lib, 65 ball bilan baholangan.

5–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda o'rta qumoqli, 30-100 sm da o'rta va yengil qumoqlar, 100-200 sm da o'rta va yengil qumoqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi 55-60 sm ni, umumiy miqdori esa 0,90 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 12,5 va 210 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,444 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,063 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,202 foiz bo'lib, o'rtacha sho'rlangan, zichlanmagan, sizot suvlar sathi 1,5- 2 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 114,0 gektar bo'lib, 47 ball bilan baholangan.

6–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda o'rta qumoqli, 30-100 sm da o'rta va yengil qumoqlar, 100-200 sm da o'rta va yengil qumoqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi 45-50 sm ni, umumiy miqdori esa 0,83 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 12,5 va 219 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,630 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,077 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,302 foiz bo'lib, o'rtacha sho'rlangan, zichlanmagan, sizot suvlar sathi 1,5- 2 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 73,7 gektar bo'lib, 41 ball bilan baholangan.

7–tuproq ayirmasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, 0-30 sm qatlamda yengil qumoqli, 30-100 sm da o'rta, og'ir va yengil qumoqlar, 100-200 sm da qumloqlardan iborat. Gumus qatlam qalinligi 30-35 sm ni, umumiy miqdori esa 0,80 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 12,5 va 190 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 1,986 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,321 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 1,015 foiz bo'lib, juda kuchli sho'rlangan, zichlanmagan, sizot suvlar sathi 1,3 – 1,5 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 25,0 gektar bo'lib, 30 ball bilan baholangan.

8–tuproq ayirmasi sug'oriladigan qumli-cho'l, 0-30 sm qatlamda qumloqli, 30-100 va 100-200 sm qatlamlarda yengil qumoq va qumlardan iborat, gumus qatlam qalinligi 55 sm ni, umumiy miqdori esa 0,65 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 10,0 va 154 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,296 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,038 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,134 foiz bo'lib, kuchsiz sho'rlangan, zichlanmagan, sizot suvlar sathi 2,0–2,5 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 58,0 gektar bo'lib, 45 ball bilan baholangan.

1-jadval.

Vobkent tumani tuman Al-Buxoriy massivi sug'oriladigan tuproqlarini baholashda qo'llanilgan pasaytiruvchi koeffitsiyentlar

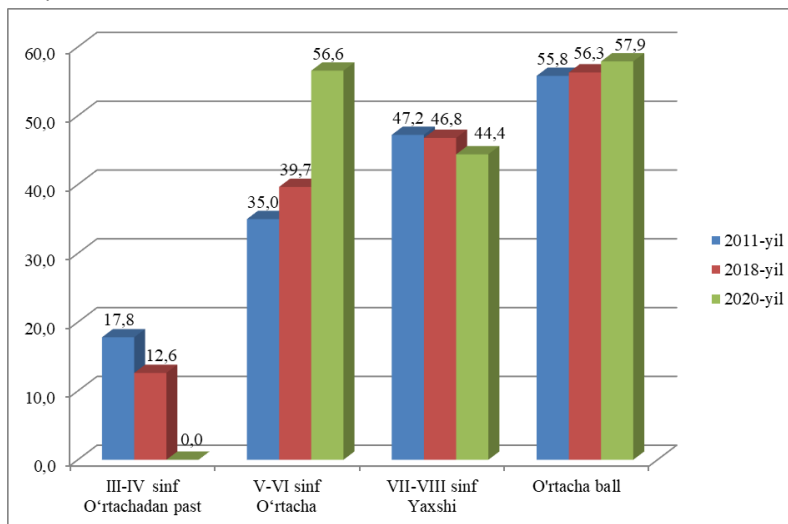
Ayirma raqami	Tuproq tipi va mexanik tarkibga ko'ra bazaviy shkala bo'yicha	Sho'rlanishi	Gumus qatlam qalinligi	Zichlanish	Ball	Maydoni, ga
1	80	0,9	0,85		61	32,0
2	80	0,9	0,95	0,85	58	110,0
3	80	0,7	0,95		53	110,0
4	90	0,9	0,95	0,85	65	419,0
5	90	0,7	0,75		47	114,0
6	90	0,7	0,65		41	73,7
7	100	0,4	0,75		30	25,0
8	60		0,75		45	48,3
9	50		0,65		33	13,0
O'rtacha ball:					56	955,0

9–tuproq ayirmasi sug'oriladigan qumli-cho'l, 0-30 sm qatlamda qumli, 30-100 va 100-200 sm qatlamda qumlar, gumus qatlam qalinligi 30-35 sm ni, umumiy miqdori esa 0,4 foizni tashkil qiladi. Harakatchan fosfor va kaliy miqdorlari mos ravishda 6,3 va 100 mg/kg, quruq qoldiq miqdori 0,77 foiz, xlor ioni (Cl^-) 0,089 foiz, sulfat ioni (SO_4^{2-}) 0,375 foiz bo'lib, kuchsiz sho'rlangan,

zichlanmagan, sizot suvlar sathi 2,0–2,5 m chuqurlikda uchraydi. Ushbu ayirma maydoni 13 gektar bo'lib, 33 ball bilan baholangan.

Ushbu ma'lumotlar asosida massiv uchun 1:10 000 masshtabli tuproq sifatini baholash xaritasi tayyorlandi. Vobkent tumani Al-Buxoriy massivi bo'yicha o'rtacha hisoblangan ball 56 bo'lib, unumdorligi bo'yicha o'rtachadan past yerlar 3,98 foiz, o'rtacha yerlar 48,8 foiz, yaxshi yerlar 47,23 foizni tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich bo'yicha tuman o'rtacha balidan 2 ball yuqori. Bundan massiv tuproqlari tumanning boshqa hududlari tuproqlaridan kimyoviy, fizikaviy xususiyatlari va unumdorlik darajasi bilan ajralib turadi.

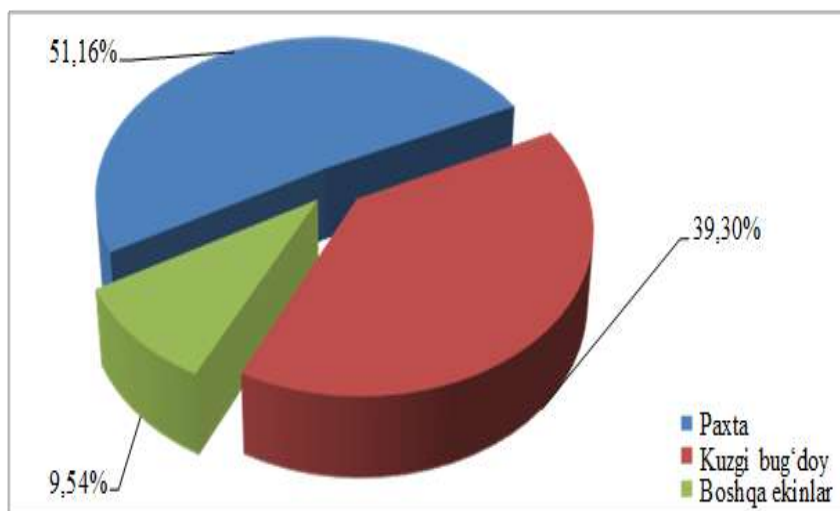
Xulosa qilib aytganda, bunday yerlarda sifatli qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish imkoniyati mavjud. Shunga qaramasdan massivning zovurga yondosh va relyef jihatidan biroz chuqurda joylashgan kichik maydonlar mavjudki, bu yerlarni yaxshilash bo'yicha zarur choralarni amalga oshirish lozim.



1-rasm. Vobkent tumani Al-Buxoriy massivi sug'oriladigan tuproqlarining sifati bo'yicha tavsifi, foiz hisobida

Vobkent tumani Al-Buxoriy massivi har bir konturning ball boniteti hamda konturning maydonidan kelib chiqqan holda ekinlarni joylashtirishning maqbul yechimi tavsiya sifatida ishlab chiqildi.

Unga ko'ra oxirgi 3 yil davomida hosildorligi 15 sentnerdan kam, ball boniteti 40 balldan past, turli darajada sho'rlangan va mexanik tarkibini inobatga olib, sho'rlanish va suvsizlikka chidamli qishloq xo'jalik ekinlarini ekish, shuningdek, ekin maydonlarida tizimli almashlab ekishni joriy etish tavsiya etildi.



2-rasm. Vobkent tumani sug'oriladigan maydonlarida qishloq xo'jalik ekinlari taqsimoti bo'yicha tavsifi, foiz hisobida

Tayanch xo'jalik misolida konturlar bo'yicha unumdorligi past bo'lgan yerlarga ekinlarni joylashtirish taqsimoti va tavsiyalar keltirilgan. Ushbu holatda ham asosiy ekinlar, ya'ni paxta 410,0

g'ektar, g'alla ekinlari 315,0 g'ektar va boshqa ekinlar 76,43 g'ektarni yoki bu raqamlarni foizga aylantiradigan bo'lsak, paxta : g'alla : boshqa ekinlar nisbati mos ravishda 51,16 : 39,30 : 9,54 foizni tashkil etdi.

Agar tuman bo'yicha 2016-2018-yillardagi asosiy qishloq xo'jalik ekinlari nisbati o'rtacha 53,9:38,8:7,2 foizni tashkil qilganligini inobatga oladigan bo'lsak, oldingi yillarga nisbatan paxta: g'alla : boshqa ekinlar maydoni mos ravishda -2,74 : +0,5 : +2,34 foizga o'zgardi.

Bugungi kunda tuman bo'yicha 4210 ta konturdagi 18865,0 g'ektar sug'oriladigan ekin maydonlarida dehqonchilik olib borilayotgan bo'lsa, shundan past rentabelli bo'lgan 84 g'ektar yerga ko'p yillik daraxtzorlar, 1106 g'ektar yerga yem-xashak ekinlari ekish, 190 g'ektar yerga moyli ekinlar, 490 g'ektar yerga sabzavot, 50 g'ektar yerga poliz, 100 g'ektardan ziyod maydonga esa don-dukkakli va boshqa ekinlar ekish tavsiya qilindi.

Unumdorligi past yerlarda g'o'zani joylashtirmaslik hisobiga o'rtacha hosildorlik o'tgan yildagi 27 sentnerlik ko'rsatkichdan joriy yilning o'zida 29 sentnergacha ko'tarilishi kutilmoqda. Natijada, 1 g'ektarda paxta xom ashyosi yetishtirish xarajatlari o'rtacha 5,1 million so'mdan 8,6 million so'mgacha ko'paygani holda, rentabellik 0,1 foizdan 10,2 foizgacha oshadi. 2017 yil yakunlariga ko'ra, past rentabelli yerlarda yetishtirilgan paxtaning 1 g'ektaridan o'rtacha 0,9 million so'm daromad olingan, xolos. Holbuki, ushbu joyga ekiladigan sabzavotdan 5,2 million so'm, kartoshkadan 5,9 million so'm, polizdan 4,1 million so'm, mevadan 1,8 million so'm, uzumdan 2 million so'm, moyli ekinlardan esa 1,2 million so'mdan ziyod daromad olish mumkin. Bu o'z navbatida, aholining oziq-ovqat mahsulotlariga yildan-yilga o'sib borayotgan talabini to'liqroq qondirish, qayta ishlash va eksportchi korxonalarining qo'shimcha daromad manbalarini shakllantirish imkonini beradi [14].

Xulosa.

1. Buxoro viloyati Vobkent tumani Al-Buxoriy nomli massivning 1:10 000 masshtabli tuproq sifatini baholash hamda qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirish xaritalari amaliyotda yer resurslaridan samarali foydalanish va boshqarish, yerlarning normativ qiymatini hisoblash, yagona yer solig'ini belgilash, yerlarning noqishloq xo'jalik maqsadlariga ajratish, tuproq unumdorligini barqarorlashtirish hamda muhofazalash bo'yicha keng qamrovli chora-tadbirlar belgilashda foydalanish tavsiya etiladi.

2. Massivning 2020 yilda o'rtacha ball boniteti 2011 va 2018 yillarga nisbatan 0,5 va 2,1 ballga oshganligi aniqlandi.

3. Massiv bo'yicha paxta : g'alla : boshqa ekinlar maydoni nisbati mos ravishda 51,16 : 39,30 : 9,54 foizni tashkil etib, oldingi yillarga nisbatan mos ravishda -2,74 : +0,5 : +2,34 foizga o'zgardi

Ushbu ma'lumotlar asosida yerlardan oqilona va samarali foydalanish maqsadida qishloq xo'jalik ekinlarini joylashtirish bo'yicha tavsiya qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Qo'ziyev R.Q. va boshqalar. O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan tuproqlarini bonitirovkalash bo'yicha uslubiy ko'rsatma / Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastr bo'yicha me'yoriy hujjatlar. –Toshkent, 2005. –24 b.

2. Qo'ziyev R.Q., Abdurahmonov N.Yu., Ismonov A., Maqsudov J.M., Akramov I.A., Mengliqulov E.E. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq xaritalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma / Uslubiy ko'rsatma. –Toshkent, 2009. –51 b.

3. Географический Атлас Узбекистана / Госкомземгеодезкадастр. –Ташкент, 2012. –192 с.

4. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекской ССР//Ташкент: Фан, 1984.-стр.3-288.

5. Турсунов Х.Х. Ўтлоқ аллювиал тупроқларнинг генезиси ва эволюцияси // Физик-кимёвий биология ва экотоксикологиянинг замонавий муаммолари. Илмий-амалий семинар, ЎЗМУ, Тошкент, 2016. Б. 209-211.

6. Кузиев Р.К. Тупроқлар эволюциясининг жадаллиги ва характери. ФарДУ-илмий хабарлари. Фарғона, 2015. №1. Б.34-38.

7. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари атласи. Тошкент. 2010. 8-27 б.

8. Кўзиев Р.Қ. ва бошқалар «Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқларини бонитировкалаш бўйича услубий кўрсатма». Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент. 2005. 24 б.

9. Кўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю., Исмонов А., Мақсудов Ж.М., Акрамов И.А., Менглиқулов Э.Э. «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома». Тошкент. 2009. 51 б.

10. Фелициант И.Н., Конобеева Г.М., Горбунов Б.В., Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области). Ташкент: Изд-во «Фан», 1984.С.6-101.

11. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки, (4), 101-103
12. Karimov E.Q. (2020). Improvement Effectiveness of Soil Quality Index Assessment in Irrigated Areas. Int. J. Adv. Res. Sci. Eng. Technol., 7(3), 13145-13150 p.
13. Каримов, Э. К. (2020). Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш. Журнал агро процессинг, (SPECIAL ISSUE).
14. xs.uz/uzkr/post/
15. E Q Karimov and A Q Akhrorov 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1138 012033
16. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
17. Abdurakhmonov, S., Khamidova, M., Romanyuk, Y., Sattorov, Sh., Adizov, Sh., Karimov, E., and Bozorov, M. Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: Tashkent, Uzbekistan. E3S Web of Conferences, 2024, 497, 02028

UO'T: 633:18;632:9

SHOLINING HORIJYI HAMDA MAHALLIY NAV NAMUNALARINI UNIB CHIQISHI VA RIVIJLANISHIGA ZARARKUNANDALAR TA'SIRI

N.G'. Otamirzayev, PhD, k.i.x, Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent

B.G. Qodirov, PhD, k.i.x, Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent

N.B. Bazarbayev, laboratoriya mudiri, Sholichilik ITI Xorazm filiali, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatida sholining horijdan keltirilgan nav namunalari orasida V'etnamdan keltirilgan namunalar zararkunandalar ta'sirida kuchli zararlanganligi aniqlandi. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida xorijiy "FLU 2103", "FLU 2105", DD2, V'etnam-1, V'etnam-2, V'etnam-3, Om5451, Om7347, Novator hamda TShD-15-13 nav namunalari pishib yetilganligi kuzatildi. Tadqiqot ishidagi qolgan nav namunalarini pishib yetilmadi, sababi pishib yetilishi uchun kerak bo'ladigan foydali harorat yig'indisini yig'a olmaganligi to'g'risida malumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Sholi, nav, nav namunalar, zararkunanda, hosil, o'sib rivojlanish.

Аннотация. В данной статье установлено, что среди образцов импортных сортов риса Хорезмской области сильно поражены вредителями образцы из Вьетнама. В почвенно-климатических условиях Хорезмской области вызревали образцы зарубежных сортов «ФЛУ 2103», «ФЛУ 2105», ДД2, Вьетнам-1, Вьетнам-2, Вьетнам-3, Ом5451, Ом7347, Новатор и ТШД-15-13. заметил. Остальные образцы сортов в исследовании не созрели, причина в том, что они не смогли набрать полезную сумму температур, необходимую для созревания.

Ключевые слова: Рис, сорт, сортовые образцы, вредитель, урожай, рост

Abstract. This article has established that among the samples of imported rice varieties from the Khorezm region, samples from Vietnam are heavily affected by pests. In the soil and climatic conditions of the Khorezm region, samples of foreign varieties "FLU 2103", "FLU 2105", DD2, Vietnam-1, Vietnam-2, Vietnam-3, Om5451, Om7347, Novator and TShD-15-13 ripened. noticed. The remaining varieties in the study did not ripen, the reason being that they were unable to reach the useful amount of temperatures required for ripening.

Key words: Rice, variety, varietal samples, pest, harvest, growth

Sholi (*Oryza sativa* L) dunyo aholisining yarmidan ko'pi uchun asosiy oziq-ovqat hisoblanadi, ammo har yili hosilning jiddiy yo'qotilishi hasharotlar va kasalliklar tufayli kelib chiqadi [1]. Sholi dunyo bo'yicha 2012 yilda 158 million gektardan ziyod maydonga ekilib, 465 million tonnadan ziyod hosil olingan. Guruch Bangladeshning yetakchi oziq-ovqat mahsulotidir va ekiladigan maydonlarning 75 foizini egallaydi. Bangladeshning o'rtacha kunlik ovqatlanishida zarur bo'lgan 75 foiz kaloriya va 55 foiz oqsilni ta'minlaydi. Bangladeshdagi uy xo'jaliklari asosan kichik va chekka fermerlar uchun o'rtacha fermer xo'jaligi hajmi 0,53 gektarni tashkil etadi Guruch ishlab chiqarish hajmining ko'payishi dunyoda (Bangladeshni ham o'z ichiga olgan) aholi sonining tez sur'atlarda o'sib borishi sababli dolzarb talab hisoblanadi ammo, turli xil to'siqlar tufayli ushbu vazifaga erishish imkonsiz bo'lib tuyuladi. Sholi ekilgan maydonlarga zarar keltiruvchi turli xil zararkunandalarini

boshqarish bilan bir qatorda ob-havoning o'zgarishini taxmin qilish asosiy muammo hisoblanadi. [2,3].

Dunyoda pestitsidlar odatda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda zararkunanda va kasalliklarini nazorat qilish va yuqori hosilni ta'minlash uchun ishlatiladi. Biroq, ushbu kimyoviy manbalarning ekin maydonlarida to'planishi biologik xilma-xillik va inson salomatligi uchun havfni oshiradi. Insoniyat tobora pestitsidning qoldiqlari kam yoki yo'q bo'lgan va barqaror ravishda ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlariga ehtiyoj ortib bormoqda.

Puerto-Rikoda sholini yangi zararkunandasi topilganligi ma'lum qilingan. Bu zararkunandaning lichinkalari sholi ildizi bilan oziqlansa, yetuk zotlari sholini bargi bilan oziqlanib katta zarar keltirish aniqlangan. Sholining unib chiqish davrida ziyon keltiruvchi zararkunandalarga qarshi 25% li xlordimeformning ishchi eritmasi ishlatilgan variantida yuqori biologik samaradorlikka erishilgan.

O'rta Osiyo, Ukraina va Krasnodar o'lkasida sholi ekilgandan so'ng 14-23 kun o'tib sholining unib chiqish davrida zarar yetkazuvchi qalqonli qisqichbaqaning lichinkalari paydo bo'lishi hamda u partonogenez yo'li bilan ko'payishi aniqlangan. Qalqonli qisqichbaqa tuproq ichiga tuxum qo'yadi. Keyingi yili sholipoyalarga suv bostirilib sholi urug'i ekilgach, tuxumlardan lichinkalar paydo bo'ladi va sholini unib chiqish davrida ziyon keltiradi. Pirovard natijada sholi nihollari siyraklashib, sholi hosildorligini pasayib ketishiga sababchi bo'ladi [4]. Qalqonli qisqichbaqa sholi nihollarini nobud qilib, sholi hosil-dorligini 19% gacha kamayishiga olib keladi. Bu zararkunandaga qarshi kurashish uchun almashlab (makkajo'xori, suli) ekish tizimini yo'lga qo'yish, yoki Sumition, Karate kabi kimyoviy vositalar bilan ishlov beriladi.

So'nggi 40 yil ichida sholi zararkunandalari zichligi ortdi va hasharotlar zararkunandalari majmuasi o'zgardi. Ba'zi hasharotlar xavfliroq bo'lib qoldi, boshqalari esa kamaydi [5].

L.A. Kotlyarova va J.A. Abildaevlar olib borgan tajribalarida sholi o'simligini butun vegetatsiya davri davomida zararkunandalardan o'z vaqtida himoya qilish, ya'ni Aktellik, Kroneton yoki Fosfamid ishlatish hisobiga gektaridan 76,5 sentner hosil olishga erishilgan deb ta'kidlaydilar [6]. Rossiyalik olimlar tomonidan sholi zararkunandalarining 36 turi va 2 sinfi ma'lum bo'lib, sholining unib chiqish fazasi davomida asosan qirg'oq chivini lichinkalari, arpa minyori lichinkalari, qalqonli qisqichbaqa ziyon keltirishi aniqlangan. Qirg'oq chivini lichinkalari sholining unib chiqish davrida havfli hisoblanar ekan. Sholining keyingi davrida sholi chigirtkasi, makkajo'xori parvonasi lichinkalari va tripslar zarar keltirishi mumkin. Buning natijasida sholi hosildorligiga yana ham katta zarar yetkaziladi. Ayrim tadqiqotlarda sholining asosiy zararkunandalari bo'lmish: qalqonli qisqichbaqa, qirg'oq chivini lichinkalari hamda sholi poya pashshasi lichinkalariga qarshi o'simlik unib chiqish fazasida (may-iyun) Sumition, yoki Karate Zeon insektitsidlari bilan ishlov berish tavsiya etilgan.

Reissig W.H., Mew T.W. va boshqalarning ishlarida sholi o'simli-gining tuplanish, naychalash, ro'vaklash hamda pishish fazalarida poya tunlamlari; naychalash oxiri va ro'vaklash fazasida trips bilan zararlanayotganligini bayon etishgan. Ular bu zararkunandalarga qarshi biologik kurash choralarini qo'llash kerakligi to'g'risida ma'lumot berishgan.

Xitoy hamda Vetnamda 1994-2016 yillarda sholi zararkunandalariga qarshi kurashda samarali usullarni qo'llash borasida ilmiy izlanishlar olib borilgan. Sholi hosili zararli organizmlar, hasharotlar, nematodalar, qushlar va boshqalar ta'sirida miqdor va sifat jihatidan kamayishiga katta e'tibor berilgan. Sholini zararkunandalar, nematodalar va qushlar zararlamoqda. Sholi maydonlarida bajariladigan chora tadbirlarni buzilgan holda olib borish, shuningdek, ob-havo sharoitlari ham zararkunandalarni rivojlanishiga zamin yaratib berishi mumkin buning natijasida gallitsalar, tunlamlar, tripslar sholiga katta ziyon yetkazib qo'yishi alohida ta'kidlanadi.

Respublikamizda bugungi suv tanqisligi sharoitida sholini zararkunanda va kasalliklarga chidamli ertapishar hosildorligi yuqori bo'lgan navlarini yaratish eng dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Buning uchun nafaqat o'zimidagi mahalliy navlar balkim xorijiy nav namunalarini xam respublikamizga olib kelib inroduksiya ishlarini olib borish hamda kasallik va zararkunandalarga chidamli bo'lgan sholi nav namunalarini seleksiya jarayoniga jalb etgan holda yuqori hosilli erta va o'rtapishar sholi navlarini yaratish ustida bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Tadqiqot ishida agrotoksikologik tadqiqotlar A.I.Kasyanov [8,9,10], Sh.T.Xo'jaev [12], A.A.Shokirov va b. [11], A.K.Abdullaev va b.[5] uslublari asosida bajarildi. Tadqiqotlar Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba xo'jaligi maydonlarida olib borildi.

Tajriba dalalaridan hasharotlarning tur tarkibi va ularning tarqalish arealini o'rganish uchun namunalar yig'ib kelindi. Olingan namunalarning turlari sistematik mutaxassislar yordamida aniqlanguncha 5%-li formalin yoki 70%-li spirt va 4% glitserin aralashmasidan tayyorlangan fiksatorlarda saqlab turildi. Zararkunandalar borligini aniqlash uchun sholipoya ikki fenologik muddatda tekshirildi; maysalar qiyg'os ko'ringandan keyin ekinning zararkunandalar – sholipoya uzunburuni, qisqichbaqasimonlar, sholi pashshasi, arpa minyori, qirg'oq chivinining lichinkalari qay darajada zararlanganligi aniqlandi. Bunda, kuzatuvlar har gektarga 25x25x30sm kattalikdagi 8 tadan rom (rom lizimetr) qo'yilgan namuna maydonchasida olib borildi.

Olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov [7] ning uslubiy qo'llanmasi asosida matematik tahlil qilindi.

1-jadval

Xorazm viloyati tajriba maydonlarida sinovdan o'tayotgan xorijiy nav namunalarining dala unuvchanligini aniqlash

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm filiali tajriba maydoni (2021 y)

№	Navlar	1m ² dagi unib chiqqan o'simlik soni, dona	Navlarning dala unuvchanligi %
1.	“FLU 2101”	255,0	51,0
2.	“FLU 2102”	244,8	48,9
3.	“FLU 2103”	240,0	48,0
4.	“FLU 2104”	268,5	53,7
5.	“FLU 2105”	248,6	49,7
6.	“FLU 2106”	235,0	47,0
7.	“476”	278,0	55,6
8.	“370”	266,5	53,3
9.	“123”	225,0	45,0
10.	DD2	226,7	45,3
11.	Om6976	238,0	47,6
12.	V'etnam-1	238,6	47,7
13.	V'etnam-2	265,0	53,0
14.	V'etnam-3	245,7	49,1
15.	Novator	260,5	52,1
16.	TShD-15-13	254,2	50,8

2-jadval

Xorijiy nav namunalarini o'sib rivojlanishi.

Xorazm viloyati, Gurlan tumani ShITI Xorazm filiali 2021 y

T/r	Namunalar nomi	O'simlik bo'yi 10 ta o'simlikda o'rtacha, sm			
		Maysalash	Tuplanish	Naychalash	Gullash
1.	“FLU 2101”	14,5	45,2	67,4	97,1
2.	“FLU 2102”	12,7	42,3	63,2	94,6
3.	“FLU 2103”	11,3	41,6	61,1	92,2
4.	“FLU 2104”	12,6	42,1	64,7	95,4
5.	“FLU 2105”	14,7	42,3	66,8	93,6
6.	“FLU 2106”	13,2	37,0	64,5	91,7
7.	“476”	11,0	41,8	70,2	121,7
8.	“370”	11,5	43,0	72,4	120,5
9.	“123”	10,0	44,3	60,6	88,0
10.	DD2	10,5	42,5	62,3	85,3
11.	Om6976	11,4	38,6	63,8	91,8
12.	V'etnam-1	12,6	39,5	65,1	96,7
13.	V'etnam-2	13,1	37,3	66,9	94,6
14.	V'etnam-3	12,0	40,1	68,1	91,2
15.	Novator	13,4	42,0	69,3	88,6
16.	TShD-15-13	13,8	40,5	70,7	90,7

Tajribada xorijdan keltirilgan nav namunalari o'z vatanida 115-135 kunda pishib yetilishi tavsiflarida aytilgan bo'lsada, Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida xorijiy “FLU 2103”, “FLU

2105", DD2, V'etnam-1, V'etnam-2, V'etnam-3, Om5451, Om7347, Novator hamda TShD-15-13 nav namunalari pishib yetilganligi kuzatildi. Tadqiqot ishidagi qolgan nav namunalarini pishib yetilmadi, sababi pishib yetilishi uchun kerak bo'ladigan foydali harorat yig'indisini yig'a olmadi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot ishi olib borilayotgan Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm filiali tajriba maydonida xorijiy hamda mahalliy nav namunalari 16-22 may kunlari unib chiqqanligi kuzatildi. Fenologik kuzatuvlarda Xorazm viloyati tajriba maydonlariga ekilgan nav namunalarini dala unuvchanligi aniqlandi. Bunda xorijdan keltirilgan "FLU 2101" nav namunasi ekilgan maydondagi o'rtacha 1 m² da 255 dona unib chiqqan bo'lib, urug'ning dala unuvchanligi 51%ni, "FLU 2102" nav namunasi ekilgan tajriba maydonida o'rtacha 1 m² da 244,8 dona urug' unib chiqqan, urug'larning dala unuvchanligi 54,1%ni, "FLU 2103" nav namunasi ekilgan maydondagi urug'larning 1 m² dagi dala unuvchanligi 48%, "FLU 2103" nav namunasi dala unuvchanligi 53,7% ni tashkil etganligi aniqlandi. Shuningdek, tajribadagi nav namunalari dala unuvchanligi 1 m² da 43-55,6% atrofida ekanligi aniqlandi.

3-jadval.

Tadqiqot ishida xorijdan keltirilgan nav namunalari ning biometrik ko'rsatkichlari

Xorazm viloyati, Gurlan tumani, ShITI Xorazm filiali 2021 yil.

№	Navlar	1m ² dagi unib chiqqan o'simlik soni, dona	O'rim-yig'imda 1m ² dagi o'simlik soni, dona	Tuplanish darajasi	Zararkunan. ta' nobud b.o'sm. soni, dona	Ro'vak uzunligi, sm	1 ta ro'vakdagi don og'ir, (o'rtacha) g	1000 dona don vazni, g.	Biologik. hosildorlik, g/m ²
1.	"FLU 2101"	255,0	-	1,5	-	-	-	-	-
2.	"FLU 2102"	244,8	-	1,6	-	-	-	-	-
3.	"FLU 2103"	240,0	209,5	1,4	30,5	20,0	2,9	26,0	850
4.	"FLU 2104"	268,5	-	1,4	-	-	-	-	-
5.	"FLU 2105"	248,6	208,0	1,3	40,0	19,2	2,9	21,8	784
6.	"FLU 2106"	235,0	-	1,6	-	-	-	-	-
7.	"476"	278,0	-	1,5	-	-	-	-	-
8.	"370"	266,5	-	1,6	-	-	-	-	-
9.	"123"	225,0	-	1,6	-	-	-	-	-
10.	DD2	226,7	191,2	1,3	35,5	20,2	2,8	26,0	695
11.	Om6976	238,0	200,0	1,3	38,0	19,8	2,9	24,3	754
12.	V'etnam-1	238,6	198,1	1,4	40,5	20,0	2,7	25,5	748
13.	V'etnam-2	265,0	204,5	1,3	60,5	19,9	2,9	26,2	769
14.	V'etnam-3	245,7	200,7	1,2	45,0	19,6	3,0	24,6	722
15.	Novator	260,5	228,5	1,3	30,0	20,1	2,8	25,3	831
16.	TShD-15-13	254,2	225,7	1,3	28,5	19,3	3,0	26,7	880



Tadqiqot ishida sholining unib chiqish davrida zarar keltiruvchi zararkunandalar ta'sirida horijdan keltirilgan V'etnam-1, V'etnam-2 hamda V'etnam-3 nav namunalari 45,0-60,5% gacha nobud bo'lgan. Bu albatta sholi hosildorligini tushib ketishga sabab bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, sholining horijdan keltirilgan nav namunalari orasida V'etnamdan keltirilgan namunalar zararkunandalar ta'sirida kuchli zararlanganligi aniqlandi. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida xorijiy "FLU 2103", "FLU 2105", DD2, V'etnam-1, V'etnam-2, V'etnam-3, Om5451, Om7347, Novator hamda TShD-15-13 nav namunalari pishib yetilganligi kuzatildi. Tadqiqot ishidagi qolgan nav namunalarini pishib yetilmadi, sababi pishib yetilishi uchun kerak bo'ladigan foydali harorat yig'indisini yig'a olmaganligi kuzatildi.

FODALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Akhtar, M. W., Sengupta, D., and Chowdhury, A. (2010). Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *Interdiscip. Toxicol.* 2, r-1–12. doi: 10.2478/v10102-009-0001-77
2. Abrol, D. (2013). Integrated Pest Management: Current Concepts and Ecological Perspective. Available online
3. Alam, M. Z. (2013). Survey and assessment of insect management technologies and environmental impact on rice ecosystem of Bangladesh. *Intl. J. Appl. Res. Stud.* 2, 1–16.
4. Kasyanov A.I. Vrediteli risa. – Moskva, 2008. – 220 s.
5. Abdullaev A.Q., Sholidagi zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi kurash tadbirlari. Toshkent-2013yil.
6. Kotlyarova L.A., Abildaeva J.A. Интенсивные технологии возделывания риса и культур рисового севооборота. – Alma-Ata, 1991. 70 s.
7. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta. – Moskva: Kolos, 1985. – 350 s.
8. Kasyanov A.I. Metodicheskie ukazaniya po vyavleniyu, vreditel'ny uchetu chislennosti i xraneniyu vreditel'ny posevov risa. – Krasnodar, 1986. – S. 3-20.
9. Kasyanov A.I. Vidovoy sostav vreditel'ny posevov risa Rossiyskoy Federatsii i sopredel'nyh stran//Risovodstvo, 2008, № 13, s. 59-63.
10. Kasyanov A.I. Vrediteli risa: spravochnik. - Krasnodar, VNII risa, 2008, 164 s.
11. Shokirov A.A. Kodyakov A.A. O'zbekistonda sholining zararla-nishini aniqlash hamda uning zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash choralari yuzasidan metodik qo'llanma. – Toshkent, 1987. – 14 b.
12. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. – Toshkent, 2004. – 110 b.

UO'K: 631.82:633.51:631.54

MIKROELEMENTLARNI TURLI USULLARDA QO'LLASHNING G'O'ZANI O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

K.E.Roziqova, katta o'qituvchi, PhD, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand

F.B.Shaxarboyeva, talaba, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand
G.O'.O'rolboyeva, talaba, Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, Samarqand

Annotatsiya. Maqolada umumiy va harakatchan shakllardagi oziqa elementlar, mikroo'g'itlarni qo'llash usullari, makro- va mikroelementlarni g'o'za organlariga o'tishi, o'simlikning fiziologik ko'rsatkichlari, o'sishi, rivojlanishi va hosil miqdori hisoblanadi deb yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: mikroo'g'itlarni qo'llash usullari, o'simlikning o'sish va rivojlanishi, fiziologik ko'rsatkichlari, tuproq tarkibidagi mikroelementlar.

Аннотация. В статье рассмотрены питательные элементы в общей и подвижной формах, способы внесения микроудобрений, перенос макро- и микроэлементов в органы хлопчатника, физиологические показатели растения, роста, развития и урожайности.

Ключевые слова: способы внесения микроудобрений, рост и развитие растений, физиологические показатели, микроэлементы в почве.

Abstract. The article discusses nutritional yelements in general and mobile forms, methods of applying microfertilizers, transfer of macro- and microelements to the organs of cotton, physiological indicators of the plant, growth, development and productivity.

Key words: methods of applying microfertilizers, plant growth and development, physiological indicators, microelements in the soil

Mavzuning dolzarbligi. Dunyoda tuproq unumdorligini yaxshilash va g'o'za hosildorligini oshirish hamda tola sifatini yaxshilashda makro- va mikroo'g'itlarni turli me'yor, nisbat, muddat va usullarda qo'llash kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, g'o'za ontogenezinining turli bosqichlarida makro- va mikroo'g'itlarga talabi, ayniqsa, tuproqning mikroelementlar bilan ta'minlanganligi, mikroo'g'itlarni qo'llash muddati, me'yori va usullari ta'sirida g'o'za metabolizmida yuzaga kelayotgan ijobiy va salbiy o'zgarishlarni aniqlash, g'o'zani bargidan oziqlantirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda sug'oriladigan tuproqlarning agrokimyoviy xossalarini yaxshilash, qishloq xo'jaligi ekinlari, ayniqsa paxta hosildorligini oshirish, mineral o'g'itlarni maqbul me'yor va muddatlarda qo'llash, tola sifatini yaxshilashga qaratilgan agrotekhnologiyalarni amaliyotga joriy etish orqali ilmiy asoslangan intensiv dehqonchilikni rivojlantirish bo'yicha keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida «...qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni muttasil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, paxta va boshqqli don ekiladigan maydonlarni qisqartirib, ekin maydonlarini yanada maqbullashtirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotekhnologiyalarni qo'llash» bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Shuning uchun ham paxta etishtirishda g'o'zaning ontogenez bosqichlarida makro va mikroo'g'itlarga bo'lgan talabini hamda mikroo'g'itlar ta'sirida g'o'za metabolizmidagi o'zgarishlarni aniqlash, g'o'za hosildorligini oshirish va tola sifatini yaxshilash muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning usullari. Dala tajribalari, laboratoriya, kameral, kimyoviy tahlil ishlari agrokimyo va paxtachilikda umumqabul qilingan uslubiy ko'rsatmalar asosida olib borildi: Dala tajribalarini o'tkazish «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения» uslubida, tuproq va o'simlik namunalarini olish hamda kimyoviy tahlil ishlari «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» uslubida, tuproq tarkibidagi mikroelementlarning umumiy va harakatchan shakllari, o'simlik qismlaridagi B va Mn miqdorlari E.K.Круглованинг «Методика определения микроэлементов и их форм в карбонатных почвах, хлопчатнике, водах» va E.B.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» uslubiy ko'rsatmalari, olingan ma'lumotlarning variatsion-statistik tahlillari Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» uslubiy qo'llanmasi va Мисрософт Ексел dasturi asosida bajarildi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. «Samarqand viloyatida paxta etishtirishda bor va marganes mikroo'g'itlaridan foydalanishga oid tavsiyalar» qishloq xo'jaligi vazirligini Kattaqo'rg'on tumani qishloq xo'jaligi bo'limiga amaliyotga foydalanish uchun topshirilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligini 2021-yil 13-apreldagi 02/025-1585-son ma'lumotnomasi). Natijada, paxtachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari tuproqlarining agrokimyoviy holati asosida makro- va mikroelementlardan ratsional foydalanish, g'o'za transpiratsiya jadalligini pasaytirishda mikroo'g'itlarni qo'llash va turli salbiy omillarga g'o'za bardoshlilikini oshirish bo'yicha tadbirlarni belgilashda qo'llanma sifatida xizmat qilgan.

Eskidan sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlar uchun g'o'zani shonalash fazasida tuproqqa 1 kg/ga bor va 4 kg/ga marganes hamda bargidan 0,1 foizli bor va 0,5 foizli marganes mikroo'g'itlarini $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga mineral o'g'itlar fonida qo'llash agrotekhnologiyasi Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumani «Mukarrama SBT» fermer xo'jaligida 47 gektar, «O'tkir» fermer xo'jaligida 10 gektar, «Xushnudbek-Shavkat fayzli dalasi» fermer xo'jaligida 30 gektar, jami 87 gektar maydonda amaliyotga joriy qilingan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2021-yil 13-apreldagi 02/025-1585-son ma'lumotnomasi).

Natijada, g'o'zaning transpiratsiya jadalligi pasayib, suv saqlash qobiliyati 3-5 foizga oshgan, tashqi salbiy omillarga bardoshliliigi ta'minlangan, g'o'za tupidagi hosil elementlari to'kilishini 8,0-13,3 foizga kamaytirgan, 3,5-6,0 sentner qo'shimcha, ertagi va sifatli hosil olgan.

G'o'za o'simligi ontogenez davrida biologik xususiyatlarga xos bo'lgan qator fiziologik – biokimyoviy va morfologik o'zgarishlarga uchraydi. Darhaqiqat, o'simlikning o'sish va rivojlanishiga tashqi muhit omillari, xususan agrotekhnologik tadbirlar, jumladan mineral o'g'itlar kuchli ta'sir ko'rsatadi. Yuqori va sifatli hosil olish uchun o'simliklarni har bir rivojlanish davrining

xususiyatlarini hisobga olgan holda oziq moddalar bilan etarli miqdorda oziqlantirishni ta'minlaydigan tadbirlar tizimini bilish zarur.

G'o'zani oziqlantirishga to'g'ri yondoshish uchun birinchidan rivojlanishning har bir davrida oziqlanish muhitiga bo'lgan talabni yaxshi bilish; ikkinchidan, o'simlikning holati, tashqi ko'rinishiga qarab oziqlantirish shart-sharoitlari ehtiyojga javob berish – bermasligini tez aniqlab olish; uchinchidan, hosil shakllanishining maqbul sharoitlarini vujudga keltirish maqsadida oziqlanish jarayoniga o'z vaqtida ta'sir ko'rsata bilish zarur.

O'tkazilgan tajriba natijalariga ko'ra, bor va marganes mikroelementlarini tuproqqa qo'llash variantlari (3 va 4- variantlar) g'o'zaning dastlabki rivojlanish fazasida poyaning o'sishi va barglar shakllanishiga ijobiy ta'sir etdi, gullash davriga kelib tajriba variantlari bo'yicha o'simliklarning o'sishi va rivojlanishidagi farq yanada sezilarli bo'ldi. Mikroelementlar eritmasida ivitilib ekilgan chigitdan ungan o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini kuzatishdan ma'lum bo'lishicha, ushbu variantlarda marganesga nisbatan borning ta'siri sezilarli bo'ldi.

1 -jadval

Turli muddat va usullarda qo'llanilgan mikroelementlarning g'o'zani o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, 2017 yil

№	O'simlik bo'yi, sm			Hosil shoxlar soni, dona		
	1.06	1.07	1.08	1.06	1.07	1.08
1	12,0±0,39	39,6±1,4	62,2±1,8	1,4±0,22	7,0±0,32	8,8±0,34
2	17,0±0,41	52,9±1,4	95,0±1,7	2,9±0,22	9,6±0,36	11,6±0,40
3	21,4±0,32	60,3±1,4	91,9±1,8	4,0±0,23	10,6±0,36	13,6±0,38
4	21,3±0,39	58,0±1,6	76,2±1,4	3,9±0,27	10,5±0,37	13,0±0,39
5	17,2±0,32	55,2±1,5	89,7±1,7	3,7±0,26	10,4±0,33	12,8±0,37
6	17,3±0,40	55,0±1,3	84,1±1,8	3,6±0,26	10,1±0,35	12,3±0,37
7	19,6±0,38	54,6±1,7	83,7±1,7	3,7±0,24	9,9±0,35	12,8±0,37
8	17,5±0,36	53,4±1,3	77,9±1,9	3,1±0,24	9,8±0,34	11,7±0,34

Kattaqo'rg'on tumani o'tloqi allyuvial tuproqlarida o'tkazilgan dala tajribalarida 2017 yil 1 iyunda o'tkazilgan biometrik o'lchashlarda o'simlikning bo'yi o'g'itsiz-nazorat variantda 12,0 sm, hosil shoxlari soni 1,4 dona bo'lgan bo'lsa, qo'llanilgan mikroo'g'itlar ta'sirida o'simlik bo'yi 5,0-9,4 sm baland va hosil shoxlari 1,5-2,6 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi. O'simlik bo'yida farq kuzatilmagani kabi hosil shoxlar sonida ham farq deyarli yo'qligi aniqlandi. Jumladan, NPK variantida hosil shoxlar soni 1 iyunda 2,9 dona, 1 iyulda 9,6 dona va 1 avgustda 11,6 dona bo'lgan bo'lsa, borat kislota qo'llanilgan tajriba variantlarida mos ravishda 1 iyunda 4,0; 3,7; 3,7 dona, 1 iyulda 10,6; 10,4; 9,9 dona va 1 avgustda 13,6; 12,8; 12,8 dani tashkil etib, marganes turli usullarda qo'llanilgan variantlardagidan mos ravishda biroz ustunligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda. Makroo'g'itlar fonida mikroo'g'itlar qo'llanilganda azot metabolizmi yaxshilanib, umumiy azot va uning oqsilli, nooqsil shakllari ko'p miqdorda to'planadi. O'simlikning gullash fazasida o'g'itsiz-nazorat variantda azot miqdori 2,182% bo'lgan bo'lsa, fon+Mn 0,5% konsentratsiya suspenziya sifatida purkash variantida 2,968%, fon+B 0,05 %li eritmasida chigitlarni ivitish variantida 2,976% oshganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Аскарлова С.А., Иоффе Р.Я., Мамадалиев А.Х. Микроэлементы и устойчивость хлопчатника к вилту. – Т.: «Фан», 1973. –С.8-10.
2. Isaev B.M. Mikroo'g'itlar bilan tajribalar qo'yish va o'tkazish xususiyatlari / Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. –T.: O'zPITI, 2007. –B. 61-64.
3. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. –М.: «Мир», 1989. –439 с.
4. Sattarov J.S. va bos'hq. Agrokimyo / J.S.Sattarov tahriri ostida. –T: «Cho'lpon», 2011. –552 b.

**QISHLOQ XO'JALIGI YERLARIDAN FOYDALANISH YUZASIDAN XORIJIY
TAJIRIBALAR, ULARNI RESPUBLIKAMIZ SHAROITIDA QO'LLASH
IMKONIYATLARI VA SHART-SHAROITLARI**

N.N. Safiyeva, tayanch doktorant, Guliston davlat universiteti, Guliston

Annotatsiya. Hozirgi kunda dunyoda yuz berayotgan global iqlim o'zgarishi va salbiy antropogen ta'sirlar natijasida qishloq xo'jaligi yerlari cho'llanishi va o'z xususiyatini yo'qotib borayotganligi oqibatida qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallangan yerlarning 2 mlrd gektari ya'ni 14,9 % yerlar yaroqsiz holga kelib qolgan[1]. Shunday ekan mamlakatdagi qishloq xo'jaligidagi yerlardan foydalanishni tartibga solish asosiy vazifalarimizdan bo'lib qolmoqda. Biz ushbu maqolamizda qishloq xo'jaligida yer resurslaridan foydalanishni modernizatsiya qilishning xorij tajribalaridan samarali foydalanish to'g'risida fikr yuritdik. Bunda aynan yer resurslaridan foydalanish tizimini modernizatsiya qilish va horijiy mamlakatlar tajribasi haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Yer resurslari, modernizatsiya, qishloq xo'jaligi yerlari, yerdan foydalanish tizimi, xususiy mulkchilik, yer rentasi.

Аннотация. В результате глобального изменения климата и негативного антропогенного воздействия земли сельскохозяйственного назначения опустыняются и теряют свой характер, 2 млрд га сельскохозяйственных угодий, т.е. 14,9% земель пришли в негодность[1]. Мы задумались об эффективном использовании зарубежного опыта модернизации. Речь идет о модернизации системы использования земельных ресурсов и опыте зарубежных стран.

Ключевые слова: Земельные ресурсы, модернизация, земли сельскохозяйственного назначения, система землепользования, частная собственность, земельная рента.

Abstract. As a result of global climate change and negative anthropogenic effects, agricultural land is becoming desertified and losing its character, 2 billion hectares of agricultural land, i.e. 14.9% of land has become unusable[1]. we thought about the effective use of foreign experiences of modernization of use. It is about the modernization of the system of using land resources and the experience of foreign countries.

Key words: Land resources, modernization, agricultural land, land use system, private ownership, land rent.

Aholi sonining o'sishi, yer, suv va energiya resurslariga bo'lgan talabning oshishi, shuningdek iqlimning keskin o'zgarishi oziq ovqat xavfsizligiga ta'sir etuvchi omillardir. Oziq ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy yo'nalishlaridan biri qishloq xo'jaligini rivojlantirish va yer resurslaridan foydalanish tizimini modernizatsiya qilish va takomillashtirish hisoblanadi. So'nggi yillarda qishloq xo'jaligi yer resurslaridan maqsadli va samarali foydalanmaslik, ularni tarmoq ichida va tarmoqlararo taqsimlash va qayta taqsimlashning samarasizligi, yerlar unumdorligining pasayib ketish holatlari kuzatilmoqda. Bu turdagi muammolarga samarali yechim topish va uni amalg'a oshirish uchun aynan qishloq xo'jaligida yer resurslaridan samarali foydalanuvchi va ushbu yo'nalishda modernizatsiya qilish rivoj topgan mamlakatlar tajribasidan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo'jaligida resurslardan foydalanishni va shuningdek, yer resurslaridan samarali foydalanishini rivojlantirish borasida ko'plab xorijlik va yurtimiz olimlari o'z izlanishlarini olib borgan bo'lib, bunda tarmoqni rivojlantirish uchun aynan xorij tajribalarini o'rganish va amaliyotga joriy etishning o'rni haqida o'zlarining ilmiy fikr – mulozalarini yuritib, tahlillarni amalg'a oshirgandir.

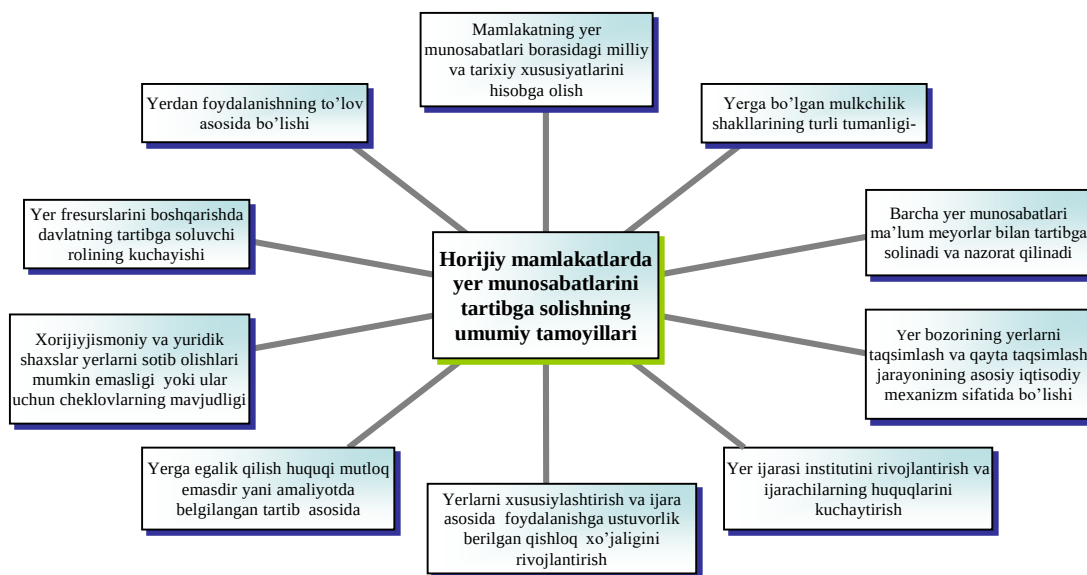
Yerdan foydalanishning aniqroq tushunchasini S.Tkachuk "Yerdan foydalanish bu-tabiat qonunlari bilan hamohang tarzda iqtisodiy qonunlardan ong'li asosda foydalanish bilan ob'ektiv rivojlanadigan yer resurslaridan foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy shakllari va ishlab chiqarish usullarining yig'indisidir" deb ifodalaydi[2]. Yurtimiz olimlaridan esa A.S.Altiyev yerdan foydalanish tizimi, uning elementlari, turlarini va ularning o'zaro tizimli bog'liqlikda ekanligini yoritib bergan[3]. Degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarni tiklash va foydalanishga kiritish

mehanizmini takomillashtirish, ularni moliyalashtirish xarajatlari, degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklash va monitoringini yuritishning hozirgi holatdagi tahlili bo'yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalarni Usmanov Yu.A. o'zining ilmiy ishlarida kengroq yoritganlar[4].

Tadqiqot metodologiyasi. Ilmiy tadqiqotimiz davomida biz ushbu maqolada statistik ma'lumotlar tahlili, analitik tahlil va qiyosiy tahlil usullaridan foydalangan holda yurtimizda yer resurslaridan foydalanish tizimi va uning samaradorligini oshirishda xorijiy mamlakatlar tajribalaridan samarali foydalanish borasida o'z izlanishlarimizni olib bordik. Bunda biz bir necha xorijiy mamlakatlar yer munosabatlarini tartibga solish mexanizmi bilan yaqindan tanishib chiqib ushbu mamlakatlar tajribasidan mamlakatimiz yer resurslaridan foydalanish tizimini yanada rivojlantirish uchun foydalanishga taklif etishni maqsad qilib oldik.

Natija va muhokamalar. Jahon bo'yicha aholi jon boshiga to'g'ri keladigan o'rtacha haydaladigan yer maydoni 0,3 gektarni tashkil etadi. Shu jumladan AQSH da bu ko'rsatkich 0,79 gektarga, Kanadada 1,79 gektarga, Xitoyda 0,09 gektarga, Yaponiyada 0,03 gektarga tengdir[5].

Hozirgi kunda ko'pgina yer bozori rivojlangan mamlakatlarda barcha mulkchilikni, xususan yer mulkdorlarining huquqlarini himoya qiluvchi qonunlar qabul qilinmoqda. Ushbu qonunlar asosida yerlarni erkin tarzda sotish va sotib olish mumkin. Misol tariqasida AQSHda hozirda fermer xo'jaliklari jami qishloq xo'jaligi yerlarining asosiy qismiga hususiy mulk sifatida mulkdor hisoblanishadi. Ushbu mamlakatda yer resurslaridan foydalanish, asosan, yuqori texnologiyali usullar bilan amalga oshiriladi. Mamlakatda qishloq xo'jaligi, sanoat va tog'-kon faoliyati uchun keng ko'lamli yerlar mavjud. Biroq, resurslarni boshqarishda ekologik muvozanatni saqlashga qaratilgan ko'plab tashabbuslar mavjud. Mamlakatda fermerlar kichik va yirik guruhga ajratilgan. AQSH qishloq xo'jaligi vazirligida Davlat tuproq xizmati faoliyat olib boradi va tuproq unumdorligi holati monitoringini olib boradi uning tomonidan aniq yer uchastkalari uchun muayyan texnologiyalar ishlab chiqilgan. Shunga asoslangan holda fermer xo'jaliklari tuproq unumdorligi borasida qayg'urmaydi, balki taqdim etilgan aniq tavsiyalar va texnologiyalar asosida kredit oladi va sug'urta qilinadi[6].



1-rasm. Xorijiy mamlakatlarda yer resurslarini tartibga solishning umumiy tamoyillari[7]

Ayrim mamlakatlarning (Belgiya, Daniya) qonunchiligida ijaraga beruvchilar tomonidan ijar shartnomalarini ko'rib chiqish mumkin bo'lgan aniq muddatlari belgilab qo'yilgandir; yer maydonlarini sotib olish va uni ijaraga berish ijaraga beruvchilarning ustuvor huquqlaridan biridir. Xususiy mulkchilik va ijaraga erga uzoq muddatli egalik qilish huquqining asosiy shakllari bo'lsada, taqqoslab ko'rilganda ularning nisbati turlichadir. Masalan, Buyuk Britaniya, Germaniya va Shvetsiyada asosan xususiy mulkchilik rivojlangan bo'lsada, yerga uzoq muddatli egalik qilish

huquqi ham keng tarqalgandir. Uzoq muddatli ijara Buyuk Britaniyada ham ko'p tarqalgan bo'lib, hatto ijara muddatini chegaralovchi qoidalar ham belgilanmagan. Ijara huquqi sotilishi va garovga qo'yilishi mumkindir. O'zbekistonda ham yer ijarasi munosabatlarini yanada kengaytirish, uning samarali uslublarini joriy qilish orqali qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish tizimini erkinlashtirishning iqtisodiy mexanizmini shakllantirish lozim. Ayniqsa, fermer xo'jaliklari bilan tuziladigan yer ijarasi shartnomasini tanqidiy ko'rib chiqish lozim, uning ijrosi yuzasidan yuzaga keladigan kelishmovchiliklarni sudda yoki boshqa organlarda ko'rib chiqish jarayonlarini soddalashtirish zarur.

Yuqorida sanab o'tilgan horijiy mamlakatlarda yer munosabatlarini tartibga solishning tamoyillari O'zbekiston uchun ham dolzarb bo'lib, bozor iqtisodiyoti sharoitida yer munosabatlarini tartibga solish borasida qonunlar ishlab chiqishda va amaliyotda iqtisodiy tadbirlar ishlab chiqishda foydalanish mumkindir.

Ko'rib chiqilayotgan mamlakatlarning barchasida yerlarni taqsimlash tartibi turlichadir. So'nggi 10 yilliklar davomida amalga oshirilayotgan yer munosabatlarining tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, yer munosabatlari jarayonlarida bo'ladigan har qanday ishlarni amalga oshirishning aniq va ilmiy asoslangan mexanizmlarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb masalalaridan bo'lmoqda.

Xulosa. O'zbekiston sharoitida jahonning ayrim rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarida yerga egalik qilish tizimining ijobiy jihatlaridan – ayrim rivojlangan davlatlardagi yerlardan foydalanishni rejalashtirish, turli xil ixtisoslashuvga ega fermer xo'jaliklari yer maydonlarining maksimal va minimal o'lchamini belgilab qo'yish, yer ijarasi munosabatlarini yanada kengaytirish, uning samarali uslublarini joriy qilish, xorijiy fuqarolar, jismoniy va yuridik shaxslarning yerlardan, xususan qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanishi faqat ijara huquqi shartlari asosida amalga oshirilishi yuzasidan tajribani O'zbekistonda ham joriy qilish lozimligini.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Центр экономических исследований Узбекистана, www.cer.uz
2. Ткачук С.А. Управление земельными ресурсами (Вопросы общей теории): Учебное пособие. – Целиноград, ЦСХИ, 1986. – 92с. С.11.
- A.S.Altiyev, "Yer resurslaridan foydalanish tizimini tartibga solish muammolari": Monografiya-Toshkent 2018-234b
- Usmanov Yu.A. "Degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarni tiklash va foydalanishga kiritish mexanizmlarini takomillashtirish": Monografiya-Toshkent 2024-156 b.
5. www.priroda.ru
6. www.forbes.ru. Куст Г. Земля, погубленная за наш счет.
- A.S.Altiyev, "Yer resurslaridan foydalanish tizimini tartibga solish muammolari": Monografiya-Toshkent 2018-234b

UDC:631.671.2:631.633.31.56.282.256.15

WATER CONSUMPTION AND COEFFICIENT OF WATER CONSUMPTION OF COTTON VARIETY IN CONDITIONS OF ALLUVIAL-MEADOW SOIL OF BUKHARA REGION

M.M.Sarimsaqov, prof., Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Bukhara

G.P.Tukhtaeva, teacher, Bukhara Institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Bukhara

S.N.Shodiyeva, Private Enterprise Maganer Ibroxim Baraka in the siti of Bukhara, Bukhara
M.F.Mirzamurotov, teacher, Bukhara institute of natural resources management of the National research university of TIAME, Bukhara

Annotatsiya. Buxoro viloyatining qurg'oq zonalarida, o'tloqi-allyuvial tuproqlarida g'o'zaning suv iste'moli va uning suv iste'moli koeffitsiyenti bo'yicha materiallar keltirilgan. O'tloqi-allyuvial

tuproqlar sug'oriladigan jigarrang-kulrang, cho'l qumli va jigarrang tuproqlar bilan ifodalanadi. Hidrogeologik meliorativ sharoitlar Buxoro viloyatining sug'oriladigan yerlarining o'ziga xos xususiyatlariga ega. Buxoro viloyati qishloq xo'jaligi uchun yil davomida filtrlash suvi darajasi o'zgarishi muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: o'tloq-allyuvial tuproqlar, zaif va o'rta sho'rlangan tuproqlar, tuproq tarkibida gips mavjudligi, mexanik tarkibi, filtrlash suvlari, sug'oriladigan tuproqlar, hidrogeologik sharoitlarni yaxshilash.

Аннотация. В статье представлены материалы по водопотреблению хлопчатника и его коэффициенту водопотребления в засушливых зонах, на лугово-аллювиальных почвах Бухарской области. Лугово-аллювиальные почвы орошаемый представлены буро-серыми, пустынными песчаными и бурыми почвами. Гидрогеологические мелиоративные условия имеют специфические особенности орошаемых земель Бухарской области. Основным показателем накопления солей в почве является глубина просачивания воды, испарение воды с поля. Для сельского хозяйства Бухарской области важно то, что уровень фильтрационных вод меняется в течение года.

Ключевые слова: Лугово-аллювиальные почвы, слабо-и средnezасоленные почвы, наличие гипса в составе почв, механический состав, фильтрационные воды, орошаемые почвы, гидрогеологические условия улучшения.

Abstract. The article provides materials on the water consumption of cotton and its coefficient of water consumption in arid zones, meadow-alluvial soils of the Bukhara region. The meadow-alluvial soils of the irrigated area are represented by brown-gray, desert sandy and brown soils. Hydrogeological reclamation conditions have specific features of the irrigated lands of the Bukhara region. The main indicator of salt accumulation in the soil is the depth of water seepage, evaporation of water from the field. It is important for the agriculture of the Bukhara region that the level of filtration waters changes throughout the year.

Key words: Meadow-alluvial soils, weak and moderately saline soils, presence of gypsum in the composition of soils, mechanical composition, seepage waters, irrigated soils, hydrogeological reclamation conditions.

Cotton is one of the main sectors of the economy and the most important sector of the country's economy. Developing this industry in accordance with modern requirements, using scientific achievements, water and resource-saving innovative technologies, to produce high-quality, low-cost, high-quality products, fully meet the needs of the people of Uzbekistan in agricultural and industrial products.

A high and stable cotton yield in conditions of infertile and saline soils can be obtained only with irrigation and the application of mineral fertilizers. In these soil conditions, the effect of the cotton irrigation regime can only manifest itself under conditions of uninterrupted and proper nutrition. The productivity of agricultural products is directly dependent on the ameliorative state of irrigated lands. If groundwater on irrigated lands is located above the critical level (1.5 meters from the surface of the earth), then regardless of other positive factors (applying a sufficient amount of mineral and organic fertilizers, timely supply of irrigation water, the use of other agricultural practices), it becomes impossible. Soil conditions in the root horizon, where the plant germinates, develop within 6-7 months. At the same time, it is necessary to create conditions not only for nutrition, but also for the air regime of soils. Favorable air conditions in the root layer of the soil can be created between watering plants due to mechanized tillage, when the underlying groundwater occurs at a distance much less than the critical horizon.

Academician V.R. Williams discovered the law of the indispensability of plant life factors to create a continuous growing crop yields. They must be provided with a simultaneous and complete influx of all the development factors they need; water, food, heat, light and aeration. He wrote: "We can control the two factors of plant life: food and water, it is especially important that their influx be continuous. If they flow at different times, if the plant sometimes has more water, then the plant will work, idling".

Considering the phrases of Academician V.R. Williams, we are given the main task that in order to obtain high and high-quality yields is the simultaneous supply of plants with water and nutrients in the required amount during the entire growing season. The cultivated crop, cotton, differs from other agricultural crops in a longer growing season, depending on weather conditions, from 118 to 125 days, starting in early spring and ending in late autumn. In addition, cotton gives an abundant vegetative mass and has a large leaf surface; it significantly reduces evaporation from the soil surface.

To solve this problem, of course, on a scientific basis, to study the causes of violations of land reclamation, crop nutrition, global climate dryness, water consumption and water consumption, link and study the negative aspects of such changes, find ways to eliminate them, develop new, water and resource-saving, low-cost methods of agro-event, put them into practice and the development of innovative agricultural technologies for irrigation and nutrition of cotton on a scientific basis remains one of the most important problems of our time.

In order to overcome this problem in arid zones on saline soils of the Bukhara region, scientists from Bukhara institute of Natural Resources Management of the National Research University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers conducted an experiment, studied irrigation regimes and types of mineral nutrition consumption rates, on the effect of yield, soil structure and water consumption and water consumption coefficient on grown one center of crop.

Against the background of these irrigation regimes, the following options for the application of mineral fertilizers per one year of cotton were studied. The estimated soil layer before vegetation irrigation before the first irrigation is 0-60 sm, and then 0-100 sm.

The distribution of experimental variants by repetitions in the field was carried out according to the randomization method. The soil contains water and minerals that are necessary for the life of the plant, and cotton also absorbs proteins, fats, vitamins, growth substances from the soil, they are necessary for the growth and fruiting of the plant. Water is necessary for the supply of minerals from the soil, the continuous flow of nutrients through the conducting system, seed germination, photosynthesis, giving elasticity, cell shape. Water is an essential factor determining the vital activity of plants quantities.

From the soil through the roots, water and mineral salts dissolved in it enter the plants - mineral nutrition occurs. Most of all, the plant needs nitrogen, potassium and phosphorus. Other substances are required in small. But if the plant does not receive at least one of the necessary substances, then its vital processes are disturbed. An excess of other substances does not replace the missing ones, because nutrients perform various functions in plants. Substances containing nitrogen contribute to the growth of plants; substances containing phosphorus - the fastest ripening of fruits, containing potassium - the fastest outflow of organic substances from leaves to roots.

In saline soils, the content of phosphorus in plants is largely determined by the content of its available forms in the soil, increasing as nutritional conditions improve.

Soil fertility is mainly determined by the amount of available forms of phosphorus, potassium and nitrogen. Phosphorus plays an extremely important role in the life of agriculture. Most biochemical processes are carried out only with its participation.

An indicator that determines the water consumption for the formation of plants is the coefficient of water consumption or the ratio of specific water consumption per unit of marketable output. These costs include water, both transpiration and evaporating from the soil. This article presents the main results of the influence of a combination of irrigation regimes and cotton nutrition for two (2020-2022) period of its standing on the amount of water consumption and cotton yield.

Moisture supply by the irrigation regime of a field occupied by cotton is best characterized by the ratio of water balance elements. For our experiments with various soil and climatic conditions, with a deep occurrence of the groundwater level during the growing season of cotton, an incomplete water consumption equation can be used

$$E=M+P+(WH-WK), (1)$$

Where E is the total cost of moisture to the fields, necessary for the formation of high yields (the amount of water consumption);

M- Is the volume of water supplied to the irrigated field during irrigation (irrigation rate);

P – soil moistening precipitation;

W_H - moisture reserve at the beginning of the growing season cotton field, formed from autumn-winter and spring precipitation in an irrigated field;

W_K - moisture reserve in the soil at the end of the growing season cotton field;

To calculate the elements of water consumption, a meter layer of soil was taken.

The water consumption coefficient is the ratio of water consumption to cotton yield:

$$K = \frac{B}{Y}, \quad (2)$$

Where; K - coefficient of water consumption, m^3 / ha

Y - Cotton yield, cent/ha,

B - Water consumption, m^3/ha .

A high and stable yield of this crop can only be obtained with optimal irrigation regimes and application rates of mineral fertilizers. The development of irrigation regimes should be decided specifically for each natural and economic zone.

Long-term studies found that as a result of an increase in the concentration of soil solution under the influence of fertilizers, the amount of bound water in plants increases, especially colloid-bound. As a result, the relative intensity of transpiration decreases and the water content of plant tissues increases. Consequently, water on fertilized crops is spent more productively than on unfertilized crops at the level of the irrigation regime, one should expect a clear manifestation of the role of mineral nutrition in the formation of green mass, which, as is known, leads to an absolute increase in water consumption for transpiration.

REFERENCES:

1. Ikramova M.L., Rakhmatov B.N. Cotton growing and "Agrotechnics of specific cultivation of Bukhara varieties of cotton" Monograph. Durdon Publishing. Bukhara: 2020: 385 (In Uzbek.).
2. Alekseev A M., Gusev N.A. Influence of mineral nutrition on the water regime of plants. Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, Moscow: 1957: P-360. (In Russ.).
3. Miller M., the book "Physiology of plant resistance" *Izd. USSR*. (Moscow: 1960: P-410 In Russ.).
4. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies of field cotton areas. Tashkent: 1973: P.126 (In Russ.).
5. Methodology for conducting field research. UzSRIBSPATCG. Tashkent: 2007: P.147 (In Uzbek.).
6. Dospexov B.A. Methods of Passing Field Experiments. *Kolos*, Moscow: 1989: P. 416. (In Russ.).
7. Kachinsky N.A. Structure and physics of soils. - vol. 1-2 - Higher School Publishing House, Moscow: 1960: 1970: (In Russ.).
8. Mineral plant nutrition. <https://geo.bsu.by/images/pres/soil/hm/hm02.pdf>
9. M.L. Ikramova, B.N. Rakhmatov, Yunusov R., Gaffarov I. Ch. The influence of exhaust gas on the agrochemical and microbiological composition of cotton in degraded soils in the Bukhara region / Scientific and practical ways to improve environmental sustainability and socio-economic support of agricultural production // International scientific and practical conference dedicated to the year of ecology in Russia. Vil. Solyonoe Zaimishche: 2017: 119-123. (In Russ.).

UO'K 633.854.78

KUNGABOQARNING "NS OLIVA F1" VA "KK-60" NAVLARIDA O'G'ITLASH MEYORINING HOSIL ELEMENTLARIGA TA'SIRI

G.M. Satipov, q/x.f.d., prof., Urganch davlat Universiteti, Urganch

M.A. Nurmetova, tayanch doktorant, Urganch davlat Universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatida allyuvial tuproqlarida yetishtirilayotgan o'rta pishar "NS Oliva F1" kungaboqar navini parvarish qilishda turli o'g'it me'yorlarining kungaboqarning hosil elementlariga ta'sirlari o'rganildi.

Kalit so'zlar: Kungaboqar, oziq-ovqat, savatcha, hosildorlik, NS Oliva F1, KK-60, savatcha diametri, o'g'it me'yori, urug' og'irligi.

Аннотация. В данной статье изучено влияние различных норм удобрений на элементы урожайности подсолнечника при уходе за среднеспелым сортом подсолнечника «НС Олива F1», выращиваемым на аллювиальных почвах в Хорезмской области.

Ключевые слова: Подсолнечник, корм, корзина, урожайность, НС Олива F1, KK-60, диаметр корзины, норма удобрений, масса семян.

Abstract. *In this article, the effects of different fertilizer rates on the yield elements of sunflower during the care of mid-ripening sunflower variety "NS Oliva F1" grown on alluvial soils in Khorezm region were studied.*

Key word: *Sunflower, food, basket, productivity, NS Oliva F1, KK-60, basket diameter, fertilizer rate, seed weight.*

Hozirgi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash borasida kungaboqar o'simligidan takroriy ekin sifatida foydalanib moy chiqish miqdori va hosildorligi yuqori, agregat mexanizmga mos past bo'lyi navlarni yaratish, fundamental va amaliy tadqiqotlarni yanada rivojlantirish kerakligini ko'rsatmoqda. Respublikamizda kungaboqar ekini juda kam yetishtiriladi. Bunga sabab turli mintaqalarning tuproq iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda navlarni tanlash va chatishtirib olingan geterozisli duragaylar va ularning poliploid shakllaridan xamda mexanik o'rimga mos navlardan keng foydalanilmagani sabab bo'lmoqda. Hozirgi paytda Respublikamizda eng ko'p iste'mol qilinadigan kungaboqar moyining 40-45% chet el valyutasiga respublikamizga import qilinayotgani, mahalliy bozorlarimizdagi kungaboqar moyining narxi sezilarli darajada ko'tarilishiga sabab bo'lyapti. Bundan tashqari Respublikamizga yog'-moy iste'molining 35-40% chetdan, asosan Rossiya va Qozog'iston davlatlaridan import qilinadi. Rossiya federatsiyasida kungaboqar yetishtirish bo'yicha 15-18% ga qisqargani jahonda va Respublikada o'simlik moyining narxi 35-40% gacha oshganligiga va Qozog'iston davlati xam 2020 yil 16 martdan kungaboqar moyi va boshqa mahsulotlarda cheklovlar kiritganligi sabab bo'ldi. Respublikamizda bu sohani rivojlantirish uchun bir qator qarorlar jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yog' -moy tarmog'ini jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2018 yil 19 yanvardagi PQ-3484-sonli qarori, Vazirlar Mahkamasining "2015-2020 yillar davrida O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash Konsepsiyasini va chora-tadbirlar kompleksini tasdiqlash to'g'risida", "O'zbekiston Respublikasida urug'chilik tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2018 yil 27-apreldagi PK-3683-sonli, "Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2018 yil 12 yanvardagi PF-5303 farmonlariga asosan mahalliy va xorijiy seleksiya navlari, shu jumladan biotexnologik navlarning birlamchi urug'chiligini tashkil etish va rivojlantirish vazifasi hamda aholini sifatli, ekologik toza, iste'mol yog'i bilan ta'minlash vazifasi davlat siyosati ushbu sohada olib borilayotgan ishlarning yaqqol tasdig'idir. Demak ertagi va g'alla ekinlaridan bo'shagan yerlarda kungaboqar seleksiyasida don tarkibida moy miqdori, hosildorligi yuqori bo'lgan boshlang'ich manbalarni topish va ishlab chiqarishga joriy etish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, navlarni tanlash va har bir navga mos agrotexnik tavsiyalar ishlab chiqish barqaror, yuqori hosil va sifatli don yetishtirish ta'minlanishi I.V. Bedlovskoyning ilmiy tadqiqotlari keltirib o'tilgan [3; 157-159-b]. Navlarning biologik xususiyatlaridan kelib chiqib agrotexnologik tavsiyalarni ishlab chiqarish va ilmiy jihatdan asoslash alohida ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligida navlarni hosildorligini oshirishda tuproq iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda mos navlarni tanlash, yangi yuqori sifatli va shu bilan birga barqaror, tabiiy omillarga moslashgan, ekologik plastikligi va texnologik xususiyatlari yuqori bo'lgan navlarni joriy etishni talab etadi. Kungaboqar o'simligining hosildorlikni ta'minlovchi hosil asosiy elementlaridan biri — bir gektar maydondagi savatchalar soni va uning massasidir. Bir savatchadagi urug'larning massasi, o'z navbatida, savatcha diametriga va bir savatdagi urug'lar soniga bog'liq bo'ladi [5; 287-b].

Hosildorlikka bog'liq omillardan poyada hosil bo'lgan savatchalarning pishish vaqtida egilish burchagi bog'liq. Eng ma'qul egilish 90 va 135°dir. Quyoshli kunlar ko'p bo'lgan yillarda savatlar 90° egilganda yuqori qismi quyosh nurida kuyadi, va bu urug'langan urug'larning nobud bo'lishiga olib keladi, savatlarning egilganligi 225° ni tashkil qilganda hosil yig'ish davrida savatlarning nobud bo'lishi oshadi, kuzning noqulay davrlari bo'lgan zonalarda sekin quriganligi, tuproq infeksiyalariga yaqin bo'lganligi va havo o'tkazuvchanligi past bo'lganligi uchun ular oq va kulrang chirish kasalligiga chalinadi [7; 28-b]

Kungaboqarning yashab qolishi uchun savatning poya sathida joylashishi holati ham muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa kungaboqarning yiqilishi, poyasining qurish tezligi, kasalliklar bilan

kasallanishi, qushlardan zararlanishi, o'rim-yig'im vaqtida nobud bo'lishini aniqlaydi. Vertikal holatda va 45° egilganida savatdan nam yaxshi oqib chiqadi, ular chirish bilan kam zararlanadi va yaxshi shamollatiladi. Savatlar pastga egilgan holatda urug'lar to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuridan himoyalangan bo'lib, urug'lar to'liq shakllanadi va bu mamlakatning janubiy viloyatlarida muhim ahamiyatga ega bo'ladi, ammo savatning orqa tomonida yomg'ir suvi va shudring to'planishi mumkin. [6;20-22b].

Kungaboqar savatchaning o'rta qismiga ozuqa moddalari yaxshi ta'minlanmaydi, shuning uchun oziqlantirish sharoitidan qat'iy nazar naysimon gullarining oz yoki ko'p qismi urug'lanmaydi, changlanmaydi va naslsiz bo'lib qolaveradi. Gullash savatcha chetidan boshlanib o'rta qismiga boradi. Kungaboqarning reproduktiv organlari juda erta hosil bo'la boshlaydi. Unib chiqqanining 18-20 kunlaridan boshlab, yuqoriga tez o'sishga kirishadi. Yettinchi-sakkizinchi juft barg hosil qilish fazasida gul tugunchalari vujudga keladi. Bu vaqtda gul savatchalarini to'liq saqlash mumkin. Bu fazada kungaboqarning mineral moddalarga, namga, yorug'likka talabi juda yuqori bo'ladi. Savatcha hosil qilish paytida yetishmovchilik va noqulayliklar bo'lsa, albatta, savatchalar mayda bo'lib qoladi. G'unchalash fazasi unib chiqqanining 35-40 kunlarida boshlanadi. Bu vaqtda poya hajmi bilan barg hajmi tenglashadi. Gullash paytida poyaning o'sishi sekinlashib, savatchalar to'lisha boshlaydi. Hosil pisha boshlaganda savatcha og'irligi kungaboqar umumiy hajmining teng yarmini tashkil qiladi.

Biz tajribalarimizni 2024-yilda Yangibozor tumanida joylashgan Urganch davlat universiteti dala tajribalar maydonida olib bordik. Tajribada kungaboqarning ikkita Oliva F1 va KK-60 navlari o'rganilib, bunda navlarning hosil elementlariga mineral o'g'itlarning ta'siri aniqlandi.

Bunda o'rganilgan navlarni hosil savatchasi pishib yetilgandan keyin yig'ishtirib olinib, laboratoriya sharoitida og'irligi, diametri, undagi urug'lar soni va vazni o'rganildi. Olingan natijalar jadvalda qayd etildi.

Kungaboqarning "Oliva " va "KK-60" navida o'g'itlash me'yoring hosil elementlariga ta'siri

Tant	O'g'itlash me'yori, kg/ga	Savatchaning hosili			hosil chadagi urug'lar soni, dona	il savatchadagi g'lar og'irligi, gramm	avatchadagi uch donlar %
		etri, sm	sm	umumiy og'irligi, gramm			
Oliva F1 navi							
	siz	61,2		625,2	1152,4	80,2	13,1
	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₂₀₀	61,0		635,0	1167,1	80,7	12,8
	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₂₀₀	67,6		641,5	1240,7	89,8	12,7
	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₂₀₀	72,1		643,7	1286,0	108,3	12,4
KK-60 navi							
	siz	61,6		718,1	987,7	60,2	13,2
	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₂₀₀	62,4		729,9	998,8	62,3	12,6
	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₂₀₀	63,4		734,4	1029,1	70,6	12,4
	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₂₀₀	69,0		736,6	1122,3	81,7	11,9

Kungaboqarning "Oliva F1" navida hosil savatchasining aylana diametri o'g'itsiz variantda 61,2 sm kenglikda bo'lgan bo'lsa, N₁₅₀P₁₅₀K₂₀₀ variantda 61,0 sm bo'lib, o'g'itsiz variantga nisbatan 0,2 sm ga kichik bo'ldi. N₂₀₀P₁₅₀K₂₀₀ me'yorda qo'llanilgan uchinchi variantda 67,6 sm kenglikda bo'lib, birinchi variantga nisbatan 6,4 sm ga katta diametrli savatcha hosil bo'lishi aniqlandi. N₂₅₀P₁₅₀K₂₀₀ qo'llanilgan to'rtinchi variantda 72,1 sm kenglikda bo'lib, birinchi variantga nisbatan 10,9 sm ga, ikkinchi variantga nisbatan 11,1 sm ga, uchinchi variantga nisbatan 4,5 sm ga katta diametrli savatcha hosil bo'lishi aniqlandi. Azot, fosfor va kaliy miqdorini gektariga N₂₀₀P₁₅₀K₂₀₀ kg qo'llanilgan variantda savatchaning eni 20,6 sm va N₂₅₀P₁₅₀K₂₀₀ kg qo'llanilganda 21,7 sm bo'lib, eng katta savatchalar ushbu variantlarda kuzatildi. Hosil savatchaning urug' bilan umumiy og'irligi o'g'itsiz variantda 625,2 gramm, N₁₅₀P₁₅₀K₂₀₀ variantda 641,5 gramm, N₂₀₀P₁₅₀K₂₀₀ me'yorda qo'llanilgan uchinchi variantda savatchaning vazni 635 grammga N₂₅₀P₁₅₀K₂₀₀ me'yorda qo'llanilgan to'rtinchi variantda savatchaning vazni 643,7gramm og'irlikda bo'lishi kuzatildi.

Kungaboqarning "KK-60" navida hosil savatchasining aylana diametri o'g'itsiz variantda 61,6 sm kenglikda bo'lgan bo'lsa, N₁₅₀P₁₅₀K₂₀₀ variantda 62,4 sm bo'lib, o'g'itsiz variantga nisbatan 0,8 sm ga katta bo'ldi. N₂₀₀P₁₅₀K₂₀₀ me'yorda qo'llanilgan uchinchi variantda 63,4 sm kenglikda bo'lib, birinchi variantga nisbatan 1,8 sm ga katta diametrli savatcha hosil bo'lishi aniqlandi. N₂₅₀P₁₅₀K₂₀₀

qo'llanilgan to'rtinchi variantda 69,0 sm kenglikda bo'lib, birinchi variantga nisbatan 7,4 sm ga, ikkinchi variantga nisbatan 6,6 sm ga, uchinchi variantga nisbatan 5,6 sm ga katta diametrli savatcha hosil bo'lishi aniqlandi.

Hosil savatchalarining old tomonidan eni o'lchanganida o'g'itsiz variantda 19,0 sm bo'lib tajribadagi barcha o'g'itli variantlardan ensiz ekanligi aniqlandi. Azot, fosfor va kaliy miqdorini gektariga $N_{200}P_{150}K_{200}$ kg qo'llanilgan variantda savatchaning eni 20,1 sm va $N_{250}P_{150}K_{200}$ kg qo'llanilganda 21,1 sm bo'lib, eng katta savatchalar ushbu variantlarda kuzatildi.

Hosil savatchaning urug' bilan umumiy og'irligi o'g'itsiz variantda 718,1 gramm, $N_{150}P_{150}K_{200}$ variantda 727,9 gramm, $N_{200}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan uchinchi variantda savatchaning vazni 734,4 grammga $N_{250}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan to'rtinchi variantda savatchaning vazni 736,6 gramm og'irlikda bo'lishi kuzatildi.

Hosil savatchasining umumiy og'irligi aniqlangach savatlardagi urug'lar sitib olindi va ularning soni aniqlandi. Bunda "Oliva F1" navida o'g'itsiz nazorat variantda savatchadagi sitib olingan urug'lar soni 1152,4 dona ekanligi aniqlandi, bunda albatta savatcha o'rtasidagi naslsiz, changlanmagan pistachalar hisobga olinmadi, faqatgina mag'zi to'liq pistalar hisobga olindi. $N_{200}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan uchinchi variantda savatchadagi urug'lar 45,3 donaga o'g'itsiz variantga nisbatan ko'p bo'lib, bu ko'rsatkich o'g'itlash me'yori oshirilib borganda oshib borishi aniqlandi. $N_{250}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan to'rtinchi variantda savatchadagi urug'lar 133,6 donaga ko'p urug'lar hosil qilishi aniqlandi.

"KK-60" navida o'g'itsiz nazorat variantda savatchadagi sitib olingan urug'lar soni 987,7 dona, $N_{150}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda savatchadagi urug'lar 998,8 donani, $N_{200}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan uchinchi variantda savatchadagi urug'lar 1029,1 donani, $N_{250}P_{150}K_{200}$ me'yorda qo'llanilgan to'rtinchi variantda savatchadagi urug'lar soni 1122,3 donani hosil qilishi aniqlandi.

Hosil savatchasidagi urug'lar soni aniqlangach ularning og'irligi aniqlandi. Bunda "Oliva F1" navida o'g'itsiz variantda savatchadagi 1152,4 dona urug'lar sonining og'irligi 80,2 gramm ekanligi aniqlandi, $N_{150}P_{150}K_{200}$ variantda savatchadagi 1167,1 dona urug'lar sonining og'irligi 80,7 gramm ekanligi aniqlandi, $N_{200}P_{150}K_{200}$ o'g'itli variantdagi savatchadagi urug'lar 1240,7 dona bo'lib vazni 89,8 gramm, $N_{250}P_{150}K_{200}$ variantdagi savatchadagi urug'lar 1286,0 dona bo'lib vazni 108,3 gramm ekanligi aniqlandi.

"KK-60" navida esa o'g'itsiz variantda savatchadagi 987,7 dona urug'lar sonining og'irligi 60,2 gramm ekanligi aniqlandi, $N_{150}P_{150}K_{200}$ variantda savatchadagi 998,8 dona urug'lar sonining og'irligi 62,3 gramm ekanligi aniqlandi, $N_{200}P_{150}K_{200}$ o'g'itli variantdagi savatchadagi urug'lar 1029,1 dona bo'lib vazni 70,6 gramm, $N_{250}P_{150}K_{200}$ variantdagi savatchadagi urug'lar 1122,3 dona bo'lib vazni 86,7 gramm ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 yanvardagi PK-3484-son "Yog'-moy tarmog'ini jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi va 2019 yil 16 yanvardagi PK-4118-son "Yog'-moy tarmog'ini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar va sohani boshqarishda bozor mexanizmlarini joriy etish to'g'risida"gi qarorlari.
2. Aytjanov U., Berdikeyev B., Aytjanov B., Nagimetov O. KK1 kungaboqar navi agrotekhnologiyasi // AGRO ILM – O'zbekiston qishloq xo'jaligi. Toshkent. 2009. -№ 3 (11). – 28 b.
3. Бедловская, И.В. Влияние технологий возделывания озимой пшеницы на микробиологическую активность почвы. // эволюция научной мысли: материалы международной научно-практической конференции — Уфа: Издательство Башкирского государственного университета, 2014. С.157-159.
4. Васильев, Д. С. Подсолнечник. М.: ВО Агропромиздат, 1990. 174 с.
5. Губанов Я. В, Тихвинский С. Ф, Горелов э. П. Технические культуры / – М.:Агропромиздат, 1986. С. 287
6. Лошковойников И.А., Пузиков А.Н. Густота стояния, урожайность и качество семян подсолнечника в условиях Омской области// Земледелие. 2009. №8. С. 20-22
7. Tog'aeva Sarvinoz Suyunovna. Ekish muddati va oziqlanish maydonining moyli kungaboqar navlari hosildorligiga ta'siri. Dissertatsiya. 2020. B.65-66.Toshkent. 2009. - № 3 (11). - 28 b.
8. Yormatova D // O'simlikshunoslik. Toshkent. 2000. — 171 b.

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА

**Ю.М.Акрамова, докторант, Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»,
Ташкент**

Annotatsiya. Maqolada o'rmon fondi yerlarini kadastr baholash metodologiyasini takomillashtirish va tamoyillarini o'zgartirish zarurligi asoslab berilgan, O'rmon fondi yerlarining infratuzilmasi ko'rib chiqilib, geoaxborot modellashtirish yordamida bunday infratuzilmani baholash algoritmi ko'rsatilgan. Daraxt o'simliklari bilan qoplangan va qoplanmagan yerlarni samarali va oqilona boshqarish uchun qo'llaniladigan kompleks integral ko'rsatkichni (infratuzilmani rivojlantirish koeffitsientini) hisoblash usuli keltirilgan.

Kalit so'zlar: o'rmon yerlari; kadastr qiymati; modellashtirish; o'rmon fondi infratuzilmasi; integral sifat omili; ijara stavkasi.

Аннотация. В статье обоснована необходимость совершенствования и изменения принципов методики кадастровой оценки земель лесного фонда, рассмотрена инфраструктура земель лесного фонда, показан алгоритм оценки такой инфраструктуры с использованием геоинформационного моделирования. Представлена методика расчета комплексного интегрального показателя (коэффициента развития инфраструктуры), используемого для эффективного и рационального управления землями, покрытыми и не покрытыми древесной растительностью.

Ключевые слова: лесные угодья; кадастровая стоимость; моделирование; инфраструктура лесного фонда; интегральная добротность; ставка аренды.

Abstract. The article substantiates the need to improve and change the principles of the methodology for cadastral valuation of forest fund lands, examines the infrastructure of forest fund lands, and shows an algorithm for assessing such infrastructure using geoinformation modeling. A methodology for calculating a complex integral indicator (infrastructure development coefficient) used for effective and rational management of lands covered and not covered with woody vegetation is presented.

Key words: forest lands; cadastral value; modeling; forest fund infrastructure; integral quality factor; rental rate.

Введение. Лесной фонд – это вся совокупность лесов на территории страны. Леса в Узбекистане являются государственной собственностью – национальным богатством, охраняемым государством и называемым единым государственным лесным фондом [1]. Государственный лесной фонд делится на леса государственного значения (леса, находящиеся в ведении государственных органов лесного хозяйства) и леса, используемые другими ведомствами и юридическими лицами. Деревья и куртины деревьев на сельскохозяйственных угодьях, окружающие деревья сельскохозяйственных культур, а также другие деревья и кустарники; древесные насаждения в изолированных районах железных дорог, автомобильных дорог, каналов и др. водоемов; деревья в городах и других населенных пунктах, а также растения, высаженные для озеленения; деревья и куртины деревьев в приусадебных и садовых участках не входят в состав государственного лесного фонда. На данный момент наше государство уделяет особое внимание сохранению, защите и рациональному использованию земель лесного фонда. Леса являются многофункциональным ресурсом и представляют собой планетарное явление: они участвуют в процессах циркуляции кислорода и углекислого газа, являются фильтром очистки атмосферы от газообразных загрязнителей и твердых частиц пыли, являются важным компонентом биосферы. Для обеспечения его устойчивого функционирования в последнее время экологическая функция лесов приобретает большое значение во всем мире [2]. Согласно реформе, мероприятиями государственного регулирования в области охраны и охраны лесов стали следующие результаты реформы: управление лесным хозяйством по контролю за ходом заготовки,

транспортировки, производства и экспорта древесины создание единой федеральной государственной информационной системы комплекс; ведение государственного лесного реестра в электронной форме, выдача дополнительных документов на древесину и продукцию деревообработки, выдача документов, подтверждающих законность заготовки древесины и производства продукции [3].

Актуальность темы. Масштабное внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий во всех отраслях экономики, резкое сокращение энергопотерь; существенно сократить или полностью отказаться от конкретных сокращений; повысить энергоэффективность за счет внедрения наилучших доступных технологий и модернизации энергетики. Улучшение практики лесозаготовок направлено на противодействие глобальному обезлесению, вызванному международной торговлей древесиной. Поскольку спрос на продукцию древесины с каждым годом увеличивается, замедлить темпы вырубки лесов можно за счет усиления финансовой ответственности производителей и потребителей, усиления мер охраны лесов и их эффективного и рационального управления [4].

Объект и методы исследования. Для оценки инфраструктуры лесного фонда использованы средства геоинформационного моделирования, а с помощью геокодирования определено расположение лесопромышленного комплекса [5]. Информация об объектах инфраструктуры собрана из ранее разработанной классификации земельной инфраструктуры лесного фонда и представлена в виде геоинформационных слоев: лесные массивы (верхний и нижний), лесные и травяные лесные дороги, автомобильные дороги, водоемы (реки, озера, внутренние водные пути), лесное хозяйство, потенциальное влияние на стоимость лесных земель объекты, которые можно отображать. В его пределах с целью оценки инфраструктуры на начальном этапе оцениваются все существующие объекты (факторы), поэтому оцениваются все объекты. Этап сбора данных об объектах инфраструктуры в рамках оценки заключается в изучении картографических материалов территории лесного фонда и других документов, в том числе правил ведения лесного хозяйства, сведений об инфраструктуре лесного фонда, а также представления этой информации. информация в виде геоинформации (пространственной) для работы в ГИС-программах.

Спецификация инфраструктуры – этап, который предполагает выбор технологии оценки конкретного объекта инфраструктуры (фактора), метода расчета величины, характеризующей объект инфраструктуры: построение изохрон, построение графиков, оценку плотности дорог. сеть, буферные зоны строительства и т. д. Инженерная инфраструктура, обеспечивающая лесное хозяйство, должна иметь разумную логистическую цепочку. Для оценки доступности транспорта учитывается время, затраченное на проезд желаемого пути. Поэтому наличие каждого оценочного участка необходимо учитывать на этапе определения инфраструктуры таких объектов, как населенные пункты, лесопромышленные предприятия, лесхозы, верхние и нижние склады.

Был проведен сетевой анализ, чтобы показать факторы доступа к объектам лесной инфраструктуры.

1. С помощью инструментов GRASS планируется расстояние от контрольных точек по графу дороги, которое проедет транспортное средство за отведенное время.

2. Указанный интервал времени используется как шаг. Точки отмечаются на графике вдоль задержанного расстояния в каждом направлении, которое затем превращается в конический многоугольник, являющийся изохроной.

3. Произведено вычитание геометрии: из субизохроны удалено лишнее, в результате получены отдельные полигоны изохрон векторной формы, содержащие информацию о времени, потраченном на покорение пространства.

4. Квартирам присваивается значение изохроны отдельно по каждому фактору (например, изохроны от лесничества до свалки древостоя): если участок пересекает несколько изохрон, то получается наилучшее значение, поскольку оно отражает объекты инфраструктуры. существование, что исключает необходимость расчета средневзвешенного значения.

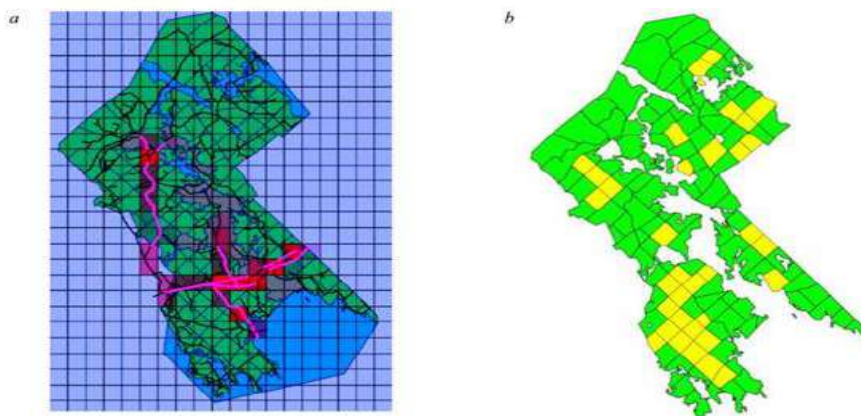


Рис.1. Построение геометрической сети на территории лесничества: а - образец задания значений плотности дорог; б - выборка типичных лесных массивов

5. Если геометрия полигонов выборок полностью входит в изохрону, соответствующее значение присваивается соответственно. Для обоснования размеров геометрического ограждения необходимо рассчитать размеры сторон типового земельного участка лесного фонда.

Была создана выборка из 35 типичных сайтов при условии, что коэффициент конфигурации близок к единице (рис. 1, б).

Кроме того, для определения размера типичного сайта в образце рассчитывали среднее арифметическое значение, возведенное в ранг радикала. В результате сторона типового участка составит 966,75 м. Для удобства расчета размер ячейки геометрической сетки обычно округляют до значения площади до 1000х1000 м.

$$k_{\text{conf}} = \frac{P}{4\sqrt{S}},$$

P – периметр лесного квартала, км; S – площадь лесного квартала, км².

Заключение. Всего в районе незаконными признаны 1481 га, в том числе 948 га орошаемых пахотных земель, 200 га богарных пахотных земель, 12 га многолетних деревьев, 277 га пастбищ и 33 га других земель. Земли, покрытые лесом, а также земли, не покрытые лесом, но отведенные для целей лесного хозяйства, называются землями лесного фонда. В Узбекистане в лесной фонд входят горные леса (леса, состоящие из можжевельниковых рощ, фисташковых рощ, ореховых рощ и т. д. на склонах гор), песчаные пустынные леса (пустыни, где произрастают саксаулы, кандым, черкез и т. д. и используются как пастбища для разведения скота), рощевые леса (турангал, растущий по берегам рек, речным островам, братам, юльгун, чингил, шумтол и др. состоят из деревьев и кустарников).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. AR Babajanov, MD Mahsudov. Diversification of land fund in the district. Monograph. LAP Lambert Academic Publishing, 77-78
2. Abdurashid A., Muhammadbek M. Regulation of the Diversification of the Use of the District Land Fund through the General Scheme //Design Engineering. – 2021. – С. 2565-2581.
3. Altiev, A., & Mahsudov, M. (2020). Improvement of the regulation mechanisms of the land use diversification. International Journal of Pharmaceutical Research. ISSN, 9752366.
4. Sultanovich, A. A., & Ugli, M. M. D. (2019). Methods of forecasting and management of land fund diversification in local areas. International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(3), 403-411.
5. Samosa R. C. et al. Methodology for Determining the Costs of Environmental Protection Measures in Land Management //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – Т. 10. – С. 39-45.

КОЭФФИЦИЕНТЫ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ИССЛЕДУЕМЫМИ ПРИЗНАКАМИ СОРТОВ КАБАЧКА ОРБИТА И ВИРИДИ

Ш.Р.Арипова, с.н.с., PhD, НИИ Овоще-бахчевых культур и картофеля, Ташкент
С.И.Дусмуратова, проф., DSc, Филиал ФБГОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет» в Ташкентской области, Ташкент

Н.Э.Джонибекова, старший преподаватель, PhD, «International school of finance technology and science», Ташкент

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda Orbita va Viridi qovoq navlari mevalarining morfologik belgilari va ularning mahsuldorligi o'rtasidagi munosabatlarning korrelyatsion tahlili o'tkazildi. Tahlil shuni ko'rsatdiki, urug'lik mevasining etini qalinligi urug'lik hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Xususan, Orbita navida etining qalinligi va urug'lar soni o'rtasida kuchli salbiy bog'liqlik mavjud ($r = -0,74$), bu qalin eti urug'lar uchun bo'sh joyni cheklashi mumkinligini ko'rsatadi, lekin mevaning olingan urug'larning massasi ortadi ($r = 0,82$). Viridi navi uchun bu parametrlar orasidagi bog'liqlik kamroq aniqlanadi. Shuningdek, meva uzunligi va kengligi kabi ko'rsatkichlar urug'unumdorligi bilan zaif va o'rtacha darajada bog'liqligi aniqlandi. Tadqiqot natijalarida nav seleksiyasi va yetishtirish sharoitining mahsuldorlikni oshirish muhimligi ta'kidlangan bo'lib, ulardan seleksiya va urug'chilikda foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: qovoqcha, Orbita navi, Viridi navi, korrelyatsiya, morfologik belgilar, urug'lar, mahsuldorlik, etini qalinligi, meva uzunligi, meva eni, seleksiya, urug'chilik.

Аннотация. В данном исследовании проведен корреляционный анализ взаимосвязей между морфологическими признаками плодов сортов кабачка Орбита и Вириди и их продуктивности. Анализ показал, что толщина мякоти семенного плода оказывает значительное влияние на выход семян. В частности, у сорта Орбита наблюдается сильная отрицательная корреляция между толщиной мякоти и количеством семян ($r = -0,74$), что свидетельствует о том, что толстая мякоть может ограничивать пространство для семян, однако масса извлеченных семян из плода при этом возрастает ($r = 0,82$). Для сорта Вириди зависимость между этими параметрами менее выражена. Также установлено, что такие параметры, как длина и ширина плодов, имеют слабую или умеренную корреляцию с продуктивностью семян. Результаты исследования подчеркивают важность выбора сортов и условий выращивания для повышения продуктивности, и могут быть использованы в селекции и семеноводстве.

Ключевые слова: кабачки, сорт Орбита, сорт Вириди, корреляция, морфологические признаки, семена, продуктивность, толщина мякоти, длина плода, ширина плода, селекция, семеноводство.

Abstract. In this study, correlation analysis of relationships between morphological traits of fruits of squash varieties Orbita and Viridi and their productivity was carried out. The analysis showed that the flesh thickness of the seed fruit has a significant effect on seed yield. In particular, in Orbita variety there is a strong negative correlation between flesh thickness and number of seeds ($r = -0.74$), which indicates that thick flesh may limit the space for seeds, but the mass of extracted seeds from the fruit increases ($r = 0.82$). For Viridi variety, the relationship between these parameters is less pronounced. It was also found that such parameters as fruit length and width have weak to moderate correlation with seed productivity. The results of the study emphasize the importance of variety selection and growing conditions for increasing productivity, and can be used in breeding and seed production.

Key words: squash, Orbita variety, Viridi variety, correlation, morphological characters, seeds, productivity, flesh thickness, fruit length, fruit width, selection, seed production.

Введение. При исследовании зависимости между морфологическими признаками плодов и выходом семян, большое внимание уделяется изучению корреляционных связей, которые помогают понять, как различные параметры растения (например, толщина мякоти,

длина плода и ширина плода) влияют на продуктивность семян. В рамках этого анализа важно учитывать научные работы, связанные с ботаникой, агрономией и генетикой растений, которые исследуют подобные явления на уровне конкретных сортов.

Корреляционный анализ позволяет выявить количественные зависимости между различными параметрами растения и их влиянием на общий выход семян. В ряде исследований, таких как работы И.А. Смирнова и П.В. Иванова (2005), продемонстрирована значительная корреляция между параметрами плодов и продуктивностью семян у различных сортов овощных культур [5].

Толщина мякоти плода как фактор, влияющий на выход семян, также рассматривалась в работе В.И. Петрова (2010). Согласно его исследованиям, увеличение толщины мякоти может приводить к уменьшению количества семян, что связано с перераспределением ресурсов в пользу развития мякоти [3].

Как показывают исследования С.Н. Беляева и соавторов (2012), длина и ширина плода могут не всегда быть надежными индикаторами для оценки выхода семян, особенно в условиях различных способов и сроков выращивания [1].

Важным фактором, который нужно учитывать, является генетическая предрасположенность сортов к разным уровням продуктивности. Согласно исследованию М.П. Казакова (2015), сорта кабачков могут демонстрировать различную реакцию на условия окружающей среды, что влияет на их способность к воспроизводству семян [2].

Общая методология корреляционных исследований, разработанная А.Н. Поповым и Л.В. Горюновым (2008), служит основой для проведения подобных исследований в агрономии. Их подход к анализу позволяет точно измерять степень зависимости между переменными и количественно оценивать влияние каждого признака на продуктивность растений [4].

Методика исследований. Эксперименты проводились на экспериментальном участке Научно-исследовательского института Овоще-бахчевых культур и картофеля (НИИОБКиК) в Ташкентской области Республики Узбекистан.

Сборы плодов для определения выхода семян проводились в фазе биологической спелости, когда они имели грубую твердую кору. Определение выхода семян из плодов и урожайности семян проводили в каждом варианте в 4-х кратной повторности, где брали по 20 плодов, определялась масса плода, из которых извлекались семена и после просушивания устанавливалось количество и масса семян. Затем по весу плодов и семян устанавливался выход семян.

Схема размещения растений ленточная двухстрочная по схеме (140+70)/2х50 см. Площадь учетной делянки 21 м². На каждой делянке размещалось по 40 растений.

В исследованиях был проведен корреляционный анализ для оценки взаимосвязей между морфологическими признаками плодов двух новых сортов кабачка – Орбита и Вириди – и их продуктивностью.

Объектами исследований служили плоды кабачка сортов Орбита и Вириди, выращенные при различных сроках и способах. Сорт Орбита имеет нетрадиционную округлую форму плода и сорт Вириди удлинено-цилиндрическую форму. Для каждого сорта определялись основные морфологические признаки: длина и ширина плода, толщина мякоти и масса семян.

При определении морфологических признаков: толщина мякоти плода (см): сделаны замеры в центральной части плода; длина плода (см): от основания до кончика плода; ширина плода (см): замеры проводили в самой широкой части плода; масса семян (г): после извлечения семян из плодов и их высушивания их взвешивали; количество семян (шт): определялось по числу развитых и недоразвитых семян в каждом плоде.

Для установления взаимосвязей между различными морфологическими признаками и продуктивностью семян был применен метод корреляционного анализа с использованием коэффициента корреляции Пирсона. Корреляция рассчитывалась для следующих пар признаков:

- толщина мякоти плода (см) и количество семян (в штуках и граммах).
- длина плода (см) и выход семян (в штуках и граммах).

- ширина плода (см) и выход семян (в штуках и граммах).

Все полученные данные были обработаны с использованием статистических программ Excel. Для каждой пары переменных рассчитывались коэффициенты корреляции (r) с учетом уровня значимости ($t_{05}=2,45$), а также стандартные отклонения.

Полученные коэффициенты корреляции были интерпретированы с целью выявления силы связи между признаками. Коэффициенты с значением от 0,7 до 1,0 (или от -0,7 до -1,0) указывали на сильную положительную или отрицательную корреляцию, значения от 0,3 до 0,7 – на умеренную, а значения ниже 0,3 – на слабую или отсутствующую корреляцию.

Результаты исследования позволили выявить ключевые зависимости между морфологическими признаками плодов и их продуктивностью, что может быть использовано для дальнейших исследований в селекции и семеноводстве кабачков.

Результаты исследований. Научное обоснование корреляционного анализа между характеристиками плодов и выходом семян заключается в сравнении коэффициентов корреляции, которые показывают силу и направление зависимости между различными переменными. В данном случае мы исследовали сортовые различия кабачков в зависимости от их морфологических характеристик, таких как толщина мякоти, длина и ширина плода, и влияние этих характеристик на выход семян (в штуках и граммах).

Результаты показали, что у сорта Орбита корреляция между толщиной мякоти и выходом семян (штук) равна - 0,74, что указывает на сильную отрицательную зависимость. Это означает, что с увеличением толщины мякоти количество семян уменьшается. Более толстая мякоть может ограничивать пространство для семян, что приводит к снижению их числа. Однако, если рассматривать вес извлечённых семян из плода, коэффициент корреляции положительный (0,82), что свидетельствует о том, что несмотря на меньшее количество семян, их масса увеличивается. Это может быть связано с тем, что более толстая мякоть способствует образованию более крупных семян. У сорта кабачка Вириди корреляция менее выражена: -0,35 для выхода семян (штук) и - 0,51 для массы. Это показывает слабую или умеренную отрицательную связь, что может указывать на более слабое влияние толщины мякоти на выход семян у данного сорта.

Установлено, что корреляционная связь между длиной семенного плода и толщиной мякоти у сорта кабачка Орбита отрицательная (-0,14), что указывает на очень слабую обратную зависимость, практически отсутствующую. Можно предположить, что длина плода почти не влияет на толщину мякоти, что может быть связано с генетическими особенностями сорта, где оба признака развиваются независимо друг от друга. А у сорта кабачка Вириди эти связи оказались положительными (0,35), и это свидетельствует об умеренной положительной зависимости, когда более длинные плоды могут иметь более толстую мякоть. При этом, наблюдалось увеличение длины плода у сорта Вириди приводит к утолщению мякоти.

Определение коэффициентов корреляции между шириной семенного плода и толщиной мякоти показало, что у округлоплодного сорта Орбита коэффициент корреляции 0,55 указывает на умеренную обратную зависимость, что может означать, что увеличение ширины плода приводит к уменьшению толщины мякоти. Это можно объяснить тем, что у более широких плодов мякоть распределяется по большему объему, но её толщина при этом уменьшается. У сорта Вириди по данным показателям выявлена положительная корреляция (0,57) и это означает то, что увеличение ширины плода приводит к увеличению толщины мякоти, и более сбалансированное распределение объёма плода и его массы.

Корреляционный анализ по длине плода и выходу семян показали, что сорт Орбита имеет отрицательную корреляцию между длиной плода и выходом семян как по количеству (штук) - (-0,12), так и в граммах (-0,35). Из этого можно сделать вывод, длина плода не является определяющим фактором и слабо влияет на количество и массу семян. Возможно, семенные камеры в длинных плодах занимают меньшую часть объема. У сорта Вириди практически нулевая корреляция указывает на отсутствие связи между длиной плода и выходом семян (табл. 1.).

Таблица 1.

Коэффициенты корреляции между исследуемыми признаками сортов кабачка Орбита и Вириди при выращивании в открытом грунте

Признаки	Сорт Орбита при $t_{05}=2,45$	Сорт Вириди при $t_{05}=2,45$
	коэффициент корреляции	
Толщина мякоти семенного плода, см - выход семян из одного плода, штук	-0,74±0,7	-0,35±0,9
Толщина мякоти семенного плода, см - выход семян из одного плода, грамм	0,82±0,6	-0,51±0,9
Длина семенного плода, см - толщина мякоти семенного плода, см	-0,14±1,0	0,35±0,9
Ширина семенного плода, см - толщина мякоти семенного плода, см	-0,55±0,8	0,57±0,8
Длина семенного плода, см - выход семян из одного плода в граммах	-0,35±0,9	-0,05±1,0
Длина семенного плода, см - количество семян из одного плода, штук	-0,12±1,0	0,01±1,0
Ширина семенного плода, см - выход семян из одного плода в граммах	-0,59±0,8	-0,82±0,6
Ширина семенного плода, см - выход семян из одного плода, штук	-0,01±1,0	-0,71±0,7

Ширина плода имеет более выраженную отрицательную корреляцию с выходом семян в граммах как у сорта Орбита (-0,59), так и у сорта Вириди

(-0,82). Это может указывать на то, что уменьшение массы семян в плодах связано с утолщением плода. Более широкие (толстые) плоды могут тратить больше питания на рост мякоти, в результате чего уменьшается общая масса семян.

Для сорта Орбита наблюдаются более сильные зависимости между морфологическими характеристиками и выходом семян по сравнению с сортом Вириди. Это связано с генетическими особенностями округлоплодного сорта Орбита, который более чувствителен к изменениям в размерах плода и влиянию этих изменений на количество и качество семян.

Заключение: Коэффициенты корреляции показывают, что такие характеристики, как толщина мякоти и ширина плода, оказывают заметное влияние на выход семян у сортов кабачка Орбита и Вириди. При этом, сорт Орбита демонстрирует более сильные корреляционные зависимости. Научное объяснение этих взаимосвязей может заключаться в распределении питательных веществ в плодах и их направленности на развитие мякоти или семян в них.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беляев С.Н., Иванова А.Г., и соавт. Влияние морфологических признаков на продуктивность растений при различных способах выращивания. Вестник агрономии, 2012.
2. Казаков М.П. Генетические особенности сортов кабачков и их влияние на продуктивность. Генетика растений, 2015.
3. Петров В.И. Толщина мякоти плодов и ее влияние на продуктивность семян. Агробиология, 2010.
4. Попов А.Н., Горюнов Л.В. Методы корреляционного анализа в агрономии. Аграрная наука, 2008.
5. Смирнов И.А., Иванов П.В. Корреляция морфологических признаков и продуктивности семян у овощных культур. Ботанический журнал, 2005.

УДК 631.412(262.83)

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЕННОГО СЛОЯ СУХОГО ДНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

У.У.Жамалова, преподаватель, Национальный Университет Узбекистана, Ташкент

Annotatsiya. Orol dengizi, bir vaqtlar dunyodagi eng katta ichki suv havzalaridan biri bo'lgan, ammo XX asrning o'rtalarida inson faoliyati natijasida keskin kamaydi. Orol dengizining qurishi natijasida uning tubida yangi tuproq qatlamlari paydo bo'ldi. Ushbu maqolada Orol dengizining qurigan tubida joylashgan tuproq qatlamining fizik va kimyoviy xossalari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Orol dengizi, tuproq qatlami, fizik va kimyoviy xossalari, pH darajasi, natriy xlorid, kaliy sulfat, organik moddalar, minerallar.

Аннотация. Аральское море когда-то было одним из крупнейших внутренних водоемов мира, но в середине 20 века оно резко сократилось в результате деятельности человека. В результате высыхания Аральского моря на его дне появились новые слои почвы. В данной статье проанализированы физико-химические свойства слоя почвы, расположенного на сухом дне Аральского моря.

Ключевые слова: Аральское море, почвенный слой, физико-химические свойства, уровень pH, хлорид натрия, сульфат калия, органическое вещество, минеральные вещества.

Abstract. The Aral Sea was once one of the largest inland bodies of water in the world, but in the middle of the 20 th century it was drastically reduced by human activities. As a result of the drying up of the Aral Sea, new soil layers appeared at its bottom. This article analyzes the physical and chemical properties of the soil layer located at the dry bottom of the Aral Sea.

Key words: Aral Sea, soil layer, physical and chemical properties, pH level, sodium chloride, potassium sulfate, organic matter, minerals.

Введение. Физико-химические свойства почвенного слоя, расположенного на сухом дне Аральского моря, являются важными факторами, определяющими его экологическое состояние и сельскохозяйственную деятельность. Физические и химические свойства этого слоя почвы, такие как соленость, твердость, водопроницаемость, содержание минералов и pH, могут препятствовать развитию растений и животных в этом районе. Поэтому изучение свойств почвенного слоя на высохшем дне Аральского моря важно не только для восстановления экологической среды, но и для устойчивого развития сельского хозяйства и других видов экономической деятельности.

Анализ литературы и методология исследования. В результате высыхания Аральского моря в почвенном слое накопились соли. Уровень засоления этого слоя почвы высок, во многих местах он увеличился в 1-2 раза. Соли состоят в основном из хлорида натрия, сернокислого калия и других минеральных солей. Твердость и плотность высушенного слоя почвы высокая. Механические свойства этого слоя почвы, например, способность сжиматься и деформироваться, имеют важное значение в сельском хозяйстве и строительной деятельности. Водопроницаемость слоя почвы на сухом дне Аральского моря низкая. В основном это связано с высокой концентрацией солей и других минеральных веществ. В результате увлажнение почвы и обеспечение растений водой затрудняется. Слой почвы на сухом дне Аральского моря имеет высокую концентрацию различных минеральных веществ. Эти минералы включают натрий, калий, магний, кальций и другие элементы. Их наличие определяет плодородие почвы и возможности питания растений. Уровень pH почвенного слоя колеблется в основном от 7,5 до 9,0. Это указывает на щелочные свойства почвы и может ограничивать доступность некоторых питательных веществ для растений. Количество органического вещества в слое почвы на высохшем дне Аральского моря невелико. Это снижает плодородие почвы и ограничивает питание растений. Низкий уровень органического вещества также снижает биологическую активность почвы. Химические свойства почвенного слоя на сухом дне Аральского моря претерпели ряд изменений. Эти изменения происходят главным образом из-за опускания моря, нерационального управления водными ресурсами и изменения условий окружающей среды. Ниже представлены основные изменения химических свойств почвенного слоя.[7]

Обсуждение и результаты. В результате высыхания Аральского моря в почвенном слое накопились соли, особенно соли натрия, калия, магния и кальция. Это увеличило засоление почвы и создало вредные условия для растений pH почвы может меняться. В результате накопления солей изменяется уровень кислотности или щелочности почвы, что влияет на рост растений. В результате высыхания Аральского моря может измениться минеральный состав почвенного слоя. Некоторые минералы, например гипс и другие соли, могут увеличиваться, снижая плодородие почвы.[6]

Промышленная деятельность и химические вещества, такие как пестициды и удобрения, вокруг Аральского моря могут привести к накоплению тяжелых металлов в почве. Это ставит под угрозу химические свойства почвы и здоровье экосистемы. Количество органических веществ в высохшем слое почвы может уменьшиться. Это снижает плодородие почвы и приводит к недостатку необходимых растениям питательных веществ. Эти изменения серьезно влияют на экологическое состояние почвенного слоя сухого дна Аральского моря и влияют на развитие растений и животных, обитающих на этой территории. предотвращает.[1]

Высыхание Аральского моря вызвало ряд серьезных экологических проблем. Эти проблемы включают в себя: Высыхание Аральского моря изменило климатические условия региона. В результате уменьшения воды изменилась температура воздуха, увеличились перепады температур зимнего и летнего сезонов. Это оказало негативное влияние на флору и фауну. В результате высыхания Аральского моря в почвенном слое накопились соли. Это снизило плодородие почвы и препятствовало росту растений, необходимых для земледелия. Многие рыбы и другие водные животные, обитавшие в Аральском море, исчезли. Это нарушило баланс экосистемы и сократило биологическое разнообразие в регионе. В результате высыхания Аральского моря водные ресурсы в регионе сократились. Это оказало негативное влияние на сельское хозяйство и снабжение питьевой водой.[2]

В результате высыхания Аральского моря накопление вредных веществ в воздухе и почве вызвало проблемы со здоровьем. Среди населения, проживающего в регионе, возросло число респираторных заболеваний, аллергических реакций и других проблем со здоровьем. Высыхание Аральского моря также повлияло на экономическую активность в регионе. Рабочие места в рыболовном и сельскохозяйственном секторах сократились, что привело к снижению доходов населения. Истощение воды усилило эрозию почвы. Это еще больше снижает плодородие почв и наносит вред сельскому хозяйству. Эти проблемы указывают на серьезность экологического кризиса, вызванного высыханием Аральского моря, и представляют большую угрозу для людей, живущих в этой местности, и экосистемы.[5]

Хотя возможности использования слоя почвы, образовавшегося в результате высыхания Аральского моря, ограничены, существуют некоторые методы и стратегии. Агротехнические методы можно использовать для повышения засоления и плодородия почв. Например, с помощью специальных удобрений и методов можно обогатить почву органическими веществами, снизить содержание солей, внедрить современные ирригационные системы и водосберегающие технологии для сохранения водных ресурсов и увлажнения почвы. Это способствует повышению плодородия почвы. Посадка растений, способных расти на засоленных почвах, например, солеустойчивых растений (галофитов). Эти растения помогают стабилизировать почву и уменьшить засоление почвы. Реализовывать проекты экологической реставрации для восстановления и стабилизации почвенного слоя. В этом процессе могут быть приняты меры по защите почвы и восстановлению природных экосистем.[3]

В ряде случаев грунтовый слой может использоваться в промышленной и строительной сферах. Например, использование почвы в качестве строительного материала или использование ее в других промышленных процессах. Проведение научных исследований с целью изучения свойств почвенного слоя и определения его потенциала. Благодаря этому можно разработать новые методы эффективного использования почвы. Диверсификация в сельском хозяйстве, то есть увеличение использования почвы за счет выращивания различных растений и животных. Это способствует повышению плодородия почвы. Эти методы и стратегии могут помочь расширить использование слоя почвы, образовавшегося в результате высыхания Аральского моря, но эти процессы должны проводиться осторожно и направлены на поддержание экологического баланса.[4]

Заключение. Физические и химические свойства почвенного слоя, расположенного на сухом дне Аральского моря, существенно влияют на его экологическую среду и сельскохозяйственную деятельность. Такие факторы, как соленость, жесткость, водопроницаемость, содержание минералов и уровень pH, могут препятствовать развитию флоры и фауны в этой области. Изучение свойств этого слоя почвы, вызванных высыханием

Аральского моря, важно для восстановления и устойчивого развития этой территории в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Jabborov Z.A., Maxammadiev S.Q., Zokirova F.N., Abdraxmonov T.A., Abdullaev Sh Orol dengizi qumliklarining sho'rlanish holati.
2. Li Q, Li X, Ran Y, Feng M, Nian Y, Tan M, Chen X (2021) Investigate the relationships between the Aral Sea shrinkage and the expansion of cropland and reservoir in its drainage basins between 2000 and 2020. International Journal of Digital Earth 14:661–677. doi: 10.1080/17538947.2020.1865466
3. Micklin P (2016) The future Aral Sea: hope and despair. Environ Earth Sci 75:844. doi: 10.1007/s12665-016-5614-5
4. Micklin Philip P. "Desiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union". 1988. Science № 241 (4870). - 1170 p
5. Qo'ziyev R.Q., Abduraxmonov N.Yu., Ramazonov B.R. Orol bo'yi hududlarining tuproq resurslari va ulardan samarali foydalanishning ilmiy asoslari. Toshkent, "Zilol-buloq" nashriyoti, 2020. – 204
6. Saidova M.E. Orol bo'yi hududi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining ekologik-biologik holatini diagnostikasida zamonaviy yondashuvlar dissertasiya avtoreferat. – Toshkent, 2019. – B. 7-20.
7. Singh A, Behrangi A, Fisher JB, Reager JT (2018) On the Desiccation of the South Aral Sea Observed from Spaceborne Missions. Remote Sensing 10:793. doi: 10.3390/rs10050793

УЎК 577.5

БУХОРО ВОҲАСИНИНГ КУЧЛИ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ВВЗАНИ ТУРЛИ СУҒОРИШ УСУЛЛАРИНИ ТУПРОҚНИНГ ТУЗ РЕЖИМИГА ТАЪСИРИ

**У.А. Жураев, ўқитувчи, "ТИҚХММИ" МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш
институтини, Бухоро**

**Б. Н Атамуродов, ўқитувчи, "ТИҚХММИ" МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш
институтини, Бухоро**

Аннотация. Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг қадимдан сугориладиган ўтлоқи аллювиал, механик таркибига кўра оғир қумоқ, кучли шўрланган тупроқлар шароитида ғўзани етиштиришда турли сугориш усуллариининг тупроқ туз режимига таъсири тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: оғир қумоқ, кучли шўрланган тупроқлар, вегетация даври, томчилатиб сугориш, тупроқ ичидан сугориш, тупроқ туз режими.

Аннотация. В данной статье приведены данные о влиянии различных методов орошения на солевой режим почвы при выращивании хлопчатника в условиях древнеорошаемых лугово-аллювиальных, тяжёлоуглинистых по механическому составу и сильно засоленных почв Бухарской области.

Ключевые слова: тяжёлый суглинок, сильно засоленные почвы, вегетационный период, капельное орошение, внутрпочвенное орошение, солевой режим почвы.

Abstract. This article provides data on the impact of various irrigation methods on the soil salinity regime during cotton cultivation in the anciently irrigated, meadow-alluvial, heavy loam, and strongly saline soils of the Bukhara region.

Key words: heavy loam, highly saline soils, vegetation period, drip irrigation, subsurface irrigation, soil salt regime.

Кириш. Бугунги сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда кам сув сарфлаб юқори ҳосилдорликка эришиш долзаб масалалардан бири ҳисобланади. Жаҳон сув ресурслари институти маълумотларига кўра, сув стрессидан азият чекаётган давлатлар рейтингига Ўзбекистон 25-ўринни эгаллаган. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ресурстежамкор суғориш кэнг жорий қилиш, улардан самарали фойдаланиш ва 1 м³ сув сарфи ҳисобига юқори ҳосилдорликка эришиш давр талаби бўлиб келмоқда.

Шўрланган тупроқлардаги тузларнинг юқори концентрацияси ўсимликлар ўсишига тўсқинлик қилади, ҳосилдорликни пасайтиради ҳамда тупроқнинг структурасини

ёмонлаштиради. Шўрланган ва айнан кучли шўрланган майдонларда етарлича агротехник ва мелиоратив тадбирлар олиб борилмаса, қишлоқ хўжалиги экинларининг 70-80 % и нобуд бўлиши мумкин. Шундай экан, туз режимини бошқариш шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва улардан қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланиш имкониятини оширишга хизмат қилади.

Тадқиқот мақсади: Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал, қийин мелиорацияланадиган оғир қумоқ, кучли шўрланган, гипслашган тупроқлари шароитида ғўзанинг “Бухоро-8” навини сувтежамкор тупроқ ичидан суғориш усулидаги сув истеъмолини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти бўлиб, Бухоро вилоятининг ўтлоқи аллювиал, қийин мелиорацияланадиган оғир қумоқ, кучли шўрланган, гипслашган тупроқлари, ғўзанинг “Бухоро-8” нави ва унинг тупроқ ичидан суғориш усули ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари ва тажриба тизими: Дала, лаборатория тадқиқотлари, агрохимёвий таҳлиллар, биометрик ўлчовлар, фенологик кузатув ва статистик таҳлиллар “Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) нинг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ 2007 йил) га асосан бажарилди. Олинган маълумотлар аниқлиги ва ишончилиги умумқабул қилинган Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуби ҳамда SPSS (Statistical Package for Social Science) компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқотлар давомида ғўзанинг “Бухоро-8” навини турли сув тежовчи усулларда етиштиришнинг самарадорлиги ўрганилди (1-жадвал).

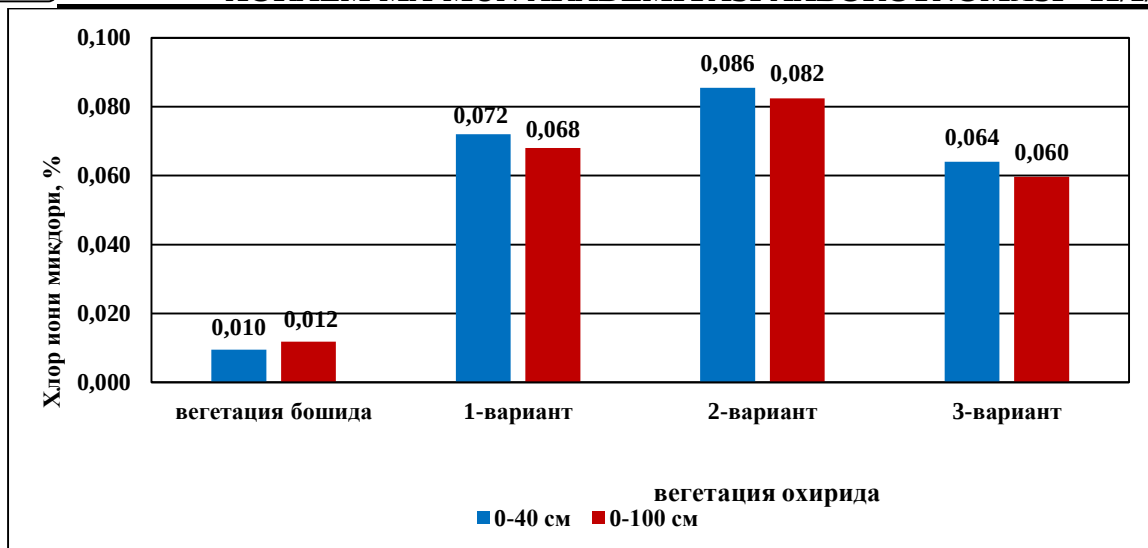
1-жадвал

Ўзани турли сувтежамкор усулларда суғориш бўйича тажриба тизими

Вариантлар	Суғориш усули	Суғориш олди тупроқ намлиги, ЧДНС га нис. %.	Ҳисобий қатламлар, см
1 (назорат)	анъанавий, эгатлаб	75-80-65	70-100-70
2	томчилатиб		50-70-50
3	тупроқ ичидан		50-70-70

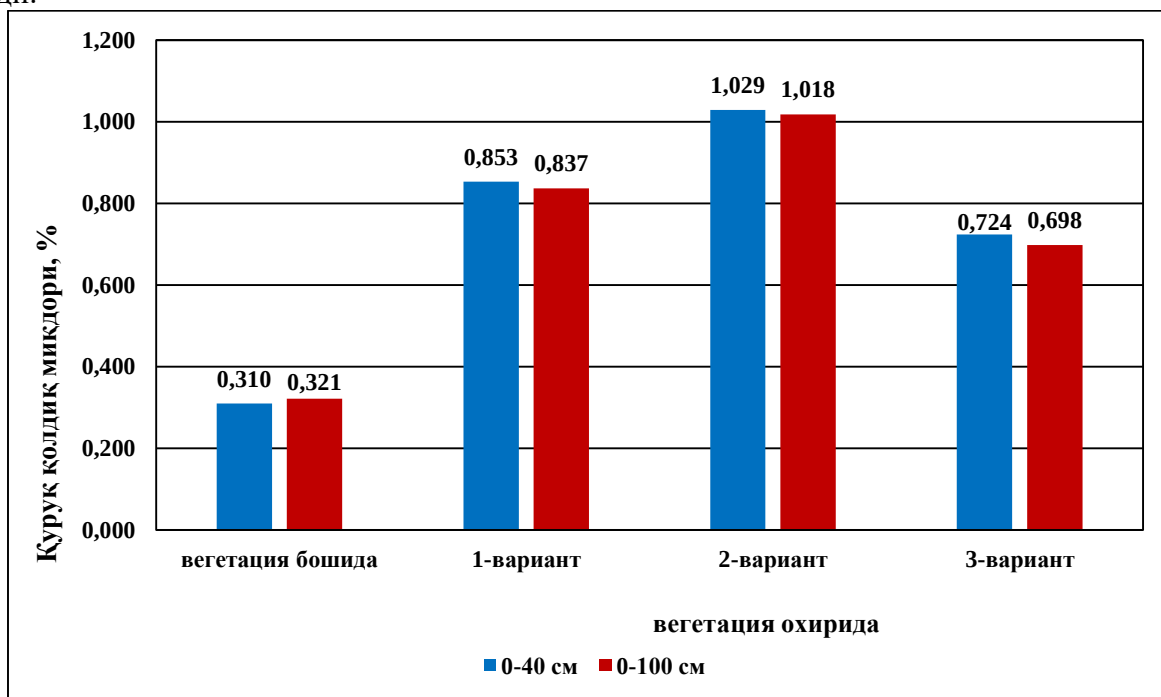
Дала тажрибалари учта вариант ва учта қайтариликда Бухоро вилояти учун тавсия этилган N_{250} ; P_{175} ; K_{100} ўғитлаш меъёрларида олиб борилди. Учта вариантда ҳам, 90×10 -1 схемасида экинларни жойлаштириб, ҳар бир қайтариқ 8 та қатордан иборат бўлиб, шундан ўртадаги тўртта қаторда барча ҳисоблаш ишлари олиб борилди, ёнидаги иккита қаторлар эса, ҳимоя қаторлари сифатида қўрилди.

Тадқиқот материаллари ва натижалари. Ўзани суғориш бўйича олиб борилган тажрибаларимизда тупроқнинг туз режимини аниқлаш мақсадида вегетация бошида ва вегетация охирида ҳар бир вариантлар бўйича тупроқнинг 0-40, 40-70, 0-70 см ва 1 метрли қатламидан намуналар олиниб, лаборатория шароитида кимёвий таҳлиллар олиб борилди (1 ва 2-расмлар). 2022 йил вегетация бошида тупроқнинг 0-40 см. қатламида Cl иони 0,010 % ни, SO_4 иони 0,049 % ни ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,310 % ни, тупроқнинг 40-70 см. қатламида Cl иони 0,011 % ни, SO_4 иони 0,049 % ни ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,317 % ни, тупроқнинг 0-70 см. қатламида Cl иони 0,010 % ни, SO_4 иони 0,049 % ни ҳамда қуруқ қолдиқ миқдори 0,313 % ни ташкил қилди. Тупроқнинг 0-100 см қатламида Cl иони 0,012 % ни, SO_4 иони 0,051 % ни ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,321 % га тенг бўлди. Вегетация охирида 1-вариантда тупроқнинг 0-40 см. қатламида Cl иони 0,072 % га, SO_4 иони 0,195 % га ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,853 % га тенг бўлиб, тупроқнинг 40-70 см. қатламида Cl иони 0,069 % ни, SO_4 иони 0,182 % ни ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,844 % ни ташкил этди. Тупроқнинг 0-70 см қатламида Cl иони 0,071 % ни, SO_4 иони 0,189 % ни ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,849 % ни ташкил қилган бўлса, 1 метрли қатламда Cl иони 0,068 % га, SO_4 иони 0,182 % га ва қуруқ қолдиқ миқдори 0,837 % га тенг бўлди.



1-расм. Ёўзани етиштиришда турли суғориш усуллари­нинг ту­проқ таркибидаги хлор иони ўзгариши (2022 йил).

Шунингдек, 2-вариантда ту­проқнинг 0-40 см. қатламида Cl иони 0,086 % га, SO₄ иони 0,205 % га ва қу­руқ қолдиқ миқдори 1,029 % га тенг бўлиб, ту­проқнинг 40-70 см. қатламида Cl иони 0,083 % ни, SO₄ иони 0,194 % ни ва қу­руқ қолдиқ миқдори 1,025 % ни ташкил этди. Ту­проқнинг 0-70 см қатламида Cl иони 0,084 % ни, SO₄ иони 0,199 % ни ва қу­руқ қолдиқ миқдори 1,027 % ни ташкил қилган бўлса, 1 метрли қатламда Cl иони 0,082 % га, SO₄ иони 0,202 % га ва қу­руқ қолдиқ миқдори 1,018 % га тенг бўлган бўлса, 3-вариантда ту­проқнинг 0-40 см. қатламида Cl иони 0,064 % га, SO₄ иони 0,181 % га ва қу­руқ қолдиқ миқдори 0,724 % га тенг бўлиб, ту­проқнинг 40-70 см. қатламида Cl иони 0,062 % ни, SO₄ иони 0,173 % ни ва қу­руқ қолдиқ миқдори 0,709 % ни ташкил этди. Ту­проқнинг 0-70 см қатламида Cl иони 0,063 % ни, SO₄ иони 0,177 % ни ва қу­руқ қолдиқ миқдори 0,717 % ни ташкил қилган бўлса, 1 метрли қатламда Cl иони 0,060 % га, SO₄ иони 0,175 % га ва қу­руқ қолдиқ миқдори 0,698 % га тенг бўлди.



2-расм. Ёўзани етиштиришда турли суғориш усуллари­нинг ту­проқдаги тузларнинг қу­руқ қолдиғига таъсири (2022 йил).

Тажриба майдонида ёўзани суғориш усуллари­ни ту­проқнинг туз режими­га таъси­рини ўрганиш бўйича кейинги тажриба йилларидаги тадқиқотларда ҳам худди 2022 йилдаги қонуниятлар кузатилди.

Хулоса: Юқорида келтирилган маълумотлардан шундай хулоса қилиш мумкинки, Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқи аллювиал, механик таркибига кўра оғир кумок, кучли шўрланган тупроқлар шароитида ғўзани етиштиришда турли суғориш усуллари тупроқ туз режимига таъсири турлича бўлди яъни, ғўзани анъанавий усулда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 75-80-65 % да суғорилган вариантда тупроқнинг 1 метрлик қатламида Cl иони 0,056 % га ва курук қолдиқ миқдори 0,516 % га, 2-вариантга Cl иони 0,070 % га ва курук қолдиқ миқдори 0,697 % га ҳамда тупроқ ичидан суғорилган 3-вариантда эса, Cl иони 0,048 % га ва курук қолдиқ миқдори 0,377 % га тузлар қайта тикланиши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024 сонли фармони
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” ги ПФ-60-сонли фармони
3. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги Фармони.
4. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. – Тошкент: Шарқ нашриёт- матбаа акциядорлик компанияси Бош таҳририяти, 2008. – Б. 267-272.
5. Нурматов Ш.Н., Мирзажонов Қ.М., Авлиякулов А.Э., Безбородов Г.А., Ахмедов Ж.Х., Тешаев Ш.Ж., Ниёзалиев Б.И., Холиков Б.М. ва б.; Шамсиев А. таҳрири остида Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент. : ЎзПТИ, 2007. -147 б.
6. Мусурманов Р.Қ., Жўраев У.А., Якубов Қ. “Тупроқ таркибидаги тузларнинг миқдор ва нисбатлари” // ТИҚХММИ, “Қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган таркибий ўзгаришлар ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш” мавзусидаги илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами, 2016 йил 26 май, 49-53 б

УЎК 550.37

ҒЎЗА БАРГИНИНГ СУВ ПОТЕНЦИАЛИНИ ЭЛЕКТР ҚАРШИЛИГИНИ ЎЛЧАШ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ ВА БАҲОЛАШ

З.Ю.Ибраимова, PhD, доц., Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Нукус

Аннотация. Ғўза баргининг сув потенциаллини баҳолаш учун ўзгарувчан ток ёрдамида электр қаршилигини ўлчаш имкониятлари ўрганилди. Барглarning электр қаршилиги чизиқли равишда уларнинг сув потенциалига -1,0 МПа дан -2,0 МПа оралигида боғлиги кўрсатилган. Электр қаршилиги, шунингдек, барглarning сув потенциалли элталаб максимал ва кечқурун минимал эканлиги кўрсатилган. Шунинг учун ўсимликларнинг физиологик ҳолатини баҳолаш учун электр қаршилигини ўлчаш кучқурун тавсия этилади.

Калит сўзи: барглarning сув потенциал, барглarning электр қаршилиги, ғўза.

Аннотация. Для оценки водного потенциала хлопкового листа исследована возможность измерения электрического сопротивления переменным током. Показано, что электрическое сопротивление листьев линейно связано с их водным потенциалом в диапазоне от -1,0 МПа до -2,0 МПа. Было показано, что электрическое сопротивление, а также водный потенциал листьев максимальны утром и минимальны вечером. Поэтому настоятельно рекомендуется измерять электрическое сопротивление для оценки физиологического состояния растений.

Ключевые слова: водный потенциал листа, электрическое сопротивление листа, хлопок.

Abstract. To assess the water potential of cotton leaves, the possibility of measuring electrical resistance with alternating current was investigated. It was shown that the electrical resistance of leaves is linearly related to their water potential in the range from -1.0 MPa to -2.0 MPa. It was shown that the electrical resistance, as well as the water potential of leaves, are maximum in the morning and minimum in the evening. Therefore, it is strongly recommended to measure electrical resistance to assess the physiological state of plants.

Keywords: leaf water potential, leaf electrical resistance, cotton.

Тупроқ – ўсимлик – атмосфера тизимида сув ҳаракатини хусусиятларини ягона ва бирлаштирувчи терминологиясини ишлаб чиқиш мақсадида 1960 йил “сув потенциали” тушунчаси киритилган [1].

Ҳозирги кунда ўсимликни сув сингдириш, диффузия қилиш, буғланиш қобилиятини энг муҳим термодинамик кўрсаткичлари сув потенциали деб тан олинган. Бу кўрсаткич ўсимликни сув танқислигига чидамлигини акс эттиради.

Сув потенциали босим ўлчамига эга ва унинг қиймати атмосфера, барларда (1 бар=0,987 атм.) ёки мегапаскал (1 МПа=10 атм) ўлчанади. Тоза сув энг катта микдордаги сув потенциалига эга. У шартли равишда "0" деб қабул қилинган. Эритмалар тупроқ, ўсимлик хужайралари ва тўқималарини, атмосферани сув потенциали салбий қийматига эга. Ўсимлик бўйича сув ҳаракати сув потенциали градиенти билан белгиланади; сув потенциалли тупроқ ёки ўсимлик қисмига ҳаракатланади [2]

Сув потенциалини аниқлаш учун уч гуруҳ усуллар мавжуд:

- 1) компенсацион, осмотик босими ўсимлик осмотик босимига тенг эритмани танлаб чиқиш;
- 2) психометр орқали тўқимани устида сув бўғини босимини тўғридан тўғри ўлчаш;
- 3) босим камерасини ишлатиш усули. Уларнинг ҳеч бири мукамал ва универсал эмас [4].

Компенсацион усул билан ва психометр орқали ўлчашни лаборатория шароитида бир неча соат давомида ўтказилади. Босим ўлчайдиган камералар ривожлангандан кейиндала шароитида ҳам сув потенциалини аниқлаш нисбатан оддий бўлди ва бу кўрсаткич ўсимликларни курғокчиликка чидамлигини, суғоришга талабчанлигини баҳолаш ва бошқа мақсадлар учун ишлатилади.

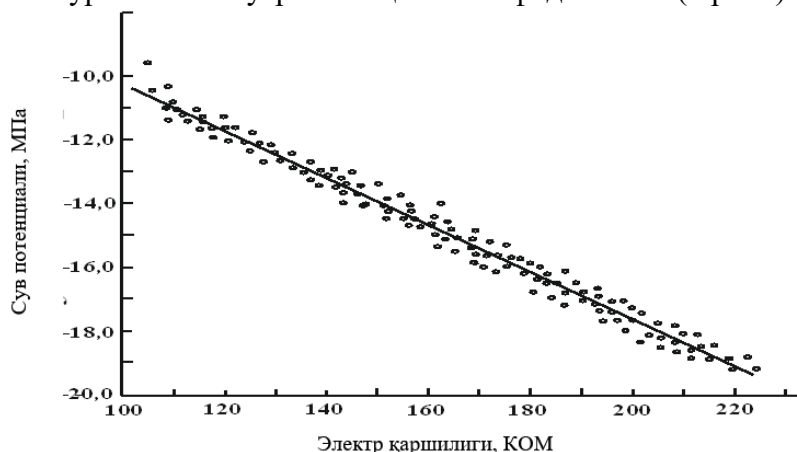
Ўсимлик тўқималарини сув потенциали камида тўртта қисмдан иборат; 1-эритилган осмолитлар концентрацияси билан белгиланган осмотик потенциал, 2-хужайра деворини тургор қарши босими билан аниқланадиган босим потенциали, 3-сувни пастга ҳаракатланишини мажбур қиладиган гравитацион потенциали, 4-оқсиллар ва бошқа биоколлоидларни гидратация вақтида вужудга келадиган матрица потенциали. Лекин ўсимликлар тўқималарини сув потенциалига асосий ҳисса осмотик потенциал орқали кўшилади [3].

Мавжуд бўлган сув потенциалини ўлчаш усуллари машаққатли ва кўп вақт талаб қилади. Сув потенциали кун давомида ўзгаришини ва кунни иқлимий ўзига хос хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда баъзан куннинг маълум вақтида турли ўсимликларни сув потенциалини статистик ишончли тарзда ўлчашни имконияти бўлмайд.

Бунинг асосида, ғўза баргларининг сув потенциалини ўлчаш усули пахта баргини тешиш учун ишлатиладиган иккита игна электродлари орасидаги электр қаршилигини ўлчаш йўли билан ишлаб чиқилди [Тонких ва бошқа, 2016]. Бироқ, бу усулда электродлар орасидаги электр қаршилик электродларнинг томирлар бўйлаб ёки кўндалангига бўйлаб жойлашганлигига боғлиқ. Шунинг учун, статистик аҳамиятли бўлиши учун битта баргда 10 тагача тешик қилиш ва битта ўсимликда бир нечта барглардан фойдаланиш лозим. Ана шу камчиликларни ҳисобга олиб, ғўза баргининг электр қаршилигини ўлчаш учун кўп игнали система ишлаб чиқиб, бу тизимда бир вақтнинг ўзида 20 та игна тешиб, баргда турли йўналишларда умумий қаршилик ўлчанади. Баргни бир марта тешиш ва қурилманинг кўрсаткичларини 5 сония ичида ҳисоблаш натижасида баргнинг қаршилиги ишончли равишда ўлчанди [5-6].

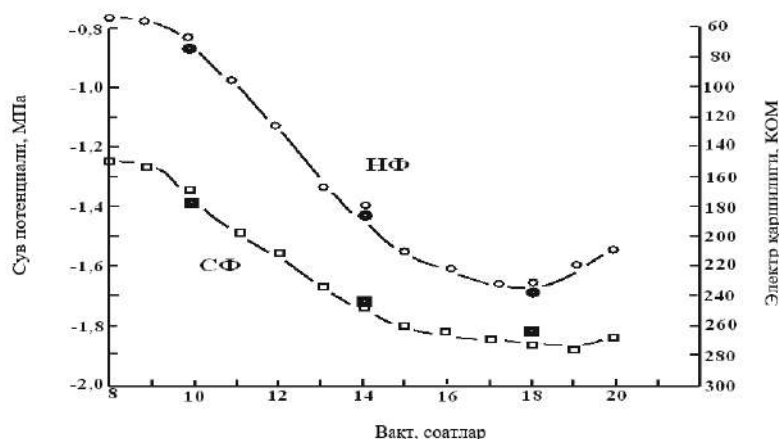
Баргларни электр ўтказувчанлиги электроднинг жойланганига боғлиқлигини назарда тутиб (барг томирларини юқори ва пастга қараб) баргни турли жойдан тешадиган 20 игнали электрод тизими ишлаб чиқилган. Mastech (Хитой) компаниясининг LCR MS5308 универсал воситаси ёрдамида 1 кГц частотада баргларнинг электр қаршилигини қиёсий ўлчаш ва сахарозанинг сараланган осмотик эритмалари ёрдамида сув потенциалини ўлчашга мувофиқ

боғлиқлик борлигин кўрсатган ва тўғри чизик билан ифодаланган (1 расм).



1-расм. Ғўзанинг турли навлари барглариининг сув потенциали ва уларнинг электр қаршилиги орасидаги боғлиқликлар

Бу эса барглариининг электр ўтказувчанлигини ўлчаш орқали сув потенциалини бирмунча аниқ ўлчашга имкон берган ва бундан ташқари, битта ўсимликнинг олти та баргининг электр ўтказувчанлигини бир марта ўлчашга 30 сония сарфланди.



2 - расм. Меъёрий ва сув танқислиги шароитида етиштирилган ғўзанинг Султон нави барглариининг электр қаршилиги ва сув потенциали

Бу эса барглариининг электр ўтказувчанлигини ўлчаш орқали сув потенциалини қисман аниқ ўлчашга имкон берадига бир ўлчов учун 30 сония вақт кетади. Методнинг имкониятларини синаб кўриш учун биз нормал сув таъминоти (НФ) ва кам (СФ) остида етиштирилган Султон ғўза нави барглариининг электр қаршилигини, бутун кун давомида ҳар соатда ўлчадик. 1 - графикдаги шаклга асосланиб электр қаршилиқ ёрдамида сув потенциали аниқланди. Назорат учун 10 соат, 14 соат ва 18 соатларда тажриба ва назорат ўсимликларида 4 та барг кесилди ва уларда рефрактометрик усул билан сув потенциали аниқланди. Натижалар 2-расмда кўрсатилган.

Бўйланган доиралар ва квадратлар рефрактометрик усулда аниқланган сув потенциали ва пунктир чизиклар билан назорат уруғ кўрсаткичлари келтириган. 3 та тажрибанинг ўртача қийматлари ± ўртача квадратик оғиши келтирилган.

Расмдан кўриниб турибдики, ўсимликлариининг сув потенциали кун давомида абсолют қийматларда камайиб боради ва сув етишмаслиги (СФ) билан бу камайиш катталашди.

Демак, ғўза баргини сув потенциалини қиёсий ўрганиш асосида вақт талаб қилувчи электр ўтказувчанлигини ўлчови тез ва енгил 1КГц частотада барглариини электр ўтказувчанликлариини ўлчаш усули билан алмаштириш мумкинлиги кўрсатилди. Сув потенциали кун давомида ўзгаришини назарда тутиб уни баҳолаш учун эрталаб, ўсимликлариини сувсизликка чидамлигини аниқлаш учун соат 18⁰⁰-да кечкурун ўлчаш лозим.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Stossel P., Magnolato D. Phytoalexins in *Phascolus vulgaris* and glycine max induced by chemical treatment, microbial contamination and fungal infection// Experimentia.- 1983.- V. 39, N2.- P. -153-154.

2. Меднис М.П. Особенности постановки и проведения полевых опытов по орошению хлопчатника. //Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. //Ташкент. 1985. -351 с.
3. Жолкевич В. Н. Транспорт воды в растении и его эндогенная регуляция. // 1-Х1 Тимирязевские чтения. М.: Наука, 2001. - 73 с.
4. Жолкевич В.Н., Гусев Н.А., Капля А.В., Пахомова Г.И., Пильщикова Н.В. и др. Водный обмен растений. – М.: Наука, 1989. -256с.
5. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. и др. Практикум по физиологии растений. Москва. Агропромиздат. 1990. -271 с.
6. Ibragimova Z.Yu. Effect of Electromagnetic Field on Crop Branches During Flowering Periods of Cotton Under Normal and Water Deficit Conditions. Texas Journal of Multidisciplinary Studies ISSN NO: 2770-0003 <https://zienjournals.com> Date of Publication: 08-03-2023 Volume 18. 24-26 P.

УЎК 631.85

ЯНГИ БИОЎЎИТНИ ҒЎЗА ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИНИНГ ФЕНОЛОГИК КУЗАТУВЛАРИ ВА МЕЎЁРЛАРИНИ ВЕГЕТАТИВ МАССАСИГА ТАЪСИРИ

Ш.И.Касимов, PhD, Гулистон давлат университети, Гулистон

М.Р.Турсунов, ўқитувчи, Гулистон давлат университети, Гулистон

А.Д.Матчанов, профессор, ЎзР ФА Биоорганик кимё институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада янги биоўғит ўсимликларга кўпфункционали таъсир, афтидан, глауконитлар таркибида макро- ва микроэлементларнинг кўп миқдорда мавжудлиги билан боғлиқ бўлиб, бу фитогормонларнинг фаоллашувида олиб келади, бу эса уруғ ўниб чиқишининг тезлашишида, ўсимликлар баландлиги, ер устидаги қисми ва илдизлари массасининг кўпайишида, унумли чойлаганликда (тўпларнинг серунум бўлишида) ифодаланади. Ўрганилган ўғитларнинг аниқланган ижобий сифатлари пировардида ҳосилдорликнинг (ҳосилнинг) ошишига ва тола сифатининг яхшиланишига олиб келади, ўғитлар пахтаниннг ўсишига ва ривожланишига NPK стандарт ўғити даражасида таъсир қилади ҳамда 2 ва 3 рақамлардаги вариантларда эса ўғитлар NPKдан самаралироқ таъсир кўрсатади, чунки ҳосиллик маълумотларидан (йиғим-терим кўрсаткичларидан) 8,7- 14,1 % га ошди.

Калит сўзлар: ўғит, озиқлантириш, минерал ўғит, вегетатив масса, глауконитли ўғитлар, илдиздан ташиқари озиқлантириш, самарадорлик.

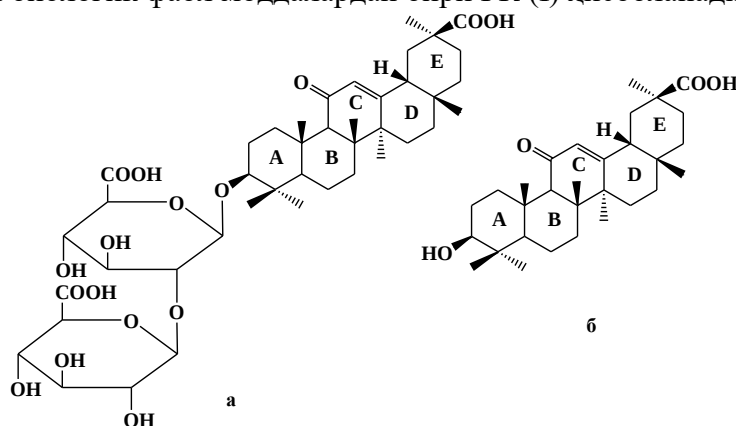
Аннотация. В статье многофункциональное действие нового биоудобрения на растения, по-видимому, обусловлено наличием в составе глауконитов большого количества макро- и микроэлементов, что приводит к активации фитогормонов, что приводит к ускорению прорастания семян. выражено увеличение высоты растений, массы надземной части и корней, продуктивного чая (шариков в присутствии сыворотки). Выявленные положительные качества изучаемых удобрений в конечном итоге приводят к повышению урожайности (урожая) и улучшению качества волокна, удобрения влияют на рост и развитие хлопчатника на том же уровне, что и стандартные NPK-удобрения, а в вариантах 2 и 3 удобрения обладают более эффективным действием. эффект, чем NPK, поскольку по данным урожайности (урожайные показатели) увеличились на 8,7-14,1%.

Ключевые слова: удобрение, подкормка, минеральное удобрение, вегетативная масса, глауконитовые удобрения, внекорневая подкормка, эффективность.

Abstract. In the article, the multifunctional effect of the new biofertilizer on plants is apparently due to the presence of large amounts of macro- and micronutrients in the glauconite, which leads to the activation of phytohormones, which results in the acceleration of seed germination, an increase in the height of plants, the mass of the above-ground part and roots, and productive tea (balls in the presence of serum) is expressed. The identified positive qualities of the studied fertilizers ultimately lead to increased yield (yield) and improved fiber quality, fertilizers affect the growth and development of cotton at the same level as standard NPK fertilizer, and in options 2 and 3, fertilizers have a more effective effect than NPK, because from yield data (harvest indicators) increased by 8.7-14.1%.

Key words: fertilizer, feeding, mineral fertilizer, vegetative mass, glauconite fertilizers, foliar feeding, efficiency.

Кириш. Ўзбекистонда ширинмия ўсимлигини кимёвий таркибини ўрганиш, миллий иқтисодий аҳамияти ва истиқболлари жуда катта. Ширинмия ўсимлиги Ўрта Осиёнинг турли хил тупроқ-иқлим шароитларида мавжуд. Тенг иқлим шароитда популяциялар ривожланиш шароитлари, касаллик ва зараркундаларга атроф-муҳитнинг чидамлилиги, ер ости ва ер усти органларининг маҳсулдорлиги ва барқарор морфологик белгиларга эга озуқа моддаларининг таркиби билан ажралиб туради. Маълумки, бугунги кунда ширинмия илдизи экстракти ва унинг таркибидаги биологик фаол моддалар кўплаб дори препаратлари ва доривор ўсимлик тўпламлари таркибига киритилган [1.867-874, 2- 311с]. Ширинмия илдизи экстракти таркибидаги асосий биологик фаол моддалардан бири ГК (I) ҳисобланади.



Ширинмия илдизини қайта ишлашда ҳосил бўладиган чиқиндиларнинг кимёвий таркибини ўрганиш ва табиий минерал глауконит асосида бир неча хил таркибли орғано-минерал ўғитларни ишлаб чиқиш зарурати туғилмоқда.

Ўсимликлар биологиясини ўрганиш асосан Ўзбекистоннинг турли хил тупроқ-иқлим шароитидаги ширинмиянинг мезофилик табиати фақат яхши намланган тупроқларда ўстиришни талаб қилади. Ўзбекистоннинг иссиқ ва қуруқ иқлими шароитида ёмғир билан ширинмиянинг шўрланган ерларидан фойдаланиш имкониятларини ўрганишга жиддий эътибор бериш зарур [3- 219-220 б].

Ширинмиянинг айрим турлари ва шакллариининг тупроқ шўрланишига мослашиш қобилиятини ўрганиш катта амалий ва назарий қизиқиш уйғотади.

Амударё, Сидарё ва Зарафшон дарёларининг тошқин текисликларида табиий ширинмия тошмаларининг тикланиши бўйича тадқиқотлар қизиқарли ва истиқболли ҳисобланади. Бу ерда илмий тадқиқотлар тоғолди зоналарнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш усуллариини ишлаб чиқиш йўналиши бўйича ҳам, ширинмиянинг илдиз массаси ва тегишли ишлов беришдан тўлиқ намуна олгандан сўнг экинлар ҳам олиб борилиши мумкин [4 -1(79) 14-15с].

Тадқиқот натижалари. Ширинмия (*Glycyrrhiza glabra* L) ни илдизини қайта ишлаш чиқиндиси ва табиий глауконит минералининг микро ва макроэлементлар таркиби индуктив боғланган аргон плазмали масс-спектрометрияси усули асосида аниқланди. Бунда тадқиқотлар давомида олинган маълумотлар бошқа объектлардан чиқинди ва оқава сувларнинг мақбул миқдори ва таркибини аниқлаш имконини беради. Шунинг учун бу ишнинг мақсади оқава сув ва минерал глауконит таркибини сифат жиҳатидан аниқлаш, янги биоўғитларни ишлаб чиқишга қаратилди.

Ширинмия (*Glycyrrhiza glabra* L) илдизи саноат ишлаб чиқариш чиқиндиси ва глауконит табиий минерали асосида янги орғано-минерал биоўғитни тажриба-синовларини ўтказишни ташкиллаштириш ва самарадорликлари бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Таъкидлаш зарурки, сўнгги вақтда республиканинг экин майдонларида ўз таркибига микроэлементларни (бор, мис, молибден, марганец, рух, кобальт, йод ва б.) киритган ўғитлар амалда фойдаланилмайди, гарчи улар ўсимликка жуда кам миқдорда керак бўлса-да, аммо уларсиз ўсимликлар нормал ривожлана олмайди. Бунинг сабаби шуки, микроэлементлар тирик организмларда содир бўлаётган жараёнларда ниҳоятда муҳим рол ўйнайдиган

ферментлар, витаминлар, гормонлар ва бошқа физиологик жиҳатдан фаол бирикмаларнинг таркибига кириди.

Агрокимёвий тадқиқот учун тупроқ ва ўсимлик намуналарини танлаш “Ўрта Осиё тупроқ ва ўсимликларини агрокимёвий таҳлил қилиш усуллари”, суғориладиган пахта майдонларида агрокимёвий ва микробиологик тадқиқот усулларида баён қилинган усул бўйича олиб борилди. Пахта хомашёси қўлда териб олинди.

Ўзанинг ўсиши ва ривожланишининг фенологик кузатувлари, тажрибалардаги тавсиф ва ёзувлар “Ўза билан дала ва вегетация тажрибаларини ўтказиш методикаси”га мувофиқ амалга оширилди. Ўрим-йиғим маълумотларига математик ишлов бериш Б.А.Доспехов усули бўйича амалга оширилди [5. 41-48].

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Халқ хўжалиги ва ривожлантириш институти тажриба базаси ҳудудида ўтказилган вегетация тажрибасини тўғри ўрнатиш ва ўтказиш ишончли натижаларни олишнинг асосий шартидир. Вегетация тажрибалари Вагнер идишларида 25 кг тупроқ учун тўрт марта такрорланган ҳолда ўтказилди.

Ўзанинг бутун вегетация даврида ўсимликларни эҳтиёткорлик билан доимий парваришlash: суғориш, тупроқни юмшатиш, суюлтириш, озиклантириш, ўсимликларни зараркунандалар ва касалликлардан даволаш, фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчовлар ўтказилди. Бутун вегетация даврида тупроқ намлиги умумий намлик сифимининг 60-65% даражасида сақланиб турди.

Вегетация тажрибасида ўсимликнинг ўсишини, ҳамда унинг фазалар (босқичлар) бўйича ривожланишини тавсифловчи фенологик кузатувлар ўтказилди. Ўсиш даврида ўсимликларнинг кўчатлар, 3-5 ҳақиқий барглари, куртаклари, гуллаши, гуллаш-мевалаш (меваларнинг шаклланиши), пишишнинг бошланиши ва оммавий пишиш фазаларидаги (босқичларидаги) тавсифлари ўтказилди [6; 219-220б.].

Фенологик кузатувлар пахта ўсимликлари кўчатларининг пайдо бўлишидаёқ ўғитларнинг самарадорлиги ҳақида далолат беради, чунки барча синов қилинган вариантларда, шу жумладан, фон варианты – назоратда ҳам, кўчатларнинг қийғос ва эрта униб чиқиши кузатилади. Таъкидлаш жоизки, ушбу тажрибада, об-ҳаво шароитлари туфайли, куртакларнинг баландлиги, олдинги йилларда турли ўғитлар ва стимуляторларни ўрганиш пайтидаги лаборатория ўтказилган тажрибалардаги куртакларнинг баландлиги билан таққослаганда, анча юқорироқ бўлди. Шундай қилиб, 31.05.2019 да ўлчанган куртаклар (кўчатлар) баландлиги назорат вариантыда 10,9 см.-га етди. №1, 2, 3-сонли вариантларда, синовдан ўтказилаётган ўғитлар глауконит куми ва Ширинмия илдизини ишлаб чиқаришнинг кислотали чиқиндисининг турли улушларида ишлатилган. Бу даврда ўсиб чиққан ўсимликларнинг баландлиги ўртача 6,25-8,75 см га етди, яъни назоратдаги ўсимликлар билан таққослаганда бироз пастроқ эди. Энг паст куртаклар (кўчатлар) синовдан ўтаётган №2-сонли вариантда қайд этилган.

Ривожланишнинг кейинги фазасида, яъни 12.06.2019 да шоналаш (ғунча боғлаш) даврида, синовдан ўтказилаётган ўғитлар ишлатилган барча вариантларда ўсимликларнинг баландлиги назорат даражасида 30,0 дан 36,25см.гача ўзгариб турди. Вегетациянинг дастлабки стадияларида (босқичларида) қайд қилинган ўрганилаётган ўғитларнинг таъсири шоналаш фазасида бирмунча бошқа хусусиятга эга эди, куртакларнинг ўсиши синовдан ўтказилаётган вариантларда шиддатлироқ бўлди. Фон вариантыдаги ўсимликлар баландлигининг қийматлари ўртага 35,5 см.га тенг бўлганда, синовдан ўтаётган вариантлардаги ўсимликлар нафақат назорат вариантыдаги ўсимликларга етиб олди, балки №3 вариантда (ўзаро нисбат 1/1) бош поянинг баландлиги синовдан ўтаётган ўғит киритилганда 0,75 см.га юқорироқ бўлди. Таъкидлаш керакки, ушбу вариантда олдинги фазада ўсимликларнинг баландлиги ўртача 3,15 см.га пастроқ бўлган. Бу жуда катта фарк.

Гуллаш фазасида – мева ҳосил бўлишида ўсимликларнинг баландлиги ўсишининг ўша динамикаси кузатилади. Бу даврда, 29.06.2019 куни, қўшимча озикланиш сифатида синовдан ўтаётган биоўғитларни олган ўсимликлар бош поясининг баландлиги, назоратдаги ўсимликлар билан таққослаганда, айнан ушбу вариантларда максимал бўлганлиги аниқланди

(72,25 см). Энг баланд ўсимликлар барча синовдан ўтказилаётган вариантларда, назоратдаги ўсимликлар билан таққослаганда, тахминан 4,75 см га баландроқ эканлиги қайд қилинди.

Одий шароитларда ривожланадиган ғўза ўсимликлари организмнинг характерли реакцияси асосий поянинг ўсиши, симподиал шаклланиши, яъни мевали новдалар ва натижада мевалар сони.

Вегетация тажрибасида ўсимликнинг ўсиши ҳамда фазалар бўйича ривожланишини тавсифловчи фенологик кузатишлар ўтказилди. Ўсиш даврида ўсимликларнинг тавсифлари кўчатлар, 3-5 ҳақиқий барг, куртаклар, гуллаш, гуллаш – мева ҳосил бўлиши, пишишнинг бошланиши ва оммавий пишиши фазаларида амалга оширилди.

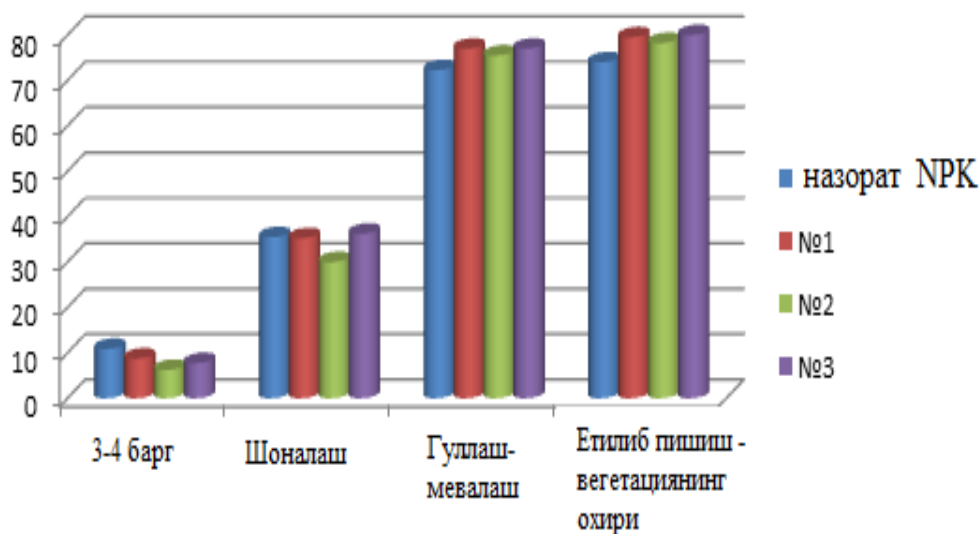
Синов қилинган ўғитларнинг самарадорлигини текшириш бўйича ўстириш тажрибалари натижалари 1.1-жадвал, 1.1-расмда келтирилган.

Тавсия этилган ўғитнинг ўсимликларга таъсирининг самарадорлиги иккита фигурада кўрсатилган диаграммалар билан тасвирланганки, бу ерда биринчи фигурада глауконитли биоўғитлар таъсири остида пахта ўсимликларининг ўсиш динамикаси кўрсатилган, иккинчи фигурада – глауконитли биоўғитлар таъсири остида олинган ҳосилдорлик кўрсаткичлари келтирилган.

1.1-жадвал

Глауконитли биоўғитларнинг ўсимликларнинг фенологик кўрсаткичлар динамикасига таъсири

№	Вариантлар	3-4 барг	Шоналаш (ғунча тугиш)		Гуллаш-мевалаш						Етилиб пишиш - вегетациянинг охири	
		31.05.19	12.06.19		29.06.19			25.07.2019			29.08.2019	
		Бош поя нинг баланд лиги, см	Бош поя нинг баландлиги, см	Симп одиял ар микдо ри, дона/ ўсимл ик	Бош поя нинг баланд лиги, см	Симп одиял ар микдо ри, дона/ў симли к	Куртак лар сони, дона / ўсимли к	Бош поянинг баландли ги, см	Симп одиял ар микдо ри, дона/ў симли к	Чиғанок лар микдор и, дона/ўс имлик	Чиған ок лар микдо ри, дона/ ўсимл ик	Очилг ан чиғанок лар микдор и, дона/ўс имлик
1	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₆₀ - назорат	10,9	35,5	5,5	72,25	8,25	6,5	74,00	10,5	12,75	16,75	8,00
2	№1 (5-8 идишлар)	8,75	35,25	4,25	77,0	7,75	5,75	79,5	11,75	12,5	19,5	8,75
3	№2 (29-32 идишлар)	6,25	30,0	5,0	75,5	7,25	4,25	78,25	11,5	10,25	18,75	8,25
4	№3 (57-60 идишлар)	7,75	36,25	5,25	77,0	7,0	6,00	80,0	11,25	10,75	21,5	10,0



1.1-расм. Ғўзанинг ўсиш динамикаси глауконитли биоўғитларнинг таъсири [7; 32–32-б.].

Афтидан, глауконитли биоўғитлар асосий поясининг узунлигига ҳам ривожланишнинг илк фазаларида, ҳам ўсимликлар ривожланишининг қолган фазаларида ҳам энг катта таъсир ўтказган. Ривожланишнинг ушбу фазасининг охирида ўсимликларнинг шиддатли ўсиши тўхтади, бироқ, янги биоўғитлар синовдан ўтказилаётган вариантлардаги ўсимликларнинг асосий поясининг баландлигида барқарор ошиб кетганлигини таъкидлаш керак. Назоратдаги ўсимликларнинг баландлиги билан таққослаганда, фарқ 4,25-6,0см.-ни ташкил қилди.

Пишиб етиш фазасида ўсимликларнинг бир текис ва барқарор ривожланиши кузатиладики, бу бутун вегетация даври мобайнида кузатилади, бош поя баландлигининг ошиши, яъни ўсимликлар ўсишидаги ўрганилаётган параметрнинг қийматлари ўсимликлар ривожланишининг олдинги стадиясида қайд қилинган қийматларга нисбатан сезиларли даражада кўпроқ бўлгани кузатилди. Бундан ташқари, айнан ушбу даврда ўсимликларнинг чеканкаси – ўсимликлар ўсишини қўлда тўхтатиб қўйилиши амалга оширилди, яъни пахта ўсимликларининг ўсиш нуктаси жисмонан олиб ташланди. 1.1-жадвалда келтирилган маълумотлар бутун вегетация даврида симподиал шохларнинг шаклланиш динамикасини кўрсатади. Ушбу муҳим параметрнинг кузатувлари қуйида 1.1-расмда келтирилган. Бунда симподиал новдаларнинг шаклланиш динамикасига кўра, ўғитлар қўлланган барча вариантларда куртакланиш фазасида вегетатив масса ҳосил бўлиши жуда қизғин кечган, бироқ, барча текширилган вариантларда тўлиқлиги қайд этилган. шаклланган симподиал новдалар фон гуруҳидаги ўсимликларда ҳали ҳам қайд этилган, бошқа вариантларда эса улар бироз камроқ бўлган.

Ўсимликларнинг куртакланишидан то етилиш фазасигача бўлган бутун давр мобайнида симподиал шохларнинг шаклланишига нисбатан ўсимлик ривожланишининг бир хил динамикаси ўсимлик ўсишида кузатилган. Гуллаш – мева ҳосил бўлиш босқичида, фон вариантыга нисбатан синовдан ўтган ўғитлар билан вариантларда симподиал новдалар сонининг кўрсаткичлари, бир хил расм кузатилди. Симподиал новдалар сони тенглаштирилди; синовдан ўтган ва назорат вариантларидаги барча ўсимликлар деярли бир хил еди. Зарбдан кейин ўсимликларнинг тез ўсиши тўхтаб, тажриба вариантларида симподиал новдалар сони фон вариантыга нисбатан 0,75-1,25 дона кўпайган. Ўсимликларнинг пишиб етиш босқичида симподиал новдаларнинг шаклланиши аллақачон тўхтатилган, уларнинг сони назорат ўсимликларига нисбатан бир хил даражада сақланиб қолган; вариантларда ўсимликларнинг кейинги ривожланиши аниқ кўпайиш органлари (мева элементлари) тўпланишига қаратилган. Бундан ташқари, шуни таъкидлаш керакки, янги ўғитларни қўллаш билан барча вариантларда ғўзаларнинг эрта очилиши содир бўлган, яъни. ҳосилнинг пишиши фон варианты ўсимликларига нисбатан 1 кун олдин содир бўлган.

Олинган фенологик маълумотлар пахтаниннг қуруқ массасини тўплаш бўйича вегетация тажрибаси якунида олинган тадқиқот натижалари билан тўлиқ мос келади. Ушбу маълумотлар 1.2-жадвалда келтирилган. Бундан ташқари, шуни таъкидлаш керакки, янги ўғитларни қўллаш билан барча вариантларда ғўзаларнинг эрта очилиши содир бўлган, яъни. ҳосилнинг пишиши фон варианты ўсимликларига нисбатан 1 кун олдин содир бўлган.

Олинган фенологик маълумотлар пахтаниннг қуруқ массасини тўплаш бўйича вегетация тажрибаси якунида олинган тадқиқот натижалари билан тўлиқ мос келади. Ушбу маълумотлар 1.2-жадвалда келтирилган.

1.2-жадвал

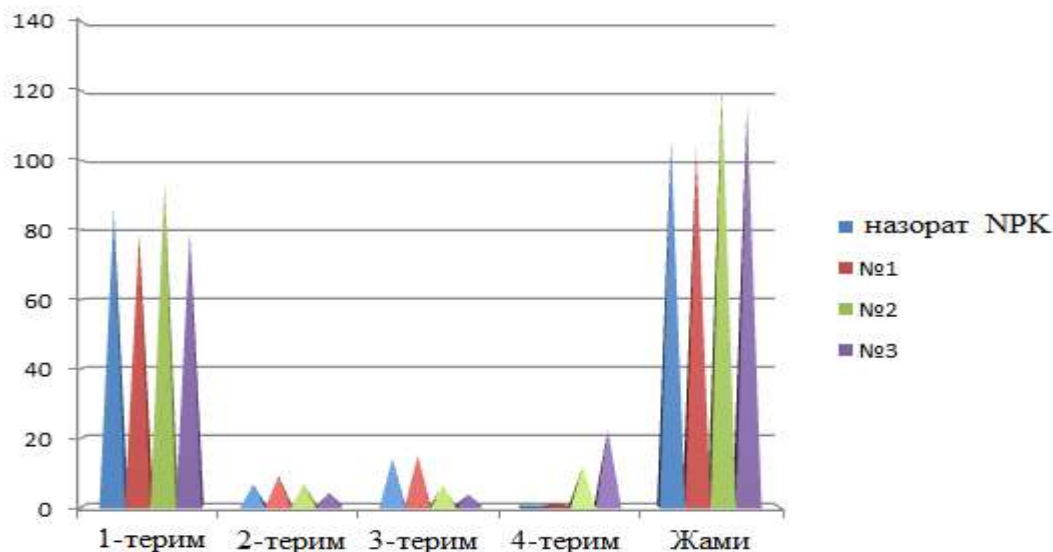
Вегетацион тажрибада пахтаниннг қуруқ массаси, грамм/ўсимлик.

№	Тажриба варианты	Масса (вегетация охири) 1 та ўсимликка					
		Барглари	поя	(қўрақлари) тавақалари	гуллари	қуруқ массанин умумий миқдори	Қўрак миқдори
1	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₆₀ - назорат	72,25	82,0	29,25	27,5	211,0	0
2	№1 (5-8 идишлар)	66,5	76,3	16,75	14,0	186,0	0,8
3	№2 (29-32 идишлар)	80,5	72,0	36,0	20,0	208,75	1
4	№3 (57-60 идишлар)	73,0	63,5	27,8	15,5	180,75	0

Аниқланишича, пахтаниннг қуруқ массасининг умумий миқдори бутун тажриба давомида фон вариантыга (185,0 г/ўсимлик) нисбатан янги ўғитларнинг таъсири кучлироқ

аниқланган вариантларда, яъни №1 синов вариантыда аниқланган. 2, куруқ вазнининг умумий миқдори 208,75 г / ўсимликни ташкил этди.

Тадқиқотимизнинг якунловчи босқичи ўғитларимиз самарадорлигини белгилайдиган бош мезони сифатидаги пахта хом ашёсининг ҳосили эканлигини ҳисобга олсак, пахта хом ашёсини йиғиш (териб олиш) бўйича олинган маълумотларнинг натижалари 1.2-жадвалда ва иккинчи фигурада (1.2-расмда) умумлаштирилди, ва булар шуни кўрсатадики, ўрганилаётган №2 ва №3-сонли ўғитлар ишлатилган синовдан ўтказилган ўсимликларнинг гуруҳларидаги пахта хом ашёсининг ҳосили фон ўсимликлари вариантыдаги (NPK) ҳосилдорлик кўрсаткичларидан (маълумотларидан) 8,7-14,1%га кўпроқ бўлди. №1-сонлини ишлатиш вариантыда ҳосилдорлик кўрсаткичлари (рентабеллик маълумотлари) фон вариантыдагига нисбатан бироз пастроқ эди – атиги 2,6%, аммо айнан шу вариантда энг юқори миқдордаги кўсақлар сони аниқланди.



1.2-расм - Глауконит ўғитлари таъсирида олинган ҳосилдорлик маълумотлари

1.2-расмда Олинган маълумотларда олинган ҳосил маълумотларидаги фарқ аниқ кузатилади, масалан, глауконит+чиқиндидан (айниқса, №3нинг 1/1 ўзаро нисбатда) фойдаланилган ўсимликларларнинг ҳар бир тажриба гуруҳи учун синовдан ўтказилаётган биоўғитлар нақадар афзалликларга эга эканлигини кўргазмали равишда кўриш мумкин. [114; 383–384-б.]

Янги глауконитли биоўғитлар ишлатилган барча экспериментал вариантлардаги пишган мевалар сони бўйича қуйидаги ҳолат кузатилади: янги биоўғитлар ишлатилган барча ўрганилган вариантларда тўлиқ пахта чиғаноқлари сони бу қийматлар 16,75 дона/ўсимлик бўлган назоратдаги қийматдан 2-4,8 донага кўп эди. Максимал миқдор 21,5 дона/идиш бўлган 3-сонли вариантда қайд этилган.

Битта чиғаноққа тўғри келадиган оғирлик жиҳатидан, №2-тажриба гуруҳидаги ўсимликлар фон вариантыдаги (NPK) ўсимликлардан кам эмаслиги, бир хил даражада ва бироз юқорироқ эканлиги аниқланди: битта чиғаноқнинг вазни тахминан 6,46 г/идишни ташкил этди, фон вариантыда – 6,34 г/идиш. Шунинг таъкидлаш керакки, вазн нисбатида пахта ўсимликларининг бошқа иккита тажриба вариантлари ҳам анча юқори натижага эга эди, симликнинг битта пахта чиғаноғининг вазни ўртача 5,3-5,4 граммга тенг эди.

1.3-жадвал

Янги глауконитли ўғитлар ишлатилганда 2019 йилдаги ҳосилдорлик (йиғим-терим) маълумотлари

№	Вариантлар	Пахта массаси, г/1та ўсимлик				
		1 терим 05.09.2019	1 терим 12.09.2019	1 терим 21.09.2019	1 терим 02.10.2019	жами
1	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₆₀ - назорат	85,7	6,5	14,0	0	106,2
2	№1 (5-8 идишлар)	79,2	8,9	14,8	1,0	103,5
3	№2 (29-32 идишлар)	93,5	6,5	6,2	11,7	121,2
4	№3 (57-60 идишлар)	79,3	4,14	3,7	22,5	115,5

№	Вариантлар	Жами			
		Чиганоклар (қўсақлар) сони 1 та ўсимликка	Битта чиганокнинг вазни 1 та ўсимликка	Қўрак миқдори 1 та ўсимликка	%
1	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₆₀ - назорат	16,7	6,3	-	100,0
2	№1 (5-8 идишлар)	19,5	5,3	0,8	97,4
3	№2 (29-32 идишлар)	18,7	6,4	1	114,1
4	№3 (57-60 идишлар)	21,5	5,4	-	108,7

Хулоса. Изланишлар натижасига кўра, янги биоўғитда ўтказилган вегетацион тадқиқотлар асосида глауконит куми ва Ширинмия илдизининг порошкосимон (кукунсимон) экстрактини ишлаб чиқаришда олинган чиқинди асосида олинган янги биоўғитларнинг ижобий таъсири аниқланган эди. Ўсимликларга кўпфункционали таъсир, афтидан, глауконитлар таркибида макро- ва микроэлементларнинг кўп миқдорда мавжудлиги билан боғлиқ бўлиб, бу фитогармонларнинг фаоллашувига олиб келади, бу эса уруғ ўниб чиқишининг тезлашишида, ўсимликлар баландлиги, ер устидаги қисми ва илдишлари массасининг кўпайишида, унумли чойлаганликда (тўпларнинг серунум бўлишида) ифодаланади. Ўрганилган ўғитларнинг аниқланган ижобий сифатлари пировардида ҳосилдорликнинг (ҳосилнинг) ошишига ва тола сифатининг яхшиланишига олиб келади, ўғитлар пахтаниннг ўсишига ва ривожланишига NPK стандарт ўғити даражасида таъсир қилади ҳамда 2 ва 3 рақамлардаги вариантларда эса ўғитлар NPKдан самаралироқ таъсир кўрсатади, чунки ҳосиллик маълумотларидан (йиғим-терим кўрсаткичларидан) 8,7- 14,1 % га ошиб кетади.

Шуни қўшимча қилиш керакки, янги биоўғитларнинг пахтаниннг ўсиши ва ривожланишига таъсири бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида, синовдан ўтказилаётган ўғитлар сабзавотли экинларнинг вегетацион ривожланишига ҳам, киритилаётган ўғитларнинг дозалари ишлаб чиқилганидан кейин, ижобий таъсир кўрсатади, деб ишонишимиз мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1.Толстикова Т.Г., Толстиков А.Г., Толстиков Г.А. На пути к низкодозным лекарствам. - Вестник российской академии наук. – Москва. 2007. - Т.77. - №10. - С.867-874. 4

2.Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Гранкина В.П., Кондратенко Р.М., Толстикова Т.Г. Солодка биоразнообразия, химия, применение в медицине. – Новосибирск. Академическое издательство «Гео». - 2007. - 311с.

3.Касимов Ш.И., Рейимов А.М., Матчанов А.Д. «Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш» Республика онлайн илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, Гулистон давлат университети, Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига саноат чиқиндиларининг таъсири 2020 йил 17-18 апрель 219-220 бетлар«Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш» Республика онлайн илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, - Гулистон давлат университети, 2020 йил 17-18 апрель 219-220 бетл

4. Касимов Ш.И., Абдурахмонова Ў.К., Рейимов А.М., Матчанов А.Д. Universum: химия и биология, Выпуск: 1(79) Май 2021 Влияние глауконитовых удобрений на хлопчатник в вегетационном периоде Universum: химия и биология, Выпуск: 1(79) Май, 2021. 14-19с.

5. Доспехов Б.А. Особенности условий проведения полевого опыта. // Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных. – М.: – Колос, 1972.110– С. 41-48.

6. Касимов Ш.И., Рейимов А.М., Матчанов А.Д. Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига саноат чиқиндиларининг таъсири «Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш» Республика онлайн илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, Гулистон давлат университети, 2020 йил, 17-18 апрель, 219-220-бетлар.

7. Касимов Ш.И., Рейимов А.М., Матчанов А.Д. Саноат чиқиндилари қайта ишлаш технологияларидан фойдаланиш истиқболлари XXI АСР ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЁШЛАР АСРИ мавзусидаги Республика илмий ва илмий назарий анжуман 24 апрель, – Тошкент, 2020 31-32-бетлар.

**ТОШСАҚА КАНАЛИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖАРАЁНИДАГИ МАВЖУД
ФЙДАЛИ ИШ КОЭФФИЦИЕНТИНИ АНИҚЛАШ**

**У.Р.Кдирбаев, докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти,
Тошкент**

**И.П.Каюнов, докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти,
Тошкент**

**Д.М.Жангабаев, докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот
институти, Тошкент**

**Ж.Қ.Қутлимуротов, докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот
институти, Тошкент**

**Ё.Я.Турдибаев, докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти,
Тошкент**

Аннотация. Ушбу мақолада Тошсақа канали Полвон-Газовот ва Шовот каналларига бўлиниш участкасида мураккаб эксплуатация жараёнидаги мавжуд фойдали иш коэффицентини, сув оқимларини бўлиниш соҳаларида оқимларнинг тезлиги ва чуқурлиги динамикаси муҳим аҳамият касб этиб, ушбу соҳада гиперболик турдаги тенглама такомиллаштирилди.

Калит сўзлар: эксплуатация, оқим тезлиги, сув оқимлари, фойдали иш коэффицентини, чуқурлик, гидродинамика.

Аннотация. В данной статье важное значение приобретают существующие коэффицентны полезного действия в процессе сложной эксплуатации на участке раздела канала Таисака на каналы Полвон-Газовот и Шовот, динамика скорости и глубины потоков в зонах раздела водных потоков, усовершенствовано уравнение гиперболического типа в этой области.

Ключевые слова: эксплуатация, скорость течения, водотоки, коэффицент полезного действия, глубина, гидродинамика.

Abstract. In this article, an equation of the hyperbolic type in this area was improved, taking into account the existing efficiency in the complex operation of the Polvon-Gazovot and Shovot channels, the dynamics of the speed and depth of water flow in the areas of water flow separation, which is of great importance.

Key words: operation, flow rate, water flows, efficiency, depth, hydrodynamics.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда амалга оширилаётган кенг қамровли институционал ислохотлар доирасида сув хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш, сув ресурсларини бошқариш тамойиллари ва тизимини такомиллаштириш борасида чора-тадбирлар амалга оширилди.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, уларнинг ҳисобини юритиш тизимини такомиллаштириш, шунингдек, сув хўжалиги ташкилотларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш бўйича ишлар изчил амалга оширилмоқда.

Шу билан бирга, қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини диверсификациялаш бўйича амалга оширилаётган чора-тадбирлар мазкур соҳада бошқарувнинг замонавий усуллари жорий этиш асосида сув хўжалиги инфратузилмасини янада яхшилашни талаб этмоқда.[1],[2]

Республика ғалла мустақиллигини таъминлаш мақсадида пахта майдонлари қисқартирилди, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ишлари давом этирилмоқда. Ҳозирда 1,2 млн. га майдон ғалла, 1,250 млн.га майдонда пахта экинларига, шундан 600 минг га майдон дехқон хўжаликлари 2500 минг га майдон 93768 та фермер хўжаликлари учун ажратилди. Қишлоқ хўжалик соҳасидаги зарар кўриб ишлаётган давлат хўжаликлари иқтисодий жиҳатдан ўзини оқламаган хўжаликлар хўжалик юритишнинг ширкат, фермер

деҳкон хўжаликлари шакилларига ўтказиб ерлардан иқтисодий самара кўпроқ олина бошланди.

Келажакда мазкур соҳадаги асосий вазифалар аҳолини тўлиқ сифатли ичимлик суви билан таъминлаш, сув таъминотининг эҳтиёжга қараб тури ва нормалари билан ажралиб турадиган марказлаштирилган тизимлари ҳисобидан, шаҳарлар ҳамда аҳоли пунктларининг коммунал-маиший эҳтиёжларини қондиришга қаратилади.[3]

“Хоразм вилояти Тошсақа канали хавзасида сув ресурсларини самарали фойдаланиш” аҳолини ва халқ хўжалиги тармоқларини сувга бўлган талабини ҳамда сувни муҳофаза қилиш ва уни атроф-муҳитга салбий таъсирини бартараф қилиш мақсадида асосий сув хўжалик ҳамда сувни муҳофаза қилиш бўйича чора-тадбирлари ўтказилган.[4]

Ташсақа канали - Хоразм вилоятини сув билан таъминлашда муҳим сув иншоотларидан биридир. Хоразм вилоятининг 8 та туманини сув билан таъминлайди. 1927-йилда қурилиб, 1938-1941, 1962-1964, 1969, 1973, 1994 ва охириги марта 2020 йил “Ислом тараққиёти банки” иштирокида “Хоразм вилоятида Тошсақа тизими магистрал суғориш каналларини қайта тиклаш” лойиҳасида таъмирлаш ишлари олиб борилган. Қиймати: 145,5 млн АҚШ долл., шундан: хорижий кредитлар — 90,4 млн долл.; Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг ҳиссаси — 55,1 млн долл. Умумий узунлиги 216,92 км. Умумий майдони 334,64 минг га ни шундан 158,3 минг га майдони Туркменистон ҳудудидан ўтади. Максимал сув сарфи 550 м³/с, умумий талаб этиладиган норма 500,2 м³/с минимал сув сарфи эса 225, м³/с ташкил этади. Ташсақа каналига сув Туямўйин сув омборидан олинади. Ташсақа канали Хоразм вилоятида икки қисмга бўлинади Полвон-Ғазовот ва Шовот каналларига бўлинади.[1],[4]

Шавот канали – Шават канали Ханқа тумани, Урганч шаҳри, Шовот туманларини сув билан таъминлайди. Шавот канали сув сарфи 156 м³/с

Палван – Ғазавот канали – Ханқа, Янгиариқ, Хива туманларини сув билан таъминлайди. Палван – Ғазавот канали - 122-90 м³/с сув оқиб ўтади.

Ташсақа каналидан лимит асосида олинган сув асосан суғориш, саноат корхоналарини сув билан таъминлаш, чорва молларини ва қисман аҳолини ичимлик суви билан таъминлайди.[4]

Канал гидропостларида ва участкаларида сув ўлчаш бўйича ҳафтада 2-3 марта илмий амалиёт ишлари олиб борилди.

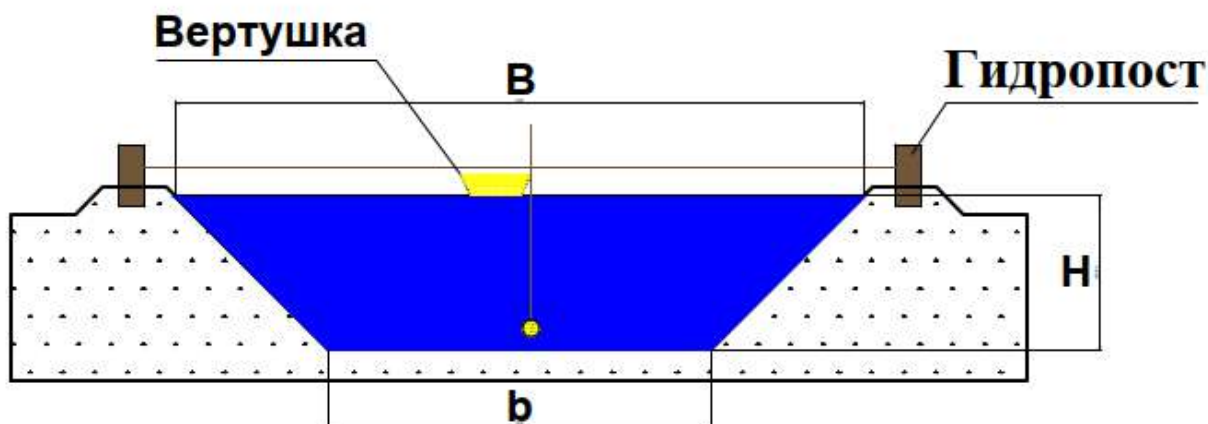
"Хоразм вилоятида Тошсақа тизимидаги магистрал суғориш каналларини қайта тиклаш" лойиҳасига кўра 2020-йилда Тошсақа каналининг қурилиш ишлари тугаллангандан кейинги ҳолатда фойдали иш коэффицентини қанча фоизга оширилганлигига аниқлиқ киритиш мақсадида Чапқирғоқ Амударё ИТХБ раҳбарияти ва Тошкент Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти илмий ходимлари ва докторантлари билан биргаликда канал гидропостларида сув ўлчаш бўйича илмий амалиёт ишлари олиб борилган (1-расм).



1-расм. Богот туманидаги Ташсақа каналининг Хазорасп ва Богот туманлари чегараси

Сув ўлчаш бўйича илмий амалиёт ишлар Боғот туманидаги Ташсақа каналининг Хазорасп ва Боғот туманлари чегарасида ПК210+00 гидропости ва Хазорасп тумани Шовот маҳалласидаги ПК50+00 участкаларида олиб борилган.

Гидропостларда сув ўлчаш учун ақилли сув ва вертушкадан фойдаланилади.



2-расм. Каналдаги гидропостда вертушка билан сув ўлчаш жараёни чизмаси

Каналининг эксплуатация жараёнидаги мавжуд фойдали иш коэффициенти аниқлаш учун гидропост орқали канал кенглиги бўйича ҳар 10 м дан вертушка билан сув оқими, тезлиги ва чуқурлиги олинади.

Табиий ҳолатда канал кенглиги ҳар ҳил бўлади. Каналдаги гидропост ўрнатилган жой ҳақиқий кенглигини беради. Гидропостда тортилган пўлат арконда ҳар 10 м дан тугун ўрнатилган бўлиб, шу тугунларга вертушкани ўрнатиб сув оқими, тезлиги ва чуқурлиги ҳисоби олинади. (2-расм) Олинган натижалар қуйидаги жадвалларга тушурилади. (1-2 жадвал)[6]

Ташсақа каналининг Хазорасп ва Боғот туманлари чегарасида ПК210+00 гидропостда қуйидаги формула билан канал ω – вертикаллар орасидаги майдон (м^2) топилади (1-жадвал):

$$\omega_{\text{ПК210+00}} = \frac{B+b}{2} \cdot h = \frac{160 \text{ м} + 60 \text{ м}}{2} \cdot 2,61 \text{ м} = 287,5 \text{ м}^2 \quad (1)$$

бунда,

ω – ПК210+00 гидропост майдон (м^2)

B -вертикаллар орасидаги масофа (м)

h -вертикаллардаги чуқурлик (м)

$b = 60 \text{ м}$

ПК210+00 гидропост учун верикаллар орасидаги сув сарфи – q ($\text{м}^3/\text{с}$):

$$q_{\text{ПК210+00}} = v_{\text{ўрт}} \cdot \omega = 1,124 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 287,5 \text{ м}^2 = 323,09 \frac{\text{м}^3}{\text{с}} \quad (2)$$

бунда,

v – ўртача тезлик (м/с)

ω – ПК210+00 гидропост майдон (м^2)

Хазорасп тумани Шовот маҳалласидаги ПК50+00 участкасида қуйидаги формула билан канал ω – вертикаллар орасидаги майдон (м^2) топилади (2-жадвал):

$$\omega_{\text{ПК50+00}} = \frac{B+b}{2} \cdot h = \frac{160 \text{ м} + 60 \text{ м}}{2} \cdot 3,15 \text{ м} = 346,5 \text{ м}^2 \quad (3)$$

бунда,

ω – ПК50+00 участкаси майдон (м^2)

B -вертикаллар орасидаги масофа (м)

h-вертикаллардаги чуқурлик (м)

b = 60 м

ПК50+00 участкаси учун верикаллар орасидаги сув сарфи – q (м³/с):

$$q_{\text{ПК50+00}} = v_{\text{ўрт}} \cdot \omega = 0,89 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 346,5 \text{ м}^2 = 308,44 \frac{\text{м}^3}{\text{с}} \quad (4)$$

бунда,

v – ўртача тезлик (м/с)

ω – ПК50+00 участкаси майдон (м²)

Ўлчаш натижаларига кўра, Ташсақа каналининг Хазорасп ва Боғот туманлари чегарасида ПК210+00 гидропостидан кириш қисми сув сарфи 323,09 м³/с бўлиб, Хазорасп тумани Шовот маҳалласидаги ПК50+00 участкасидан чиқиш қисми 308,44 м³/с кўрсатмоқда. Ташсақа канали қирғоқларидаги насос станциялар истеъмолчилар учун сув сарфи 5 м³/с ташкил етиб, ер ости сувининг филтрацияси ва буғланишига сарифланаётган сув сарфи 9,65 м³/с ташкил қилади.(5-формула)

$$\begin{aligned} q_{\text{фил.буғ}} &= q_{\text{ПК210+00}} - q_{\text{ПК50+00}} - q_{\text{аҳоли}} \\ &= 323,09 - 308,44 - 5 = 9,65 \frac{\text{м}^3}{\text{с}} \end{aligned} \quad (5)$$

Фойдали иш коэффициенти:

$$K = \frac{q_{\text{ПК50+00}} \cdot 100\%}{q_{\text{ПК210+00}}} = \frac{308,44 \cdot 100}{323,09} = 95,46 \% \quad (6)$$

Ўлчаш натижаларига кўра фойдали иш коэффициенти 95,46 % бўлиб, 2019 йилга (86,3 %) нисбатан 9,16 % га кўтарилган.

1-жадвал

Ташсақа каналининг Хазорасп ва Боғот туманлари чегарасида ПК210+00 гидропост сув сарфини ҳисоблаш жадвали 2024 йил август ойи ҳолати бўйича

№ вертикал тартиби	В-вертикал лар орасидаги масофа (м)	h-вертикаллардаги чуқурлик (м)	hўрт – вертикаллар орасидаги ўртача чуқурлик	ω – вертикаллар орасидаги майдон (м ²)	I II III IV				Паррақининг умумий айланишлар сони N	Паррақининг 1секундаги айланиш сони n	Нуктадаги сувнинг оқибат тезлиги v м/с	Вертикалдаги ўртача тезлик v ўрт м/с	Вертикаллар орасидаги ўртача тезлик	Верикаллар орасидаги сув сарфи q м ³ /с
1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
	160	2,61	2,45	287,5			18,9 с (0,2) 14,6 с (0,6)		60	4,34 (0,2) 4,94 (0,6)		12,36	1,124	323,09

Хазорасп тумани Шовот маҳалласидаги ПК50+00 участкасида сув сарфини ҳисоблаш жадвали 2024 йил август ойи ҳолати бўйича

№ вертикал тартиби	В-вертикал лар орасидаги масофа (м)	h-вертикаллардаги чуқурлик (м)	hўрт – вертикаллар орасидаги ўртача чуқурлик	ω – вертикаллар орасидаги майдон (м ²)	I II III IV				Паррақнинг умумий айланишлар сони N	Паррақнинг 1секундаги айланиш сони n	Нуктадаги сувнинг оқиш тезлиги q м/с	Вертикалдаги ўртача тезлик q ўрт м/с	Вертикаллар орасидаги ўртача тезлик	Верикаллар орасидаги сув сарфи q м ³ /с
1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
	160	3,15	2,44	346,5			21,5 с (0,2) 17 с (0,6)		60	3,09 (0,2) 4,84 (0,6)		10,7	0,89	308,44

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 6 ноябрдаги «Хоразм вилоятининг Тошсақа тизимидаги магистрал суғориш каналларини тиклаш» лойиҳасини Ислон тараққиёт банки иштирокида амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1849-сон қарори
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 26 августдаги «Хоразм вилоятининг Тошсақа тизимидаги магистрал суғориш каналларини тиклаш» инвестиция лойиҳасини Ислон тараққиёт банки иштирокида амалга оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги 282-сон қарори
3. Ж.Ж.Нарзиев, У.Р.Қдирбаев – Ирригация каналларида сув сарфини ростлаш // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси, Хива, 2024. №5/1 310-312 с.
4. И.Каландаров, М.Рўзметов – Хоразм вилояти Тошсақа канали ҳавзасида сув ресурсларини самарали фойдаланиш тадбирлари (малакавий битирув иши) // Тошкент ирригация ва мелиорация институти, Тошкент, 2014. 2-3 с.
5. Қдирбаев У.Р., Қайипбергенов Д. – Замонавий материалларни гидротехник иншоотлар қурилишида қўллаш // Меъморчилик ва қурилиш муаммолари (илмий-техник журнал) – Самарқанд, 2021 №4 (1 Қисм). 160-162 с.
6. А. Фатхуллаев, З. Ибрагимова, Ф. Каттақулов, Б. Норқулов – «Сув ресурслари» фанидан амалий машғулотларни ўтиш бўйича методик қўлланма // Тошкент ирригация ва мелиорация институти, Тошкент, 2010. С. 91

УЎТ 631.3

**ТУТ ДАРАХТИ НОВДАСИ ВА БАРГИГА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИК ИШЛОВ БЕРИШ
ҲИСОБИГА ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ**

А.Мухаммадиев, проф., ТДТУ Қўқон филиали, Қўқон

Д.Юсупов, доц., Наманган муҳандислик қурилиш институти, Наманган

Р.Юлдашев, таянч докторант, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада экологик соф сифатли барг олиш, тут дарахти новдаси ва баргини кассалик ва зараркунандалардан ҳимоялаш ҳамда ҳосилдорлигини ошириш бўйича электротехнологик усуллардан фойдаланиб ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: тут дарахти плантацияси, барги, ультрабинафша нур, тўлқин узунлиги, нурлаткич, электрофаолашган сув, анолит, католит.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных с использованием электротехнологических методов для получения экологически чистых качественных листьев, защиты ветвей и листьев тутового дерева от вредителей и вредителей, повышения продуктивности.

Ключевая слова: плантация шелковицы, листья, ультрафиолетовый свет, длина волны, облучатель, электрофаолизированная вода, анолит, католит.

Abstract. The article presents the results of research conducted using electrotechnological methods to obtain environmentally friendly high-quality leaves, protect branches and leaves of mulberry trees from pests and pests, and increase productivity.

Key words: mulberry tree plantation, leaf, ultraviolet light, wavelength, irradiator, electrofaolized water, anolite, catholite.

Кириш. Мамлакатимизда ипак қуртини парвариш қилишда касаначиликни янада ривожлантириш, янги тутзорларни барпо этиш орқали пиллачилик ва тутчилик йўналишидаги кластерлар ва фермер хўжаликлари ҳамда пилла етиштиришга ихтисослашган уй хўжаликлари ташкил этиш, шунингдек, пилла хом ашёси етиштиришнинг озуқа базасини янада кенгайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 1 июндаги ПФ-85 сонли “Пиллачилик соҳасида касаначиликни қўллаб-қувватлаш ҳамда пилла етиштириш учун озуқа базасини янада кенгайтиришнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони қабул қилинди.[1]

Фармонга мувофиқ ипак қуртини парваришлаш, етиштирилган пилла хом ашёсини харид қилиш, қайта ишлаш, қўшилган қиймат занжирини яратиш, тайёр маҳсулотни ички бозорга йўналтириш ва экспорт қилиш билан шуғулланадиган янги пиллачилик кластерлари, тут кўчатларини етиштириш, тутзорларни барпо қилиш, ипак қуртини парваришлаш, пилла хом ашёсини тайёрлаш билан шуғулланадиган пиллачилик ва тутчилик йўналишидаги янги фермер хўжаликлари ташкил этишга қаратилган жуда катта ҳажмдаги ишларни амалга ошириш белгиланган. Бу борада зарур ишлар олиб борилмоқда. 2024 — 2027 йилларда 105 минг гектар ер майдонида янги тутзорлар барпо қилиш ва пиллачиликнинг ривожига кўп жиҳатдан ипак қурти озуқасига боғлиқ. Шу боис ҳам юқоридаги ҳужжатларда янги тутзорлар барпо этиш, яқка тут қаторларини кўпайтириш ва мавжуд тутзорларни модернизация қилиш, юқори ҳосил берадиган, озуқа қиймати юқори ва совуққа чидамли тут кўчатларини яратиш орқали пиллачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш юзасидан муҳим вазифалар белгиланган.[2]

Назарий қисм. Ипакчилик соҳасида соғлом қуртларни боқиш учун сифатли, сермахсул пилла олиш ҳамда экологик соф юмшоқ тўйимли барглари етиштириш ушбу соҳанинг долзарб масалаларидан бири бўлиб келмоқда. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон шароитида атроф муҳитда турли хил таъсирлар натижасида тут дарахти плантацияларида бактериоз, замбуруғ, цилиндропориоз, уншудринг, тут дарахти илдиз чириш, тут одимчиси, трипслар, ўргимчаккана кўринишдаги касалликлар ипак қурти озуқасининг сифатига салбий таъсир кўрсатиб, қуртларнинг ҳаётчанлиги пилла ҳосили сифати ҳамда ҳосилдорликка ўз таъсирини кўрсатиб келмоқда[3,4]. Бу муаммони ечиминг сифатида турлихилдаги кимёвий фунгицидлар, жумладан, оҳак ва олтингугурт эритмалари тут барги касалликларига қарши қўлланилмоқда. Юқорида келтирилган муаммонинг ечими хизмат кўрсатувчи ходимлар ҳаёт фаолияти хавфсизлигини мураккаблаштиришга, қуртларни ҳаётчанлиги ҳамда ҳосилдорлигининг пасайишига сабаб бўлмоқда. Бу муаммоларнинг ечимини топиш учун тадқиқ қилиш мақсадида экологик соф технологиялардан бўлган ультрабинафша нур ва электр фаоллашган сувни тут дарахти новдаси, барглари, тут дарахти касалликларига, қуртларнинг ҳаётчанлигига ҳамда пилла ҳосилдорлиги таъсирини ўрганиш бўйича Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий тадқиқот институти ва Наманган муҳандилик-қурилиш институти илмий ходимлари томонидан ўзаро ҳамкорликда назарий-амалий изланишлар олиб борилмоқда. Тадқиқот ишлари Қуйи Чирчиқ “ТСТ Агро”кластерига қарашли тут плантацияларида — Балхтут навли тут дарахтларида ўтказилди.

Ердаги барча организмлардан фақат яшил ўсимликлар мустақил равишда оптик нурлар энергиясини органик моддаларнинг химик энергиясига алмаштириши мумкин. Ўсимликда нурланиш энергияси таъсирида минераллардан кимёвий энергияга бой органик моддаларни яратиш жараёнига фотосинтез дейилади. Оптик нурларнинг ўсимликка таъсири кўп

кирралидир. Нурлантириш шароитига фақат фотосинтез эмас, балки ўсимликларнинг бошқа физиологик жараёнлари ҳам боғлиқ: ўсиш, баргларнинг ва бошқа органларнинг ривожланиши. Аммо яшил ўсимликларнинг асосий характерли жараёни фотосинтездир. Бу жараён туфайли охирги ҳисобда ўсимликлар ҳосилдорлиги аниқланади. Ўсимликларга нурларнинг умумий энергетик таъсири фотосинтез ва иссиқлик энергиясининг йиғиндисидан иборатдир. Ўсимликнинг ютган нурланиш энергияси қисман фотосинтез учун ҳамда қисман иситиш ва сувни парлатишга (транспирация) сарфланади. Тўлқин узунлиги 300 дан 750 нм гача бўлган нурланиш фотосинтез жараёнини ҳосил қилиш хусусиятига эга. Ўсимликларга иссиқлик таъсирини нафақат кўринувчи нурлар, улар билан биргаликда ультрабинафша ва инфрақизил нурлар ҳам таъсир кўрсатадилар. Ўсимлик барги ўзига тушаётган фотосинтетик нурланишнинг 80...90% ютади, 5...10% ни қайтаради ва тахминан шунча ўтказиб юборади, бу ўзаро нисбат ҳамма ўсимликлар учун бир хилдир. Табиий шароитда, ўсимлик ўзига тушаётган барча нурланиш энергиясининг тахминан 2%ни фотосинтез учун фойдаланади, қолган ютилган энергия ўсимликда иссиқликка айланади. Хлорофилл нурланиш энергиясини ютиб CO_2 ва H_2O билан оксидланиш қайтарилиш реакцияси содир бўлади. Оксидланиш-қайтарилиш реакциялари — электронларнинг атомлардан атомларга бутунлай ёки қисман ўтиши билан боғлиқ кимёвий реакциялар, натижада углевод ва бўш кислород пайдо бўлади, буни эвазига ўсимлик томонидан хаво бойитилади. Буни биринчи бўлиб академик К.А.Темиряев ихтиро қилган. [4]

Олимларнинг илмий изланишлари таҳлилига кўра электр фаоллаштирилган сув эритмаларини тирик организмларга ижобий таъсири ҳақида бир қанча изланишлар олиб борилган ва натижалар олинган[5]. Турли ўсимлик уруғларини магнитланган, газсизлантирилган, муздан эритилган, овозлантирилган ёки ЭФС католитида ивитиш униб чиқиш кўрсаткичларини оширади, кўчатлар кўпроқ ҳосил беради, меваларининг озуқа моддалари ва витаминларга бойлиги ортади. Кўп ўсимликларни вегетация даврида юқорида номлари келтирилган эритмалар билан суғориш ҳосилдорликни оширади. Баъзи тажрибаларда ҳамма эритмалар илдиз ҳосил бўлишини оширган, шунинг учун уларни ўсимликларни қаламчалаб кўпайтиришда ишлатса бўлади.

Шунингдек, қишлоқ хўжалик ҳайвонларини муздан эритилган, магнитланган сув ва католит билан суғориш тирик вазни кўпайтиради ва касалликларга бардошлик ошади. Католитни ташқи қўлланилиши яралар битишини тезлаштиради.

Анолит бактерицид, стерилловчи восита сифатида қўлланилган. Ўсимликларга анолит пуркаш кўп майда зараркунандалар ҳалокатини келтиради (шира, оқ пашша ва б.). Анолит билан сабзавот, мева ва силосга ишлов бериш сақланиш ва озуқавий қийматни оширади[5].

Ушбу назарий изланишлар асосида экологик соф электротехнологик усуллардан фойдаланиб, ипакчилик соҳасида ҳам тут дарахтларини новдаси ва баргини электравжлантириш ишлари амалга оширилди. Ўтказилган тадқиқотдан асосий мақсад ипак қуртлари учун экологик соғлом, юмшоқ ва озуқавийлиги бойитилган барг етиштириш ҳамда бунинг натижаси сифатида серҳосил сифатли пилла улушини оширишдир.

Тадқиқот методикаси. Тадқиқотни ўтказишда натижалар шаффофлигини таъминлаш мақсадида тажрибалар 3 марта такрорийликда, яъни ҳар вариант 5 тупдан тут дарахтларида ўтказилди. Экологик соф электротехнологик усулда ишлов берилган тут дарахтлари новдаси ва барглари ҳосилдорлиги натижаларидаги ўзгаришлар аниқланди. Илмий кузатишлардан маълумки, кичик дозадаги ультрабинафша нурлар тирик организмга фойдали бўлиб, улар турли хил касалликларни келтириб чиқарувчи зарарли микроорганизмлардан тозалаш мақсадида ҳамда организмда витамин Д2 ҳосил қилувчи электравжлантиргич сифатида қўлланилади. Тут дарахтларига ультрабинафша нурланиш билан ишлов бериш жараёнида нурлантириш даражасини ўлчаш мақсадида дозиметрлардан фойдаланилди. Дозиметрда ишлов берилаётган объект ва унинг масофасига қараб унинг дозаси аниқланди. Электр фаоллашган сувнинг анолит ва католит муҳитларидан фойдаланилган вақтда рН даражасини аниқлаш учун рН метрдан фойдаланилди.

УБН ва ЭФС билан ишлов берилган тут дарахти новдаси ва барг ҳосилдорлиги кўрсаткичлари

№	$P_{253,7}+P_{300}$ (W)	τ , сек	H_{cm} новда узунлиги	G гр барглار огирлиги	гр/м	Жами Σ
1	30+30	11	58	13	23,40	62,4:3=20,0
	30+30	11	58	11	19,0	
	30+30	11	57	12	21,0	
2	30+30	22	56	14	25	65,7:3=21,9
	30+30	22	55	11	20	
	30+30	22	58	12	20,7	
3	30+30	33	60	21	35	89,2:3=29,7
	30+30	33	62	15	24,2	
	30+30	33	60	18	30	
Σ						24,1
4	60+60	11	55	12	21,8	82,1:3=27,4
	60+60	11	60	18	30	
	60+60	11	66	20	30,3	
5	60+60	22	78	28	35,9	94:3=31,3
	60+60	22	75	19	25,3	
	60+60	22	70	23	32,8	
6	60+60	33	55	19	34,5	106,5:3=35,5
	60+60	33	50	18	36	
	60+60	33	50	18	36,0	
Σ						31,4
7	90+90	11	80	24	30	81,4:3=27,1
	90+90	11	70	18	25,7	
	90+90	11	70	18	25,7	
8	90+90	22	82	19	23,2	73,2:3=24,4
	90+90	22	82	20	24,4	
	90+90	22	82	21	25,6	
9	90+90	33	77	20	26,0	70,1:3=23,4
	90+90	33	66	15	22,7	
	90+90	33	70	15	21,4	
Σ						25,0
10	Назорат		50	12	24,0	60:3=20,0
			50	10	20,0	
			50	8	16,0	

Изоҳ: УБН-ультрабинафша нур, ЭФС-электр фаоллашган сув



Тажриба



Назорат

1-расм. Тадқиқот фотолавлари

Тадқиқот муҳокамаси. Ушбу амалий тадқиқот ишида тут дарахти барглари кўпайтиришда экологик соф электротехнологик усуллар билан ишлов беришни вариантлар асосида ўтказилиб, бунда барча тадқиқот вариантлари учун бир хил ёшдаги тут дарахтлари билан амалий ишлар бажарилган. Ультрабинафша нурини 2 хил тўлқин узунлигидаги лампаларда ва электр фаоллашган сувлар билан ишлов берилди. 1,2,3 вариантларда 2 хил диапазонда 11,22,33-секунд давомида қуввати 30 Вт булган лампаларда нурантирилиб электр фаоллашган сувлар билан ишлов берилган. 4,5,6 вариантларда 2 хил диапазонда 11,22,33-секунд давомида қуввати 60 Вт булган лампаларда нурантирилиб электр фаоллашган сувлар билан ишлов берилган. 6,7,8 вариантларда 2 хил диапазонда 11,22,33-секунд давомида қуввати 90 Вт булган лампаларда нурантирилиб электр фаоллашган сувлар билан ишлов берилган. 10- вариантда назорат учун қўйилган бу жараёнда тут дарахти новдаси ва баргига ҳеч қандай ишлов берилмаган.

Хулоса. Тут дарахтларини авжлантириш мақсадида ультрабинафша нур 2 хил тўлқин узунлигидаги лампалар ва электр фаоллашган сувнинг анолит ва католит муҳитлари билан ишлов берилганда, тут дарахти новдаларидаги барглари сонида ўзгаришлар бўйича натижаларнинг энг мақбул варианты сифатида 6-вариант параметрлари аниқланди (1-жадвал). Ушбу 6- вариант назоратга нисбатан қуйидагича натижалар билан фарқланди новданинг узунлиги бир хил шохдаги барглари сони 11.4 гр/м кўп, яъни 63 % га ортганлиги аниқланди. Ўтказилган амалий тадқиқотга хулоса қилиб, тут дарахтларини электротехнологик усулда авжлантиришда ультрабинафша нурининг 2 хил тўлқин узунлигидаги яъни қуввати 60 Вт бўлган лампалардан фойдаланиш муҳимлиги аниқланди. Мазкур олинган натижалар тут дарахтларига ишлов берилган кундан 1 ойдан сўнг олинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 1 июндаги ПФ-85 сонли “Пиллачилик соҳасида касаначиликни қўллаб-қувватлаш ҳамда пилла етиштириш учун озуқа базасини янада кенгайтиришнинг кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси 2020 йил 10 ноябрдаги 705-сон «Ўзбекистон Республикаси пиллачилик ва қоракўлчиликни ривожлантириш қўмитаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори.
3. Ўзбекистон патенти № IAP 07267. Тут ипак курти уруғини зарарсизлантириш ва жонлантириш усули/Мухаммадиев А., Юсупов Д.Р., Исмаилов Д.А., Абдуллаев М.Т., Хайитов Б.А., Опубл. 21.01.2021.
4. А. Мухаммадиев, Д.Юсупов, Д. Исмаилов. Пиллачиликда технологик жараёнларни экологик соф электротехнологиялар қўллаш ҳисобига ривожлантириш. // Монография. Т. 2021. №3. Б.84-92.
5. Д.Р.Юсупов Экологик соф электротехнологик усулда ипак курти уруғини зарарсизлантириш ва авжлантириш. Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Наманган 2021. – Б. 95-98.

УЎТ: 631.4:46.

ШҶРЛАНИШ СТРЕССИ ШАРОИТИДА БИОПРЕПАРАТНИНГ ТУПРОҚ – ЭКОЛОГИЯСИ, АГРОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИГА, МИКРОЭЛЕМЕНТЛАР ТАРКИБИГА, ФЕРМЕНТАТИВ ФАОЛЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

И.Ж.Рўзиева, доц., Денов тадбиркорлик ва педагогика институти, Денов

А.Х. Маммадиев, катта ўқитувчи, Денов тадбиркорлик ва педагогика институти, Денов

М.Р.Абдушукурова, лаборант, Денов тадбиркорлик ва педагогика институти, Денов

Аннотация. Мақолада тупроқ-экологик шароитларига агрохимёвий, микрофлораси, энзимларига таъсири ҳамда микроб популяциялар сонига таъсири таҳлил қилинган ва тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: Микроорганизмлар, ферментлар, агрохимёвий хоссалари, тупроқ – экологик шароитлари.

Аннотация. В статье проанализировано влияние агрохимикатов, микрофлоры, ферментов на почвенно-экологическое состояние и влияние на численность микробных популяций и даны рекомендации.

Ключевые слова: Микроорганизмы, ферменты, агрохимические свойства, почвенно-экологические условия.

Abstract. The article analyzes the influence of agrochemicals, microflora, enzymes on the soil-ecological state and the impact on the number of microbial populations and gives recommendations.

Key words: Microorganisms, enzymes, agrochemical properties, soil and ecological conditions.

Кириш. Тупроқ унумдорлигининг камайиши, сувлардан нооқилона фойдаланиш, қурғоқчилик ва биохилмахилликнинг кескин камайишига тўғридан-тўғри боғлиқдир. Илмий башоратларга кўра, кейинги 25 йил давомида тупроқлар деградацияси жараёнларининг жадаллашуви натижасида жаҳон миқёсида озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарилиши 12 % га камайиши, бу эса озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган нархларни 30 % га ошишига олиб келиши мумкин» [1].Шунинг учун ҳам суғорма деҳқончилик шароитида тупроқларнинг ҳозирги ҳолати агрофизикавий хосса хусусиятлари, микробиологик фаоллиги ва унумдорлигини аниқлаш, мавжуд салбий жараёнларнинг олдини олиш орқали тупроқларнинг ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, ошириш ва муҳофазалаш ҳамда ер ресурслардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот объекти. Тадқиқотларимизни Сурхондарё вилояти Шўрчи тумани “Шермухаммад бобо” фермер хўжаликлари ҳудудида ғўзанинг (*Gossypium hirsutum* L.) нинг C6524, Ан-Боёвут-2, Андижон 37, Бухоро 6, C4727, Жарқўрғон навларида қуйидаги схема бўйича олиб борилди:

Микробли композиция таъсирини ўрганиш учун 28 та майдони 100 м дан бўлган эгат ажратилди. 24 тасига микробли композиция билан ишлов берилган уруғлар экилди.

Тадқиқот натижалари. Тупроқларнинг шўрланиш даражаси бўйича ажратилиши ва токсик тузлар миқдори ёки кальцийсиз қуруқ қолдиқ миқдори Панкова Е.И. ва б.к. (1970) усулида, тупроқ грунги профили бўйлаб уларнинг заҳирасини Минашина номограммасида (1970) аниқланди. Эрувчан тузлар таркиби ва умумий миқдори сувли сўримнинг стандарт усули I типи асосида 1 мм тешикли элакдан ўтказилган тупроқ намуналарининг қаттиқ ва суюқ фазалари асосида 1:5 нисбатда (тупроқ:сув) тақлил қилинди. Олинган сувли сўрим бу нисбатда тупроқдаги тузларни ажратиб олишнинг муайян чегарасини ўта кучли ювилган тупроқдаги тузларни характерлаб, суюқ ва қаттиқ фазаларнинг идеал шароити ҳисобланади.

Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини нормал таъминлаш ва сифатли юқори ҳосил олиш кўп жиҳатдан тупроқнинг агрокимёвий хоссалари, жумладан гумус ва озиқа моддалари миқдорларига боғлиқ. Гумус ўсимликларни нафақат асосий озиқа манбаи, балки тупроқлар унумдорлик даражасини белгилловчи, уларнинг агрофизикавий, физик-кимёвий ва биологик хоссаларини тартибга солиб турувчи юқори молекуляр органик модда ҳисобланади. Кейинги йиллардаги олиб борилаётган жадал деҳқончилик тизими шароитида экин ерларини кўпайиши, маданийлашган тупроқлар ер-майдонларини ортиб бориши, алмашлаб (навбатлаб) экиш, сув таъминотининг яхшиланганлиги, органик ўғитларни қўллашга эътибор қаратилмоқда.

Шўрчи тумани суғориладиган ўтлоқли-бўз тупроқларининг устки ҳайдов ва ҳайдов ости қатламидаги гумус миқдори кенг оралиқда тебраниб, энг юқори кўрсаткичлари 1,01-1,45 %, умумий азот 0,087-0,126 %, фосфор-0,625-0,743%калий 1,25-2,0 % ни ташкил этади. Ҳаракатчан фосфор миқдори 7,33-18,93 мг/кг, калий 184-262 мг/кг ни ташкил этиб, бу ўрганилган чўл-ўтлоқи тупроқлар ҳаракатчан азот ва фосфор билан жуда кам (0-15) ва кам (16-30 мг/кг), алмашинувчи калий билан ҳам жуда кам (0-100), кам (100-200) ва ўртача (201-300 мг/кг) таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади. Карбонатлар (CO₂) миқдори кесма қатламларда 3,34-7,35 % ни ташкил этади. Гумус таркибидаги углероднинг умумий азот миқдорига бўлган нисбати устки қатламларда (0-55 см) 7,8-8,42 , пастки қатламларда 5,8-6,2 оралиғида кузатилади (1-жадвал).

Сурхондарё вилояти Шўрчи тумани суғориладиган ўтлоқли-бўз тупроқларининг асосий агрохимёвий кўрсаткичлари

Чуқурлик, см	Гумус, %	Ялпи, %			Ҳаракатчан, мг/кг		CO ₂ карбонати, %	SO ₄ гипс, %	pH
		N	P	K	P ₂ O ₅	K ₂ O			
17-кесма. Суғориладиган ўтлоқи бўз-тупроқ									
0-30	1,45	0,126	0,743	2,00	18,93	262	7,35	0,403	7,69
30-50	1,01	0,087	0,625	1,25	7,33	184	3,34	0,337	7,64
50-75	0,87	0,073	0,593	1,20	5,33	75	7,04	0,387	7,67
75-100	0,66	0,067	0,593	0,75	5,33	62	6,96	0,420	7,64
100-150	0,59	0,056	0,643	1,10	5,33	66	7,32	0,329	7,67

Гипс тупроқда сизот сувлари эритмасидан ва суғориш сувларнинг парланиб ер юзасига тузларнинг тўпланишидан ҳосил бўлади. Бу жараён ҳосил бўлишида тупроқ эритмасида Na₂SO₄, MgCO₃, CaCO₃, ва шу жумладан алмашинувчи Ca лар йиғилганлиги натижасида майда кристалчалар йиғилиб гипс ҳосил бўлади. Гипснинг миқдори 20% ва ундан юқори бўлади.

Гипсли тупроқлар ўзига хос сув – физик хоссаларга эга бўлиб, жуда юқори нам сиғимлиги ва бошқа хусусиятлари билан қадимдан тупроқшунос мелиораторларнинг эътиборини жалб этиб келган.

Таянч хўжаликлари майдон ерларида қўйилган кесмаларидан олинган тупроқ намуналари таҳлилига кўра, Шўрчи тумани фермер хўжаликларида суғориладиган ўтлоқли-бўз тупроқларидаги гипс миқдори, ҳайдалма қатламда (30 см) ва (50 см) да 0,337 – 0,403 % ни ташкил этади. Мазкур таянч хўжаликлари тупроқлари амалдаги классификацияга кўра гипслашмаган

(< 10%) тупроқлар гуруҳини ташкил этади (1-жадвал).

Маълумотларнинг таҳлилига кўра, Шўрчи тумани “Шермуҳаммад бобо” фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоқли-бўз тупроқларидаги гумус заҳирасининг кесмалар бўйича миқдорий кўрсаткичлари қисқа ораликда тебраниб, устки 0-30 см ли қатламда гектарига 60,90 тоннани, азот 5,29 тоннани, фосфор 31,20 тоннани, калий 84,00 тоннани ташкил этади (2-жадвал).

Сурхондарё вилояти Шўрчи тумани фермер хўжаликлари суғориладиган ўтлоқли-бўз тупроқларининг гумус, азот, фосфор ва калий заҳиралари таркиби

Тупроқнинг номи	Чуқурлик, см	Гумус, т/га	Ялпи, т/га		
			N	P	K
1	2	3	4	5	6
Кесма	0-30	60,90	5,29	31,20	84,00
	30-50	28,28	2,43	17,50	35,00
	50-75	30,45	2,55	20,75	42,00
	75-100	23,10	2,34	20,75	26,25
	100-150	44,25	4,20	48,22	82,50
Суғориладиган ўтлоқли бўз	0-30	60,90	5,29	31,20	84,00
	0-50	89,18	7,73	48,71	119,00
	0-100	142,73	12,63	90,22	187,25

Шўрланиш табиий ва инсон омиллари натижасида бўлиши мумкин. Табиий (бирламчи) шўрланишнинг асосий шароитлари – бу жойнинг кучсиз зовурлашганлиги ва грунт сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги шароитида буғланишининг атмосфера ёғинларидан устунлиги бўлса, антропоген (иккиламчи) шўрланиш тупроқ ва ландшафтларни бир бутунликда бузилиши билан боғлиқ. Шўрланишнинг қишлоқ хўжалигига кўрсатадиган таъсири жуда ҳам катта бўлиб, кучсиз шўрланган ерларда ғўза ҳосили шўрланмаган унумдор ерларга қараганда 20-25%, ўртача шўрланган ерларда 40-50%, кучли шўрланган ерларда эса 60-80% гача ҳосили камайиб, ўта кучли шўрланган ва ёппасига шўрхоклашган майдонларда ғўза ҳосили биринчи суғоришнинг ўзидаёқ нобуд бўлади. Бунинг сабаби, тупроқ таркибидаги заҳарли тузларнинг ўсимликларга кўрсатадиган “токсик” таъсиридир. Шўрланган тупроқларни ҳосил бўлишида қатнашувчи тузлар, тузли бирикмаларнинг шаклланишида

асосий элементлардан –Ca, Mg, Na, HCO_3 , SO_4 Cl, ионларидир. Бу элементларнинг миграцияси ва уларнинг тупроқда тўпланиши асосида қуйидаги гипотетик тузлар: хлоридлар- NaCl, KCl, MgCl_2 , CaCl_2 ; сульфатлар- Na_2SO_4 , Mg_2SO_4 , K_2SO_4 , CaSO_4 , карбонатлар – Na_2CO_3 , NaHCO_3 , MgCO_3 , CaCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, нитратлардан - NaNO_3 , KNO_3 , боратлардан – $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_7$ ва бошқа кўринишда учраши мумкин. Табиатда тузлар кислоталардаги водород ўрнини металл эгаллаши билан ҳосил бўлади. Тузлар жуда ҳар хил турлардан иборат бўлиб, уларнинг оз қисми шўр тупроқлар таркибига киради. Тупроқлар таркибида учрайдиган тузларнинг ҳаммаси ҳам ўсимликларга деярли таъсир кўрсатавермайди. Шўр тупроқлар таркибида асосан тўртта кислота (анион) – карбон (CO_3), бикарбон - (HCO_3), сульфат - (SO_4), хлор - (Cl) ва урта металл (катион) - натрий (Na), магний - (Mg), кальций - (Ca) лар ўзаро бирикишидан 12 та оддий тузлар ҳосил бўлади [2.8; 34-39 б., 2.56; 142-152 б., 2.94; 82-86 б.]. Карбон кислотаси билан металлларнинг бирикишидан натрий карбонат тузи, ёки кир содаси (Na_2CO_3), магний карбонат ёки магнезит ($\text{Mg}(\text{CO}_3)$), кальций карбонат ёки оҳак (CaCO_3), натрий бикарбонат ёки чой содаси (NaHCO_3), кальций бикарбонат [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$] ва магний бикарбонат [$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$] тузлари ҳосил бўлади. Сульфат кислотаси билан металлларнинг бирикувидан натрий сульфат (Na_2SO_4) ва бу тузга 10 молекула сув бирикиб, глаубер деб номланувчи ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$) тузни, магний сульфат (Mg_2SO_4) ҳамда кальций сульфат (CaSO_4) тузи ҳосил бўлади ва бу туз икки молекула сув билан бирикиб гипсни ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) ҳосил қилади. Тупроқларда хлор кислотасининг тузларидан асосан магний хлор (MgCl_2), натрий хлор (NaCl), кальций хлор (CaCl_2) учрайди.

Юқорида кўрсатилган тузлар, ғўза, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилига турли даражада ўз таъсирларини кўрсатади, бу тузларнинг баъзилари ўсимликлар учун зарарсиз, айримлари эса кам зарарли бўлса, бошқа хилдагилари жуда зарарлидир. Тузларнинг ўсимликларга кўрсатадиган таъсири тупроқнинг (0-30 см) қатламидаги умумий тузлар миқдорига, уларнинг эрувчанлик даражасига ва шўрланиш типига боғлиқ. Ўсимликлар учун зарарсиз бўлган тузлар қарийб тўртаси - MgCO_3 , CaCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CaSO_4 тузларидир, қолган 8 хил тузлар зарарли ёки заҳарлидир. Кальций карбонат (CaCO_3), гипс ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) ва магний карбонат (MgCO_3) тузлари, ўсимликлар учун зарарсиз бўлсада, тупроқларда юқори миқдорда тўпланиши деҳқончилик ишларини анча қийинлаштиради, ўта зичланган қатламлар ҳосил қилганликлари туфайли, ўсимликларни илдиз тизимининг ўсиб ривожланишига анча тўсқинлик кўрсатади, тупроқларга ишлов берилганда ва шудгор қилиб шўри ювилганда анча меҳнат талаб қилади. Гипсли қатламлари бўлган, сизот сувлари яқин жойлашган анаэроб шароитдаги майдонлардан водород сульфид (H_2S) заҳарли газ и ажралиб, нафақат ўсимликлар, балки инсонлар соғлиғига ҳам таъсир кўрсатади.

Иккиламчи шўрланиш, техноген ва агроген ифлосланиш ёки табиий жараёнлар – тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари йўналишининг ўзгариши, яъни суғоришлар натижасида сувда осон эрувчи тузларни тупроқ қопламларига қўшимча кириб келиши оқибатида шаклланади. Бу турдаги шўрланиш турли табиий зоналарда, асосан арид иқлим шароитларидаги тупроқларни ортиқча меъёрларда суғориш таъсирида, табиий гидрогеологик ва геохимий жараёнларнинг салбий томонга ўзгариши натижасида содир бўлади, тупроқлар экологик-мелиоратив ҳолати ёмонлашади, унумдорлик ва маҳсулдорлик даражаси пасаяди.

Ҳозирда шўрланган ерлардан қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланишда, улар тупроқ-мелиоратив ҳолатини баҳолашда, тупроқ профилидаги тузлар заҳирасини аниқлашда шўрланган тупроқларнинг уч хил тоифасига алоҳида эътибор қаратилади: 1 тоифа – тузлар устки 0-1 метрлик қатламда тўпланган тупроқлар; 2 тоифа – тузлар асосан 1-2 метрлик қатламда тўпланган тупроқлар; 3 тоифа – тузлар тупроқ ҳосил қилувчи ёки ундан ҳам пастроқда жойлашган жинсларда тўпланган тупроқлар.

Сувда осон эрувчи тузлар, шўрланган тупроқларга одатда, таркибида қишлоқ хўжалик ўсимликлари учун заҳарли таъсир кўрсатувчи миқдорда ёки одатдаги тушунчага кўра 0,3% дан ортиқ сувда осон эрувчи тузлар ушлаган тупроқларга айтилади. Сувда осон эрувчи тузлар тупроқ эритмаси осмотик босимининг ошиб кетиши натижасида, ўсимликларга тўғридан-тўғри салбий таъсир кўрсатади. Тупроқ шўрланишининг асосий манбаи бўлиб, ер юзасига

якин кўтарилган, минераллашган грунт сувлари ва таркибда маълум миқдорда туз ушлаган суғориш сувлари ҳисобланади.

Ўрганилган ўтлоқи, ўтлоқи – бўз тупроқлари жойнинг литологик-геоморфологик, гидрогеологик, тупроқ-иклим ва инсон-хўжалик шароитларига боғлиқ ҳолда турли даражада шўрланган, 3-жадвалда келтирилган сувли сўрим анализи маълумотларининг кўрсатишича, Шўрчи тумани фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларининг таҳлил натижаларига кўра, массив тупроқлари асосан, кучли шўрланган айирмалардан иборат бўлиб, тупроқ профилидаги тузлар миқдори куруқ қолдиқ бўйича 1,535-2,200 % ни ташкил этади. Шўрланиш химизми барча ҳолатларда (кесмаларда) сульфатли (3-жадвал).

3-жадвал

Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларининг умумий тузлар ва ионлар миқдори
(ҳаво ҳароратидаги куруқ тупроқларга нисбатан % ҳисобида)

Чуқурлик, см	Қуруқ қолдиқ, %	Умумий НСО ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Са ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Захарли тузлар миқдори, %	Туз захираси, т/га	Шўрланиш типи	
										Тип	Даража
17-кесма. Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқ											
0-30	2,125	0,024	0,087	1,134	0,285	0,030	0,049	1,259	62,22	С	кучли
30-50	2,200	0,021	0,122	1,078	0,280	0,046	0,027	1,391	47,58	С	кучли
50-75	1,640	0,021	0,114	0,907	0,285	0,037	0,053	1,307	46,25	С	кучли
75-100	1,535	0,018	0,080	0,905	0,300	0,021	0,050	1,295	65,85	С	кучли
100-150	1,640	0,018	0,056	0,964	0,305	0,024	0,029	1,338	118,9	С	Кучли

Суғориладиган тупроқларидаги умумий тузлар миқдори ва захиралари, Шўрчи туманида танланган фермер хўжаликларида ўрганилган суғориладиган ўтлоқи ва ўтлоқи – бўз тупроқларидаги тузлар захираси фермер хўжаликларининг литологик – геоморфологик тузилиши, гидрогеологик, тупроқ – иқлим, инсон – хўжалик шароитларига боғлиқ ҳолда, турлича кўрсаткичларда ўз аксини топган, тузли горизонтларини тупроқ профилида жойлашиши ўрни ва миқдорий кўрсаткичларига кўра, тупроқлар профилида (ҳисобий қатламларда) турлича захираларга эга. Суғориладиган тупроқларни устки илдиз қатлами (0-1 м) даги сувда осон эрувчи тузларнинг ялпи миқдори (%) ва захираларини (т/га) аниқлаш, тупроқлар мелиорацияси нуқтаи назаридан ниҳоятда муҳим ҳисобланиб, шу қатламни захарли тузлардан тозалашга қаратилган агротехник, гидротехник ва мелиоратив тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш, шу асосида шўр ювиш нормалари ва муддатларини тўғри белгилаш, суғориш сувларини тежаш имконини беради.

Шўрчи тумани фермер хўжаликларида суғориладиган тупроқларидаги умумий тузлар миқдори ва захиралари тупроқнинг турли қатламлари учун ҳисобланган, сувли сўрим анализи натижаларига асосланган тузларнинг ўртача миқдорий (%) ва захира (т/га) кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар 3-жадвалда келтирилган.

Хулоса қилиб айтганда маълумотларининг таҳлилига кўра, Шўрчи тумани фермер хўжаликларида суғориладиган тупроқларидаги гумус ва озика моддалри билан жуда кам ва кам таминланган, сувда осон эрувчи тузлар захирасининг кесмалар бўйича миқдорий кўрсаткичлари қисқа ораликда тебраниб, устки 0-1 метрлик қатламда 65,85 тоннани, шундан ҳайдалма қатламда гектарига 62,22 тоннани ташкил этган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Khare E., Mishra J., Arora N.K. Multifaceted interactions between endophytes and plant: developments and prospects // Frontiers in Microbiology, 2018. Volume 9, 2732, pp. 1-12.

2. Ro'ziyeva I.J, Tursunova S.A., & Chariyeva N.N. (2022). Morphogenetic Properties Of Grass-Gray Soils. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 3, 20–22.
3. Turabayeva K.U, & Ro'ziyeva I.J. (2022). Agrochemical properties of the southern gray-oasis soils. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 6, 151–154.
4. И. Рўзиева, Н. Раупова. Тупрокларда микроорганизмларнинг тарқалишига тупрок-экологик омилларининг таъсири. *Journal of new century innovations*, № 4. 2022. С-131-137.
5. Roziyeva, IJ; Turabayeva, KU. Analysis of morphology, agrochemical, chemical and physico-chemical properties of irrigated saline, arzyk-shoh meadow-saz soils. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. № 12, 2022, С- 218-221.
6. Курвантаев Р., Артикова Х.Т., Назарова С.М. Ерларнинг экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва уларнинг унумдорлигини ошириш // Биология, экология ва тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари мавзусидаги илмий-амалий семинар материаллари. – Тошкент, 2016. – Б. 113-116.
7. Курвантаев Р., Халилова З. Чирчиқ ҳавзаси тупроқларининг механик ва микроагрегат таркиби // «суғориладиган тупроқлар унумдорлигини тиклаш, сақлаш, ошириш агротехнологиялари ва унинг долзарб муаммолари». Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Гулистон, 2020. – Б. 289-293.
8. Мартынов А.В., Пилецкая О.А. Ферментативная активность как индикатор экологического состояния аллювиальных почв (на примере р. Зея). *Сибирский экологический журнал*. -Россия. 2022.-№ 5.- С. 562-579.
9. Мишустин Е.Н. Биологические пути повышения эффективности плодородия почв. Сб. «Микроорганизмы и плодородие почвы». Тр. инс-та микробиологии АН СССР. 1961. С. 55–59.
10. Молодцов В.А., Абатурова Т.И., Игнатова В.П.-К определению карбонатов и гипса в почвах. Ж.: «Почвоведение», №4, 1979. С. 552-568.

УЎК 635.611:631.526

ҚОВУН (CUCUMIS MELO L)НИНГ ТУРЛИ МУДДАТЛАРДА ЕТИШТИРИШГА МОС, ҲОСИЛДОР ВА ИСТИҚБОЛЛИ ЯНГИ НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ УСУЛЛАРИ

Ғ.М.Сатинов, к.х.ф.д., проф., Урганч давлат университети, Урганч

С.М.Садуллаев, PhD, доц., Урганч давлат университети, Урганч

А.К.Юсупова, стажёр-ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Қовуннинг ўртапишар ва кечпишар нав намуналарининг турли муддатларда етиштиришига мос, ҳосилдор ва истиқболли янги навларини яратиш усулларини ўрганиш.

Калит сўзи: Қовун навлари, барг, оталик ва оналик гуллар, поя, фенологик кузатув

Аннотация. Изучить методы создания новых, продуктивных и перспективных сортов среднеспелых и позднеспелых сортов дыни, пригодных для выращивания в разные сроки.

Ключевые слова: Сорта дыни, листья, мужские и женские цветки, стебель, фенологические наблюдения

Abstract. To study the methods of creating new, productive and promising varieties of mid-ripening and late-ripening varieties of melon suitable for cultivation in different periods.

Key word: Melon varieties, leaf, male and female flowers, stem, phenological observation

Кириш. Хоразм илмий тажриба станциясида 2019-2022 йилларда ўрганилган нав намуналаридан ажратиб олинган серҳосил, юқори сифатли кўрсаткичларга эга бўлган қовуннинг ўртапишар Л-Ифтихор, Олтин-тепа навлари, Оби-новвот нави билан кечпишар Бижир, Бешак 9, Бешак 5 формалари, Л-Ойбек (Гандимён) линия, Қари Қиз навлари Тўёна нави билан қиёслаш синови ўтказилди.

Синов давлат нав синаш услуги (ГСИ 1975) асосида ўтказилади. Ҳар бир намунада 20 тадан ўсимлик, 20 м² майдондан 2 қайтариқда олиб борилди.

Олиб борилган фенологик кузатувлар натижасида таққослаб синаш тажриба боғчасидаги навлар, қиёсий Оби-новвот ва Тўёна навларини униб чиқиши бир кундалиги аниқланди. Оталик гулларни очилиши қиёсий навларга нисбатан 2-9 кун, оналик гуллари эса 2-10 кун эрта ёки кеч очилгани кузатилди. Мева етилиш даври қиёсий навларга 2-10 кун кейин пишди. Қари қиз ва Л-Ойбек (Гандимён) навлари 17-32 кун кеч етилади (1-жадвал).

Кичик таққослаб синаш боғчасида навларнинг фенологик кузатув кўрсаткичлари (2019-2022 йй.)

Нав линия	Уруғ униб чиқиши, кун	Гулларни очилиши, кун		Мева етилиш даври, кун
		оталик	оналик	
2019 йил				
Оби-новвот (назорат)	7	37	52	80
Л-Ифтихор	7	36	42	95
Олтин-тепа	8	36	43	78
Тўёна (назорат)	6	34	45	104
Бижир	7	35	48	114
Бешек 9 ф	7	36	45	107
Қари қиз	7	44	54	110
Л-Ойбек (Гандимён)	8	45	55	125
2021 йил				
Тўёна (назорат)	16	34	44	103
Бешек 9 ф	16	34	46	110
Бешек 5 ф	16	46	57	127
Л-Ойбек (Гандимён)	16	34	44	117

2020 йилда фенологик кузатувлар натижасида таққослаб синаш тажриба боғчасидаги навлар, қиёсий Тўёна нави билан бир кунда униб чиқди. Оталик гулларни очилиши қиёсий навга нисбатан 2 кун, оналик гуллари эса 2-13 кун кеч очилгани кузатилди. Мева етилиш даври қиёсий навга нисбатан 7-24 кун кеч пишди. Танлаб олинган қовун навларининг биометрик ўлчовлари шуни кўрсатдики, ўртапишар навлар палагининг умумий ривожланиши қиёсий Оби-новвот (назорат) навиға нисбатан 159,9-233,6 см дан узун бўлди, иккинчи қиёсий навга нисбатан қолган навларда эса 10,5 см дан 146,2 см гача узун бўлди.

Ўртапишар навларнинг биринчи қиёсий навлдан асосий поя узунли 48,6-68 см узунликни ташкил этди. Қолган навлар иккинчи қиёсий навга нисбатан 5-10,2 смга узун бўлди. Ўсимликларнинг шохлар сони эса 0,5-1 донагача кам ва қўплиги аниқланди.

2021 йилда навларнинг асосий поя узунлиги қиёсий навга нисбатан 12-14 см калта, ён шохлар узунлиги 15 см кам ва 30-79 см узун, умумий узунлиги 12-29 см кам 70 см узун, шохлар сони 1,1-0,5 дона кам 0,5 дона кўп (2-жадвал).

Кичик таққослаб синаш боғчасида навларнинг биометрик ўлчов кўрсаткичлари (2019-2022 йй.)

Нав, линия	Асосий поя узунлиги, см	Ён шохлар узунлиги, см	Умумий узунлиги, см	Ён шохлар сони, дона
2019 йил				
Оби-новвот (назорат)	138,0	435,0	573,0	4,5
Л-Ифтихор	206,0	600,6	806,6	3,5
Олтин-тепа	186,6	546,3	732,9	3,5
Тўёна (назорат)	140,0	425,0	565,0	4,0
Бижир	145,0	430,5	575,5	4,0
Бешек 9 ф	150,2	561,0	711,2	4,0
Қари киз	145,7	543,0	688,7	4,0
Л-Ойбек (Гандимён)	148,0	600,0	748,0	5,0
2021 йил				
Тўёна (назорат)	159,0	517,0	676,0	4,5
Бешек 9 ф	145,0	502,0	647,0	4,0
Бешек 5 ф	117,0	547,0	664,0	3,4
Л-Ойбек (Гандимён)	150,0	596,0	746,0	5,0

Навларнинг хўжалик белгилари ва касалликка чидамликлиги бўйича ўртапишар навлар мева вазни ўртача 2,0 ва 3,9-5,1 кг, қиёсий Оби-новвот (назорат) навида 3,6-4,0 кг. Этининг қалинлиги 3,0-5,5 см, қиёсий навда 4-4,2 см. Таркибидаги эрувчан қуруқ модда миқдори ўртача 13,5%, энг юқори 15,0%, қиёсий навда бу кўрсаткич 14,5% ва 18,5%. Кечпишар навларни мева вазни ўртача 4,2-7,5 кг, этининг қалинлиги 5,2-6,0 см эрувчан қуруқ модда миқдори ўртача 12,5%, энг юқориси 15,5%. Ун шудринг касаллигига қиёсий навлар 100%, нав намуна навлари 40-55% чидамли.

2020 йилда кечпишар навлар мева вазни ўртача 3,3 ва 7,5 кг, қиёсий Тўёна навидан 5,0-6,1 кг. Этининг қалинлиги 5,4-5,6 м, қиёсий навда 5,5 см. Таркибидаги эрувчан қуруқ модда миқдори ўртача 12,0%, энг юқори 15,5%, қиёсий навда бу кўрсаткич 13,5% ва 16,5%. Ун шудринг касалига қиёсий нав 100%, нав намуналари 40-95% чидамли (3-жадвал).

3-жадвал.

Кичик таққослаб синаш боғчасида навларнинг хўжалик белгилари ва касалликка чидамлилиқ кўрсаткичлари (2019-2022 йй.)

Қўрсаткичлари (2019-2022 йил)					
Нав, линия	Ун шудринг касалига чидамлиги, %	Сифатли меванинг ўртача вазни, кг	Эрувчан қуруқ модда миқдори, РСВ%		Этининг қалинлиги, ўртача, см
			ўртача	энг кўп	
2019 йил					
Оби-новвот (назорат)	100	3,6-4,0	14,6	18,5	4,2
Л-Ифтихор	55	2,0-2,5	13,5	15,0	3,0
Олтин-тепа	40	3,9-5,1	11,5	14,7	5,5
Тўёна (назорат)	100	4,5-5,8	14,0	15,5	5,2
Бижир	40	4,2-5,3	14,0	15,0	6,0
Бешек 9 ф	40	4,2-5,0	14,5	15,0	5,5
Қари қиз	50	3,3-5,0	12,5	13,5	5,5
Л-Ойбек (Гандимён)	90	7,5-8,5	13,5	15,5	5,2
2020 йил					
Тўёна (назорат)	100	5,0-6,1	13,5	16,5	5,5
Бешек 9 ф	40	4,5-5,0	14,2	14,2	5,0
Бешек 5 ф	40	4,4-5,6	12,0	13,8	5,6
Л-Ойбек (Гандимён)	95	6,8-8,0	12,1	15,5	5,4

Ўртапишар навларнинг умумий ҳосилдорлиги 25-31,5 т/га, сифатли ҳосили 20,4-28,0 т/га бўлиб, умумий ҳосилни 81,6-88,8% ни ташкил этди. Қиёсий Оби-новвот (назорат) навининг умумий ҳосилдорлиги 26,5 т/га, сифатли ҳосили 23,2 т/га бўлиб, умумий ҳосилини 86,0% ни ташкил этди.

Кузги-қишки навларнинг умумий ҳосилдорлиги 30,0-46,0 т/га, сифатли ҳосили 27,5-43,1 т/га бўлиб, умумий ҳосилини 88,7-91,6% ни ташкил этди. Қиёсий Тўёна навининг умумий ҳосилдорлиги 45,0 т/га, сифатли ҳосили 40,5 т/га бўлиб, умумий ҳосилини 90% ни ташкил этди.

2020 йилда нав намуналарини умумий ҳосилдорлиги 29,8-44,5 т/га, сифатли ҳосили 25,5-40,0 т/га бўлиб, умумий ҳосилдорлиги 84,6-89,8%ни ташкил этди. Қиёсий Тўёна навининг умумий ҳосилдорлиги 43,8 т/га, сифатли ҳосили 38,5 т/га бўлиб, умумий ҳосилини 87,8% ташкил этди (4-жадвал).

4-жадвал.

Кичик таққослаб синаш боғчасида навлар ва янги линияни ҳосилдорлиги (2019-2022 йй.)

Нав, линия	Умумий ҳосил		Товарбоп ҳосил		Товарбоп ҳосилни, %	
	т/га	назорат га нисбатан, %	т/га	назорат га нисбатан, %	умумий ҳосилга нисбати	назорат га нисбатан
2019 йил						
Оби-новвот (назорат)	26,5	100,0	23,2	100,0	87,5	100,0
Л-Ифтихор	25,0	94,3	20,4	87,9	81,6	93,2
Олтин-тепа	31,5	118,8	28,0	120,6	88,8	101,4
Тўёна(назорат ₂)	45,0	100,0	40,5	100,0	90,0	100,0
Бижир	30,0	66,6	27,5	67,9	91,6	101,7
Бешек 9 ф	32,0	71,1	28,6	70,6	89,3	99,2
Қари қиз	33,8	75,1	30,0	74,0	88,7	98,5
Л-Ойбек (Гандимён)	46,0	102,2	43,1	106,4	93,6	104,0
НСР _{05%}	4,2					

Sx%	5,3					
2022 йил						
Тўёна(назорат ₂)	43,8	100,0	38,5	100,0	87,8	100,0
Бешек 9 ф	30,7	70,5	26,0	67,5	84,6	96,3
Бешек 5 ф	29,8	68,0	25,5	66,2	85,5	97,3
Л-Ойбек (Гандимён)	44,5	101,5	40,0	103,8	89,8	102,2
НСР _{05%}	3,9					
Sx%	4,8					

5-жадвал.

Кичик таққослаб синаш боғчасида экилган нав ва янги линияларни иқтисодий самарадорлиги, минг сўм/га (2019 й)

Кўрсаткичлар	Нав намуналар			
	Оби-новвот (назорат)	Тўёна (назорат)	Олтин-тепа	Л-Ойбек (Гандимён)
Уруғ, ўғит, ЁММ, парваришlash ва бошқа харажатлар	9338	9338	9338	9338
Ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатлари	2817	3348	4784	4890
Жами харажатлар	11942	12473	13909	14015
Устама харажатлар, 25%	2985	3118	3477	3504
Кутилмаган харажатлар, 20%	2985	3118	3477	3504
Барча харажатлар	17316	18087	20167	20321
Ҳосилдорлик, т/га	26,5	31,5	35,0	46,0
Ҳосилни нархи (1300 сўм)	34450	40950	58500	59800
Соф даромад	17134,2	22863,5	38332,7	39478,5
1 тонна маҳсулот таннархи	653	574	448	442
Рентабеллик даражаси, %	99,0	126,4	190,1	194,3

6-жадвал

Кичик таққослаб синаш боғчасида экилган нав ва янги линияларни иқтисодий самарадорлиги, минг сўм/га (2020 й)

Кўрсаткичлар	Нав намуналар		
	Тўёна (назорат)	Бишек 9-ф	Л-Ойбек (Гандимён)
Уруғ, ўғит, ЁММ, парваришlash ва бошқа харажатлар	9598	9598	9598
Ҳосилни йиғиштириш ва транспорт харажатлари	4879,5	3445,9	4991,5
Жами харажатлар	14477,5	13043,9	14589,5
Устама харажатлар, 25%	3619,3	3260,9	3647,3
Кутилмаган харажатлар, 20%	3619,3	3260,9	3647,3
Барча харажатлар	21716	19565,7	21884
Ҳосилдорлик, т/га	43,8	30,7	44,5
Ҳосилни нархи (1800 сўм)	78840	55280	80100
Соф даромад	57124	35694,3	58216
1 тонна маҳсулот таннархи	495,7	637,3	491,7
Рентабеллик даражаси, %	263	182,4	266

Л-Ойбек (Гандимён) линия мевасини ўртача вазни 6,8-8,5 кг, меваси узунчоқ шаклда, лимон рангли, гулсиз. Этининг қалинлиги 5,2-5,4 см, майин, таркибидаги эрувчан қуруқ модданинг миқдори ўртача 12,1-13,5%, энг юқориси 15,5%. Ун шудринг касалигига 95% чидамли. Ҳосилдорлиги 40,0-46,0 т/га.Рентабеллик даражаси 194,3-266,0 %. (5-3-жадвал). 2020 йилда ушбу линия “Гандимён” номи билан Интеллектуал мулк агентлигига топширилди.

Хулоса: Хоразм вилояти шароитида қовун етиштиришда олиб борилган уч йиллик тажрибалардан олинган натижаларга таянган ҳолда шуни хулоса қилиб айтиш мумкинки, мамлакатимизда, қовуннинг янги хар-хил муддатларда етиштириладиган навларини қўпайтириб қишлоқ хўжалик соҳасига тавсия қилишдан иборатдир.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Мавланова Р., Рустамов А., Ҳақимов Р., Ҳақимов А., Турдиева М., Падулоси С. “Ўзбекистан қовунлари” 2005 й.
2. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. - Ташкент, 1977. Изд. 5.
3. Муральо И.Л. Роль АТСИРО – Всемирного центра по овощеводству в сохранении биологических разновидностей. Т. 2005. Р.-45

4. Пивоварова Н.И. Научно-техническое сотрудничество ВНИИССОК с зарубежными странами на современном этапе. // Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур, материалы докладов, сообщений, т.2. М., 2005. С.-10-25

5. Робертс Е.Н. Жизнеспособность семян, М., 1978. 416 с.

УЎК 531:624.042.7:626.8:699.841:627.8.042.7

ЛОЙИҲАЛАНАЁТГАН ТЎҒОНЛАРНИНГ АСОС ЎЛЧАМЛАРИНИ ТАНЛАШ
Э.С.Тошматов, PhD, доц., “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети, Тошкент

Аннотация. Грунтли тўғоннинг асоси билан биргаликдаги кучланганлик деформация ҳолатини тўлақонли баҳолашни тадқиқ этишда тўғоннинг баландлиги ва асосининг чегара ўлчамлари $0.7H < b_a < 1.5H$, $0.5H < h_a < 1H$ муносабатда бўлиши мақсадга мувофиқ бўлиши белгиланган.

Калим сўзлар: тўғон, иншоот-асос, деформация, кучланиш, модел.

Аннотация. При исследовании полной оценки деформированного состояния основания земляной плотины установлено, что граничные размеры высоты плотины и фундамента должны быть $0.7H < b_a < 1.5H$, $0.5H < h_a < 1H$

Ключевые слова: плотина, сооружение-основания, деформация, напряжения, модель.

Abstract. When studying a complete assessment of the deformed state of the base of an earthen dam, it was established that the limiting dimensions of the height of the dam and foundation should be $0.7H < b_a < 1.5H$, $0.5H < h_a < 1H$

Key words: dam, foundation structure, deformation, stress, model.

Грунтли иншоотларнинг кучланганлик деформацияланиш ҳолатларини баҳолашда аксарият ҳолларда тўғоннинг асоси ҳисобга олинмасдан, фақат иншоотда бўладиган жараён қаралган. Лекин иншоот асосда жойлашганлиги учун бу иккита қисм битта система сифатида ишлайди. Шунинг учун иншоотнинг ўзидаги кучланганлик ҳолати албатта асоснинг бикрлигига боғлиқ бўлади. Бундай масалалар ўз навбатида мураккаблиги ва қамровнинг кенглигини сабабли “иншоот-асос” тизимини моделлаштириш масалалари кам қаралган. Иншоот билан асоснинг биргаликда ягона система сифатида қаралган ҳолларда эса маълум чекланишлар билан хусусий ҳолатлар тадқиқ этилган, яъни бу ҳолларда асоснинг модели сифатида Винклер моделидан фойдаланилган [1].

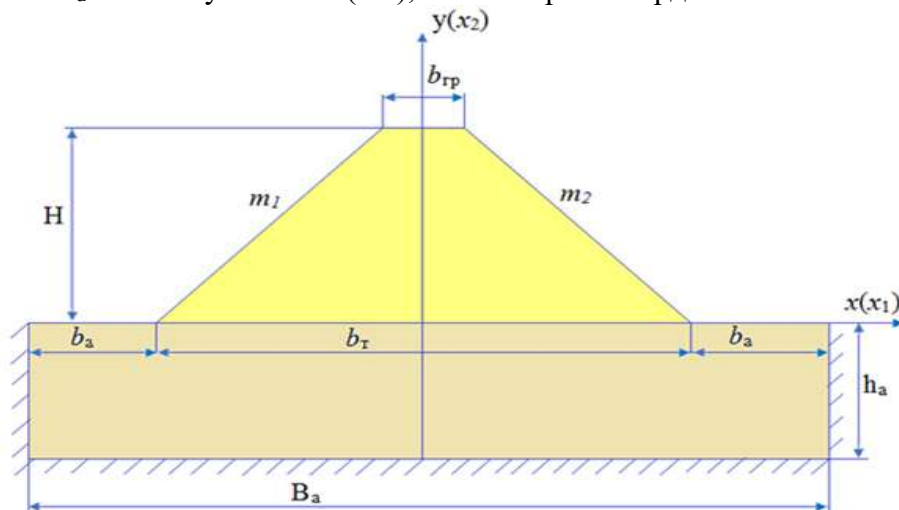
Ушбу муаммони ҳал этишда биз тўғон ва унинг асосини ташкил қилувчи заминдан маълум бир соҳани ажратиб, асос ва тўғонни биргаликдаги яхлит система деб қараймиз.

Бу ҳолда чексиз ўлчамга эга бўлган иншоот асосини иншоот билан бирга ишлайдиган соҳасини маълум ўлчамлар билан ажратиб олиниб, ажратилган сиртларга чегаравий шартларни бирини қўйиш керак бўлади. Сен - Венан принци одатда кичик юзага таъсир қилаётган кучлар учун ўринли. Лекин биз қараётган иншоотнинг асоси катта ўлчамга эга шунинг учун юқорида қўйилган масалани ечиш учун асосдан ажратиб олинган чекли асоснинг ўлчамларини қандай олиш керак деган саволга жавоб бериш керак бўлади. Бунинг учун масала ечишда тўғоннинг асос билан туташган жойидан бошлаб асосни узунлигини икки томонга тўғонни баландлигидан $b_a = H/3$ дан $1.5 \cdot H$ гача (H -тўғоннинг умумий баландлиги) қилиб қирқиб олинади. Асосни пастки (чуқурлик) томонини эса тўғонни баландлигини, яъни $h_a = H/3$ дан H гача бўлган масофаларда кесиб олиниб, бу ажратилган сиртларга бикр маҳкамланган сирт шарти, яъни $u=0$ $v=0$ шартларини қўйилиб, масса кучлари ва гидростатик босим остида тўғоннинг кучланганлик ҳолатлари баҳоланади. Қайси масофалардан кейин тўғонни кучланганлик ҳолатида ўзгариш бўлмаса шу чуқурлик асосни вертикал чегараси деб олинади ва шу сиртда $u=0$ $v=0$ шартлар қолдирилиб, асосни горизонтал чегарасини аниқлашга киришилади. Худди шундай йўл билан асосни горизонтал чегарасини ҳам аниқланиб, учун тўғонни кучланганлик ҳолати баҳоланади. Бу ҳолда ҳам иншоотдаги кучланишлар қиймати ўзгармас бўлса шу ўлчам асоснинг горизонтал ўлчами деб олинади [2-3].

Асосни характеристикалари қуйидагича:

2-вариант: $b_a=200$ м бўлган хол ($\approx H/2$);

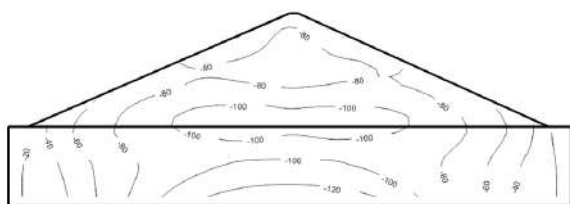
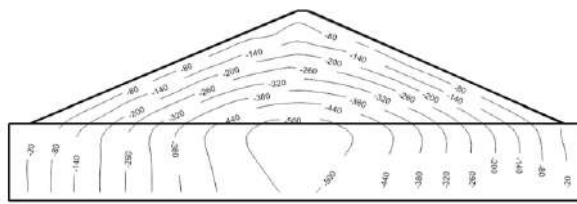
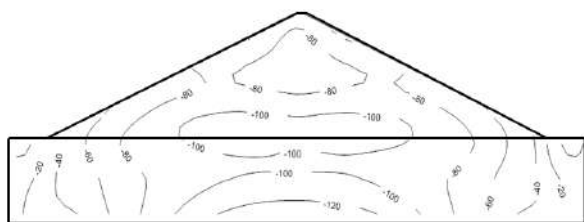
3-вариант: $b_a=300$ м бўлган хол ($\approx H$), ва х.к. вариантларда олинган.



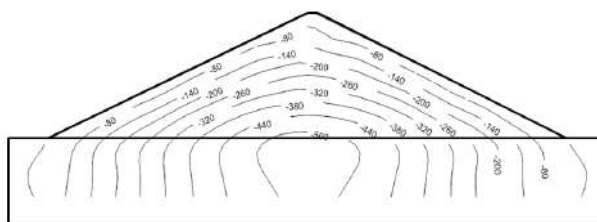
1-Расм.Тўғон асосини ўлчамларини танлаш схемаси

Учала вариант бўйича кучланиш тензорларини мос равишда таққослаш учун σ_{11} кучланишлар 2-расмда, σ_{22} кучланишлар 3-расмда, σ_{12} кучланишлар эса 4-расмда келтирилган.

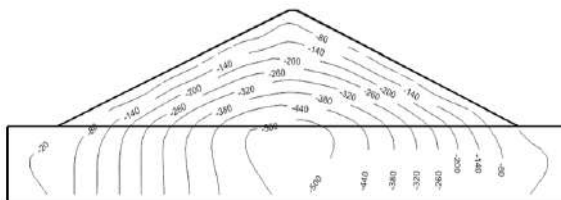
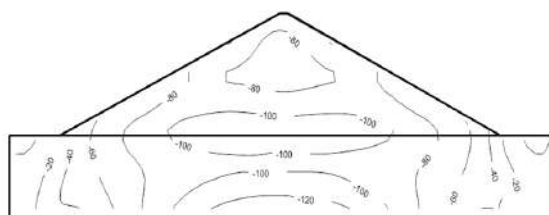
a) $b_a=100 \text{ M}$

6) $b_a = 200 \text{ M}$ 6) $b_a=200$ M

B) $b_a=300 \text{ M}$



B) $b_a=300$ M

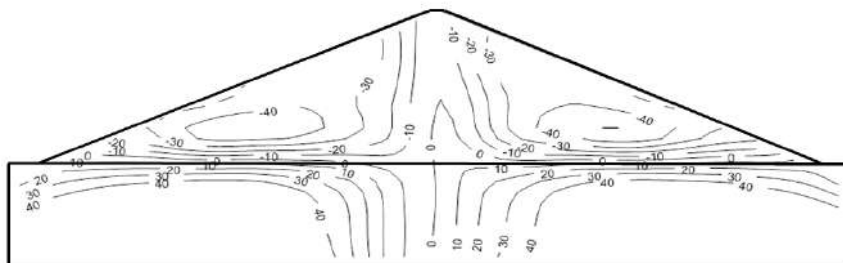


2-Расм. Кучланиш тензори σ_{11} нинг
изочизиклари.

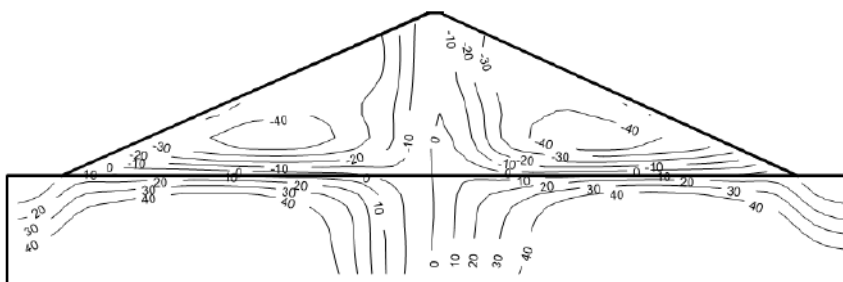
3-Расм. Кучланиш тензори σ_{22} нинг
изочизиклари.

Статик кучлар таъсирида ўтказилган текширишлар натижасида (яъни тўғон асосининг ҳар хил чекли ўлчамларида ва асос сиртларидаги ҳар хил чегаравий шартларда) аниқландики, баландлиги 296 метр бўлган грунтли тўғоннинг асосини горизонталь йўналишда ўлчамларини $0,7H < b_a < 1,5H$ оралиғида, вертикаль (чуқурлик) йўналишдаги ўлчамини эса $0,5H < h_a < 1,0H$ муносабатда танланиши мақсадга мувофиқ бўлиши аниқланди [4].

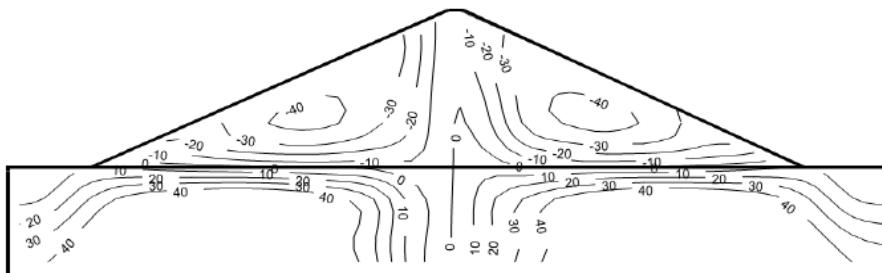
а) $b_a=100$ м



б) $b_a=200$ м



в) $b_a=300$ м



4-Расм. Кучланиш тензори σ_{12} нинг изочизиклари

Чекли асос шу ўлчамларда танланган ҳолатни баъзи бирлари учун тўғон танасидаги кучланиш тензорлари σ_{11} , σ_{22} , σ_{12} нинг миқдор ва сифат (изочизиклар) бўйича бир хилда тартибда бўлиши (2,3,4-расм)да кўрсатилган [5].

Хулоса. Олинган натижаларнинг таҳлили тақлиф этилган мазкур услуб билан ҳақиқий шароитда ишлаётган ва қурилиши лойиҳалаётган грунтли иншоотларнинг кучланганлик деформация ҳолатларини тўғри ва қулай баҳолаш ва башорат қилиш мумкинлигини кўрсатади.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Мирсаидов М.М., Тошматов Э.С. Исследование динамического поведения грунтовых плотин совместно с основанием // Ирригация ва мелиорация журнал. – Тошкент, 2018. - Махсус сон. -С. 38-43.

2. Мирсаидов М.М. Теория и методы расчета грунтовых сооружений на прочность и сейсмостойкость.- Ташкент: Фан, 2010.-312 с.
3. Бакиев М., Мажидов И., Носиров Б., Хўжакулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари дарслиги. 2008 йил, Янги аср авлоди, Б-575.
4. Мирсаидов М., Султанов Т.З., Тошматов Э.С. Асосни ҳисобга олган ҳолда грунтли тўғонларнинг кучланганлик деформация ҳолатини баҳолаш. Монография 141 бет. “ТИҚХММИ” МТУ №3 29.10.2022.
5. Mirsaidov M.M., Sultanov T.Z. “Gidrotehnika inshootlarining seysmik mustahkamligi” Darslik/- Тошкент: “Mashhur-Press”, 2023. - 450 b.
6. Mirsaidov M.M., Toshmatov E.S. Dynamic behavior of earth dams under different kinematic impacts. ERSME-2023, E3S Web of Conferences 376, 01103 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337601103>

УЎТ:631.4+633.11

ТУРЛИ ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРДАН СЎНГ ЭКИЛГАН КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ЎСУВ ДАВРИ ДАВОМИЙЛИГИ

У.У.Тураев, мустақил изланувчи, ТИҚХММИ МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, Бухоро

П.Х.Бобомирзаев, профессор, Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти, Самарқанд

Аннотация. Ушбу мақолада турли такрорий экинлардан сўнг экилган кузги буғдой ривожланиш фазалари яъни ўсув даври тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ундан ташқари Бухоро вилояти ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида турли такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиз ва ангиз қолдиқларини тупроқни озиқ ва ўғит режимида ижобий таъсири тўғрисида кузги буғдойнинг ривожланиш фазалари давомийлигининг ўзгариши тўғрисидаги маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: кузги буғдой, такрорий экин, тарик, маккажўхори, ловия, мош, оқжўхори, ривожланиш фазаси, ўсув даври, илдиз, ангиз қолдиги.

Аннотация. В этой статье представлена информация о фазах развития, то есть вегетационного периода, озимой пшеницы, посевной после различных повторных посевов. Кроме того, получены сведения об изменении продолжительности фаз развития озимой пшеницы за счет положительного влияния корней и корневых остатков, оставленных в почве различными повторными посевами на почвенное питание и режим удобрений в условиях лугового-аллювиальные почвы Бухарской области.

Ключевые слова: озимая пшеница, просо, кукуруза, фасоль, маш, сорго, фаза развития, период роста, корень, стерня.

Abstract. This article provides information about the developmental phases, that is, the growing season, of winter wheat sown after various re-seedings. In addition, information was obtained about changes in the duration of the development phases of winter wheat due to the positive effect of roots and root residues left in the soil by various repeated crops on soil nutrition and fertilizer regime in the conditions of meadow-alluvial soils of the Bukhara region.

Key words: winter wheat, millet, corn, beans, *Rhaseolus aureus* Piper, sorghum, development phase, growth period, root, stubble.

Дунё бўйича ҳозирги кунда 2,1 млрд тонна дон етиштирилмоқда, шундан, буғдой дони ялпи ҳосилнинг 759,6 млн. тоннасини ташкил этади. Буғдой экин майдони 243,5 млн/га бўлиб, жумладан, АҚШ, Германия, Хитой, Ҳиндистон, Бразилия, Австралия, Канада, Россия, Украина каби мамлакатларда замонавий технологиялар асосида буғдой етиштирилиб, дунё бўйича суғориладиган шароитида ўртача дон ҳосилдорлиги гектаридан 3,1 т. ни, лалмикор ерлар шароитида эса 1,5 т. ни ташкил этади. 2050 йилларга бориб дунёда дон етиштириш 3 млрд тоннага етиши кўзда тутилмоқда. Интенсив деҳқончилик шароитида Осиё мамлакатларининг суғориладиган ерларида йилига икки марта ҳосил олиш имконияти мавжуд [9].

Кулай такрорий экинлар кузги буғдой ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга, тупроқда органик моддалар ва гумус миқдори балансини сақлашга ҳамда унумдорлигини оширишга

имкон беради. Мамлакатимизда ва чет элларда кузги буғдой етиштиришда илмий тажриба натижаларини умумлаштириш шуни кўрсатдики, кузги буғдой бошқа донли экинлардан фарқли равишда ўтмишдошларга жуда талабчан, уни интенсив технология асосида етиштиришда бир майдонга 2-3 йил сурункасига экиш ҳосилдорлигини кескин пасайишига олиб келади.

Айни вақтда Республикамизда кузги буғдой ҳосили июн ойининг биринчи ўн кунлигидан бошлаб ўриб янчиб олинади. Ҳосил йиғиштирилган кейин яна кузги буғдойни экишни оптимал муддатгача 90-100 кун қолади. Бу даврда эса кузги буғдой анғизига мош, ловия тезпишар маккажўхори ва бошқа экинларни экиш улардан турли мақсадларда фойдаланиш имконияти мавжуд.

Суғориладиган ерлар шароитида бир йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконияти мавжуд бўлиб, шўрланган ерларда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда мақбул такрорий (анғизга экиладиган) экинларни танлаб экиш жуда муҳимдир. Буғдойнинг экологик шароитларга мос навларини танлаш, етиштириш технологияларини мақбуллаштириш каби вазифалар кенг миқёсда ўрганилмоқда ва ижобий натижаларга эришилмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, шўрланган ерларда ўтмишдош такрорий экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва кузги буғдойнинг ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш амалиётга жорий этиш бугунги кунда долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Материаллар ва методлар. Тадқиқотлар ўтказилган Бухоро вилояти ўзининг географик жойлашиш ўрнига кўра, Турон субтропик иқлим минтақасининг Марказий Осиё қуруқ континентал иқлим провинциясига киради ва ярим чўл минтақасига мансуб ўзига хос хусусиятлар билан ажралиб туради. Вилоят ҳудуди тўлқинсимон, баландлиги денгиз сатҳидан 300 м дан 800 м гача бўлган алоҳида дўнгликлари билан шимоли-ғарбда енгил қияланган чўл текисликлардан иборат.

Бугунги кунда Бухоро вилоятида қишлоқ хўжалиги экинларининг етиштиришда замонавий инновацион технологияларни кенг жалб қилган ҳолда озиқ-овқат маҳсулотлари етиштирилиб келинмоқда. Йил давомида вилоят кузги буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий экинларни етиштириш бўйича давлатимиз раҳбари томонидан бир қатор топшириқлар бериб келинмоқда. Жумладан, Бухоро вилояти шароитида кузги буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий жами 40 минг 100 гектар майдонда такрорий экинлар маккажўхори, оқжўхори, тарик, ловия, мош ва бошқа экинларни экиш режалаштирилган бўлиб, шундан, сабзавот экинлари 24 минг гектарни, шундан 12,4 минг гектари сабзавот-полиэ экинлари, 4600 гектар полиэ экинлари экилиб, юқори ҳосил олинди. Бугунги кунда ушбу қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда вилоятнинг мураккаб иқлим шароитлари, ерларнинг мелиоратив ҳолати ҳамда сув танқислиги шароитларида ушбу экинларни парваришlashда илмий асосланган тавсияларга риоя қилинса, юқори самарадорликка эришиш мумкин.

Олот тумани ҳудудида жойлашган “Нарзи ойим” фермер хўжалигида тажриба олиб борилган ерларининг тупроғи ўтлоқ-аллювиал тупроқдан иборат.

Тажриба даласи тупроқларининг механик таркиби ўрта ва оғир қумокли, яъни улардаги лойли фракция миқдори 52,3—60,6 %. Ҳажмий оғирлиги 1,45 г/см³, солиштира оғирлиги 2,7 г/см³, умумий ғоваклиги 47-50 % ни ташкил қилди.

Тажриба даласи ҳайдов қатламида тупроқдаги гумус миқдори 0,83-1,03 фоизга тенг бўлган бўлса қуйи қатламларда камайиб бориши кузатилди. Умумий азот, фосфор ва калий озуқалари миқдори бўйича ҳам шундай қонуният кузатилди. Ҳайдов қатламида азот ва фосфор миқдори мувофиқ ҳолда 0,65-0,47 ва 0,160-0,151фоизга тенг бўлди.

Илмий тадқиқотлар Бухоро вилояти Олот тумани ҳудудида жойлашган “Нарзи ойим” фермер хўжалиги шўрланган ўтлоқ-аллювиал тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажрибадаги ҳар бир экин тури бўйича 6 тадан вариант олиниб, умумий делянкалар сони 24 та. Ҳар бир тажриба бўлакчасининг узунлиги 80 м, эни 3,6 м. Ҳар бир тажриба бўлакчасининг майдони 288 м² ни ташкил этган. Тажриба тўрт қайтариқда ва икки ярусда жойлаштирилди.

Тажрибаларда қишлоқ хўжалик экинлар парвариши мазкур минтақа учун қабул қилинган агротехник тадбирлар асосида олиб бажарилди.

Қишлоқ хўжалик экинлари, хусусан, кузги буғдойнинг Республикамиз суғориладиган ерларида экиш учун Давлат реестрига киритилган ва истикболли навлари ҳисобланади. Тажрибани жойлаштириш, ҳисоб ва таҳлиллар, фенологик кузатув ишлари ЎзПИТИнинг «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмаларидан фойдаланилди[2]. Ҳосилдорлик бўйича олинган малумотларнинг дисперсион таҳлили Б.А.Доспехов бўйича аниқланди [1].

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Суғориладиган ерларда кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил олишда уруғларни қийғос ундириб олиш ҳамда етарли миқдордаги туп сонини ҳосил қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Адабиётларда маълумотларни кўрсатишича, буғдой уруғларининг дала унувчанлиги ўтмишдошларини нотўғри танлаши, ноқулай об-ҳаво шароити, экиш муддатини, экиш чуқурлигини белгилашдаги хатоликлар, тупроқда етарли намликнинг бўлмаслиги, тупроқни экишга яхши тайёрламаслик ва бошқа омиллар таъсирида пасаяди ҳамда лабаротория унувчанлигидан доимо паст бўлади [3; 4; 5;6;7;8].

Бизнинг тажрибаларимизда ҳам кузги буғдой турли такорий экинлардан сўнг экилганда, такорий экинлар ҳисобига тупроқ унумдорлигини ошиб бориши ҳамда улар томонидан тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқда намликни етарлича бўлишини таъминлаши, шу туфайли, кузги буғдой уруғлари дала унувчанлиги ловия ва мош экилган вариантларда ижобий натижаларга эришилганлиги кузатилди. Тажриба ўтказилган йилларда ўртача, кузги буғдой (назорат) ва тарик, маккажўхори, ловия, мош ҳамда окжўхоридан сўнг экилган вариантларда униб чиқиш тупроқда етарлича намликни сақланиб қолиш эвазига 8 кунга тўғри келиб, бу кўрсаткич эса назоратга нисбатан унувчанлиги даражаси ҳам сезиларли даражада фарқ бўлмаганлиги кузатилди. Кузги буғдойнинг дала унувчанлиги ўртача кузги буғдой назорат вариантыда 87,3%, тарикда-88,0 %, маккажўхоридан сўнг 89,2%, ловия ва мошдан кейин 90,1-90,4%, окжўхоридан сўнг 88,2% ни ташкил этди. Кузги буғдой уруғларининг дала унувчанлиги келтирилган Кузги буғдой уруғларнинг экиш-униб чиқиш даври, ривожланиш фазаларининг давомийлиги жуда кўп омилларга ҳарорат, намлик, ёруғлик, озиқа моддалар билан таъминланиши яъни турли ўтмишдош такорий экинлар, навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгарди.

1-жадвал

Такорий экинларнинг кузги буғдойнинг ривожланиш фазалари давомийлигига таъсири, кун (2019-2021 йй.)

№	Вариант-лар	Йил-лар	Униб чи-қиш	Тупла-ниш	Найча-лаш	Бошоқ-лаш	Гул-лаш	Тўлиқ пи-шиш
1.	Кузги буғдой (назорат)	2020	8	21	176	195	201	241
		2021	8	21	176	195	201	241
		2022	8	21	175	194	200	240
2.	Тарик	2020	8	22	177	196	202	242
		2021	8	22	177	196	202	242
		2022	8	22	176	195	201	241
3.	Маккажў-хори (силос учун)	2020	8	22	179	198	204	244
		2021	8	22	179	198	204	244
		2022	8	22	178	197	203	243
4.	Ловия	2020	8	22	180	199	205	246
		2021	8	22	180	199	205	246
		2022	8	22	179	198	204	245
5.	Мош	2020	8	22	181	200	206	246
		2021	8	22	181	200	206	246
		2022	8	22	180	199	205	245
6.	Окжўхори (силос учун)	2020	8	22	178	198	204	243
		2021	8	22	178	198	204	243
		2022	8	22	177	197	203	242

Турли такрорий экинлар таъсирида кузги буғдойнинг дала унувчанлиги ҳам фарқ, қулай такрорий экинлардан кейин кузги буғдой экилиши натижасида тупроқ унумдорлиги ва унинг хусусиятларини ижобий томонга ўзгариши натижасида кузги буғдойнинг дала унувчанлиги ҳам ловия ва мош каби ўтмишдош такрорий экинларда юқори бўлиши кузатилди.

Униб чиқиш-тупланиш даври 21-22 кунни ташкил этиб, вариантлар ўртасидаги фарқ сезиларли даражада бўлмаганлиги аниқланди.

Униб чиқишдан найчалош давридаги фарқ назорат кузги буғдой вариантида 175-176 кунни ташкил этган бўлса, тарикдан сўнг кузги буғдой экилганда 176-177 кун, маккажўхорида -178-179 кун, ловияда-179-180 кун, мошда - 180-181 кун, окжўхоридан сўнг ўртача 178 кунга тенг эканлиги кузатилди.

Униб чиқишдан бошоқлашгача бўлган даврда вариантлар орасидаги 4-6 кун фарқ қилди. Худди шундай гуллаш ва бошоқлаш фазалари ўртасида ҳам 4-6 кун фарқ қилди.

Униб чиқишдан тўлиқ пишишгача бўлган давр оралиғи ўртача назорат кузги буғдой экилган вариантда 241 кунга тенг бўлган бўлса, тарикда-242 кун, маккажўхорида 244-кун, ловиядан сўнг кузги буғдой экилганда 246 кунга, мош 246 кунга тўғри келди 2022 йилда барча вариантларда найчалош, бошоқлаш, гуллаш ва тўлиқ пишиш фазалари 1 кунга қисқарди ёки эрта пишиши аниқланди (1-жадвал).

Хулоса асосида таъкидлаш мумкинки, ўсув даврининг бирмунча бўлсада узайиши, ўсимликни намлик, озик моддалар билан етарли даражада таъминланиши, органик моддаларни тулланишига мақбул шароит бўлганлиги ҳисобига ўзгариб, кузги буғдой (назорат) да 240-241 кунни, такрорий экинлар ловия, мошдан сўнг кузги буғдой экилган вариантларда ўсув даври 245-246 кунгача ёки 4-6 кунга узун бўлиши кузатилди. Донли экинлар тарик, маккажўхори ва окжўхори экилган вариантларда эса, тупроқдан кўп микдорда озик моддаларни бир томонлама ўзлаштириши ва тупроқдаги намликни камайиши таъсирида кузги буғдойни ўсув даври назорат вариантга нисбатан 1-4 кунга фарқ қилганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: «Колос», 1985. - 317 с.
2. Bobomirzaev P.X. (2017). Influence of sowing dates on wheat growth and development in the south of the republic. Agro ilm, №2, Tashkent 2017, 46.
3. Бобомирзаев, П. Х., & Рахимов, А. Р. (2017). Фотосинтетическая активность твердой пшеницы в зависимости от сроков и норм посева. Аграрная наука, (7), 12-14.
4. Нурматов ва бошқалар. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма. ЎзПТИ. Т. 2007. -Б. 146.
5. Дехқанов А. Буғдой ва тупроқ унумдорлиги // Ўзбекистон кишлок хўжалиги, 2005, №10, 17-бет.
6. Жумаев З., Сиримов А. Мошни анғизда экиш агротехникаси // суғориладиган ерларда бошоқли ғалладан кейин экиладиган такрорий экинларни парваришлаш бўйича тавсиялар. Тошкент. 1995. 18-22 б.
7. Омонов А.Ж. Такрорий экин сифатида экилган оддий тарик (*Panicum miliaceum* L.) нинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири: Қ-х. фан.бўйича фал.фанлари док. (PhD) дис. – Тошкент: 2022.-184 б.
8. www.fao.org

УЎТ: 633.511:631.4:621.7.019

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИНИНГ ЎТЛОҚИ СОЗ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ЭКИЛГАН ЧИГИТЛАРНИНГ УНИБ ЧИҚИШИНИ АНИҚЛАШ

**М.М.Убайдуллаев, PhD, доц., Фарғона политехника институти, Фарғона
Ф.Ж.Тешаев, қ.х.ф.д., проф., Тошкент вилояти “Bionovatik agro” компанияси, Тошкент**

Аннотация. Кузатувларнинг биринчи муддатида (05.05; 12.04 ва 28.04) С-8290 гўза нави ниҳолларининг униб чиқиши тадқиқот йилларига мутаносиб равишда 52,3-51,3-55,4% ни ташкил этган бўлса, С-6775 навида бу кўрсаткичлар 34,8-36,3-50,0% га тенг бўлган. Қолаверса, гўза навларининг ниҳолларининг униб чиқиш жадаллиги уларнинг ўсиши, ривожланишида, қуруқ масса тўплашида, қолаверса пахта ҳосили кўрсаткичларида ўз ифодасини топганлиги ҳақидаги маълумотлар баён қилинган.

Калит сўзлар: тупроқ шароити, унувчанлик, чигитлар, чуқурлик, минераллар, гумус миқдори.

Аннотация. В данной статье в первый период наблюдений (05.05; 12.04 и 28.04) всхожесть сеянцев хлопчатника С-8290 составила 52,3-51,3-55,4% пропорционально годам исследований, тогда как у С-6775 эти показатели составляли 34,8-36, были равны 3 -50,0%. Кроме того, представлены сведения о том, что скорость прорастания сортов хлопчатника выражается в их росте, развитии, накоплении сухой массы и показателях урожайности хлопчатника.

Ключевые слова: Почвенные условия, плодородие, семена, глубина, минеральные вещества, содержание гумуса.

Abstract. In the first period of observations (05.05; 12.04 and 28.04) germination of S-8290 cotton seedlings was 52.3-51.3-55.4% in proportion to the research years, while in S-6775 these indicators were 34.8-36, was equal to 3-50.0%. In addition, the information that the speed of sprouting of cotton varieties was expressed in their growth, development, dry mass accumulation, and cotton yield indicators was presented.

Key words: soil conditions, fertility, seeds, depth, minerals, humus content.

Кириш. Дунё бўйича бундан 20 йил олдин 17 миллион тонна пахта толаси етиштирилган бўлса, эндиликда бу кўрсаткич қарийб 25 миллион тоннани ташкил этмоқда. Умуман дунё бўйича ҳар йили 32–33 миллион гектар ерга чигит экилади. Таъкидлаш керакки, пахта толаси етиштиришнинг кўпайиши, фақат ҳар гектардан олинadиган ҳосил салмоғининг ошишига боғлиқдир.

Деҳқончиликда кўзланган ҳосилни етиштиришда кўчат қалинлигининг мақбул бўлиши асосий омиллардан бири ҳисобланади. Қолаверса, пахтачиликда илмий тадқиқот ишларини олиб боришда ҳам мақбул кўчат қалинлигига эришиш тадқиқотнинг сифатли бажарилишини таъминлайди [1].

Маълумки, ғўза ниҳолларининг тўлиқ униб чиқишини ва белгиланган назарий кўчат қалинлиги ҳосил бўлишини таъминлайдиган омилларга ернинг текислиги, шудгорнинг сифати шунингдек, тупроқнинг механик таркибига қараб ер тайёрлаш ишларининг олиб борилиши, тупроқ намлиги ва ҳарорати, чигитни экишга тайёрлаш ҳамда экишни тавсияномалар асосида ўтказилиши қабилар муҳим аҳамият касб этади [2].

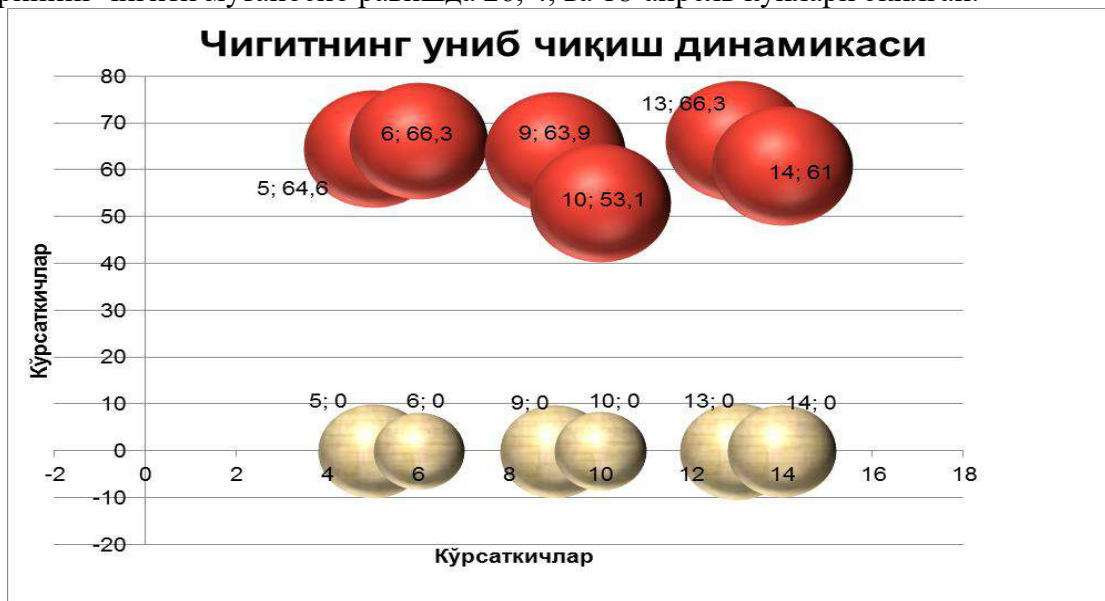
Тадқиқот услубиёти. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, 2018-2022 йиллар давомида мавзу юзасидан тадқиқотларимиз Фарғона вилоятининг Қува туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий тажриба станциясининг ўтлоқи соз, механик таркибига кўра оғир қумоқ, кам шўрланган, сизот сувлари 1,6-1,8 метр чуқурликда жойлашган тупроқ шароитида олиб борилди. Вилоят тупроқлари бир биридан тубдан фарқ қилади. Вилоятнинг барча тупроқлари 511 минг гектар бўлиб, шундан 55,6%, яъни 284 минг гектари ҳайдаладиган ерлардир. Бўз тупроқлар минтақасининг суғориладиган майдонларида 44,2 минг гектар асл бўз тупроқлар бўлиб, унинг 43% ҳайдов ерларидир. Оч тусли бўз тупроқлар 61 минг гектарни ташкил этиб ундан 33 % ҳайдашга мойил. Бўз-ўтлоқи тупроқлар 10 минг гектар, шундан 70% ҳайдалади. Ўтлоқи-соз тупроқлар 14,5 минг гектар, бунинг ҳам 70% ҳайдалади. Сахро минтақасининг асосий тупроғи ўтлоқи-соз тупроқ бўлиб 237,5 минг гектарни ташкил қилади. Унинг 72% ҳайдаладиган ерлардир [3].

Шундай қилиб, вилоят худудидаги суғориладиган тупроқларнинг 30% шўрланмаган, қолган 70% у ёки бу сабабларга кўра турли даржада шўрлангандир. Ўтлоқи-соз тупроқлар вилоятнинг асосий тупроқларидир. Улар вилоятнинг ҳамма туманларида кўп тарқалган. Вилоят деҳқончилигининг деярли 70% шу тупроқларда ўтказилади [4].

Илмий изланишлар ЎзПИТИда қабул қилинган “Методика полевых опытов с хлопчатником”, “Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар”, “Методы определения свойств хлопка-волокна” ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмалари асосида олиб борилган ҳамда олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услуби бўйича Microsoft Excel дастури асосида математик-статистик таҳлил қилинган.

Тадқиқот натижалари. Тажрибаларда 2018-2022 йилларда чигит экилгандан сўнг, ниҳоллар кўрина бошлаши билан кузатувлар бошланди ва ҳар 3 кун мобайнида давом эттирилди.

2018-2020-йилларда ўтказилган 1-тажрибада ўрта толали С-8290, С-6775 ғўза навларининг чигити мутаносиб равишда 26, 4, ва 18-апрель кунлари экилган.

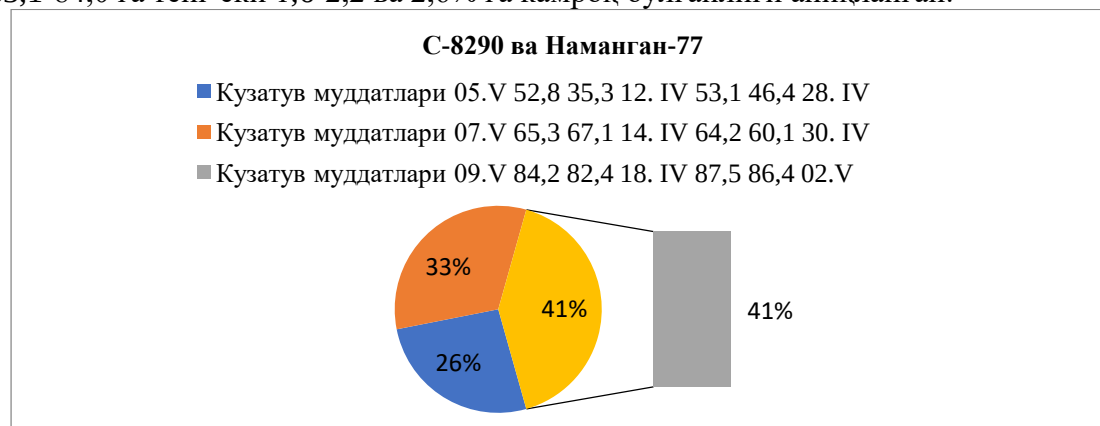


1-расм. Чигитнинг униб чиқиш динамикаси (1-тажриба)

Чигит экилгандан сўнг, ниҳоллар кўрина бошлаши билан кузатувлар бошланди ва ҳар 3 кундан кейин давом эттирилган. Кузатувларнинг биринчи муддатида (05.05; 12.04 ва 28.04) С-8290 ғўза нави ниҳолларининг униб чиқиши тадқиқот йилларига мутаносиб равишда 52,3-51,3-55,4% ни ташкил этган бўлса, С-6775 навида бу кўрсаткичлар 34,8-36,3-50,0% га тенг бўлган. (1-расм).

Кузатувларнинг иккинчи муддатида (07.05; 14.05 ва 30.04) С-8290 ғўза нави ниҳолларининг униб чиқиши тадқиқот йилларига мутаносиб равишда 64,6-63,9-66,3 га, С-6775 навида бу кўрсаткичлар 66,3-53,1-61,0 га тенг бўлган.

Учинчи муддатда (09.05; 18.05 ва 02.05) С-8290 ғўза нави ниҳолларининг униб чиқиши тадқиқот йилларига мутаносиб равишда 82,6-85,3-86,6 бўлса, С-6775 навида бу кўрсаткичлар 81,0-83,1-84,0 га тенг ёки 1,6-2,2 ва 2,6% га камроқ бўлганлиги аниқланган.

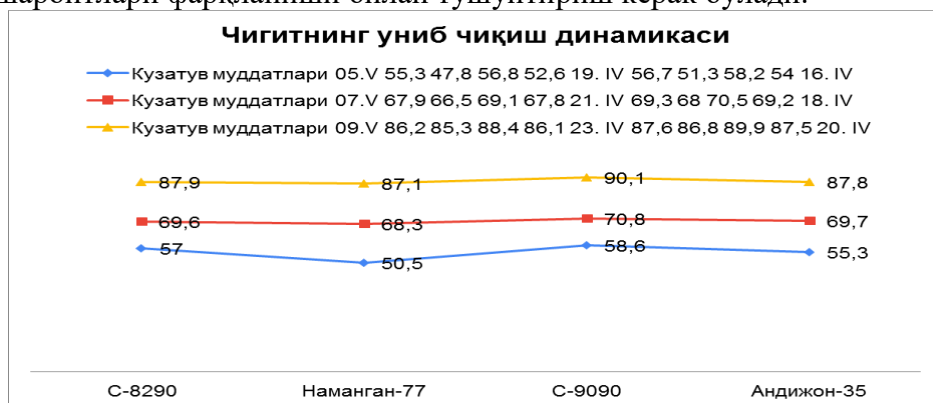


2-расм. Чигитнинг униб чиқиш кузатув муддатлари (2-тажриба)

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, 2018 йил шароитида ғўза навлари ниҳолларининг униб чиқишини аниқлаш бўйича кузатувлар май ойида олиб борилган бўлса, 2019-2020 йилларда эса апрелда аниқланган.

2018-2020- йиллари ўтказилган 2-тажрибада (2-расм) ғўзанинг С-8290 ва Наманган-77 навлари чигитларнинг униб чиқиш динамикаси ўрганилган бўлиб, бу икки тажриба бир хил тупроқ-иқлим шароитларида ўтказилганлиги учун бўлса керак, ниҳолларни униб чиқиш жадаллиги 1-тажрибадагидек тақрорланган.

Таъкидлаш жоизки, тажрибалар бир хил шароитларда ўтказилган бўлса ҳам 1-тажриба билан 2-чиси орасида С-8290 нави ниҳолларининг униб чиқиш даражаси кузатувларнинг охирида (9-май) 1,8% га фарқланган. Бу ҳолатни юқорида ёзганимиздек, бир пайкалнинг ўзида ҳам тупроқ шароитлари фарқланиши билан тушунтириш керак бўлади.



3-расм. Чигитнинг униб чиқиш динамикаси (3-тажриба)

Тадқиқот йиллари орасида 2020-йилда ғўза навларидан қатъий назар нисбатан юқорироқ кўрсаткичлар олинганки, бу иқлим шароитига тупроқ ҳарорати ва намлигига бевосита боғлиқдир.

2020-2022-йилларда ўтказилган 3-тажрибада яна С-8290, Наманган-77 ва С-9090, Андижон-35 ғўза навлари экилиб, бошқа дефолиантларнинг самарадорлиги аниқланган (3-расм).

3-тажрибанинг охириги (2022) йилидаги кузатувларда ҳам 1-2 йилларга яқин маълумотлар олиниб, кузатувни охириги муддатида (20-апрель) ғўза навларига (С-8290, Наманган-77, С-9090 ва Андижон-35) мутаносиб равишда ниҳолларнинг униб чиқиш даражалари 87,9; 87,1; 90,1 ва 87,8 % га тенг бўлганлиги аниқланган (3-расм).

Хулоса. Демак, олиб борилган 3 та тажрибада экилган С-8290, Наманган-77, С-9090 ва Андижон-35 навларининг ниҳолларини униб чиқиш жадаллиги бўйича қўйидаги ўринларни эгаллаган:

С-9090, С-8290, Андижон-35, Наманган-77 ва С-6775. Яна шуни ҳам айтиш керакки, ғўза навларининг ниҳолларининг униб чиқиш жадаллиги уларнинг ўсиши, ривожланишида, курук масса тўплашида, қолаверса пахта ҳосили кўрсаткичларида ўз ифодасини топган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Тешаев Ф., Убайдуллаев М. Фарғона вилояти шароитида ғўзада янги дефолиантларни қўллашнинг мақбул меъёр ва муддатини аниқлаш. Агро-илм. -Тошкент, 2019. - № 4. – Бет-16.
2. Ubaydullaev M.M. The importance of sowing and handling of c-8290 and c-6775 seeds in the conditions of the meadow soils of the fergana area. International conference on multidisciplinary research. Indiya, 2020. pp-11.
3. Sh.T.Ubaydullaeva, M.M.Ubaydullaev. Study of the effect of defoliant on cotton plants. Fergana, 2021. №10 pp-47-50. <http://t.me/ilmiyishlar1>
4. Mo'minjonovich, U. M. (2022). Effectiveness Of Defoliants. Eurasian Research Bulletin, 8, 9-12.

ЎЎТ:633.31/37;631.84

ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ЎСИМЛИГИНИНГ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МИҚДОРЛАРИНИНГ ДОН СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Д.У.Файзуллаева, таянч докторант, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти, Қашқадарё

Ш.Ш.Сарманов, PhD, к.и.х., Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти, Қашқадарё

Аннотация. Республикаимизнинг сугориладиган майдонларда оч тусли бўз тупроқлар шароитида асосий ва такрорий экин сифатида экилган ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларининг дон сифат кўрсаткичларини экиш схемаси ва ўғит меъёрларига боғликлиги баён этилган. Тадқиқот натижасида такрорий муддатда 55,5 минг дон/га ва

N120 қўлланилган вариантларда ширин маккажўхори навларининг дон сифат кўрсаткичлари бошқа экиш муддат ва меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорлари қўлланилган вариантларга нисбатан юқори бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар: Ширин маккажўхори, нав, муддат, асосий, такрорий, меъёр, ўғит, оқсил, намлик, крахмал, вариант, сифат кўрсаткичлар.

Аннотация. В данной статье описана зависимость показателей качества зерна сортов сахарной кукурузы «Замон» и «Мазза» от схемы посева и норм удобрений выращиваемая как основная и повторная культура на светло-серых почвах орошаемых территорий нашей республики. В результате исследований установлено, что показатели качества зерна сортов сахарной кукурузы были выше в вариантах с применением 55,5 тыс.шт/га и N120 по сравнению с вариантами, в которых применялись другие сроки посева, нормы и минеральными удобрения.

Ключевые слова: Сахарная кукуруза, сорт, период, основной, повторный, норма, удобрение, белок, масло, крахмал, вариант, показатели качества.

Abstract. This article describes the dependence of the grain quality indicators of the sweet corn varieties "Zamon" and "Mazza" on the sowing scheme and fertilizer rates grown as the main and secondary crop on light gray soils of irrigated areas of our republic. As a result of the research, it was found that the grain quality indicators of sweet corn varieties were higher in the variants using 55,5 thousand pcs / ha and N120 compared to the variants in which other sowing dates, rates and mineral fertilizers were used.

Keywords: Sweet corn, variety, period, main, repeated, norm, fertilizer, protein, oil, starch, variant, quality indicators.

Мавзунинг долзарблиги. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ширин маккажўхори навларидан мўл ҳосил етиштириш учун уруғларни қулай муддатда ва макбул меъёрларда экиш, маъдан ўғитлар меъёрларини қўллаш тартибини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан биридир. сўнгги йиллар давомида дунёнинг турли минтақаларида маккажўхори ўсимлигини асосий ва такрорий экин сифатида экиб келинмоқда. Такрорий экинлар даладаги асосий экин ҳосили ўриб, йиғиб олинганидан кейин ўрнига иккинчи марта экиладиган экинлар ҳисобланади. Экилган йилининг ўзидаёқ ҳосил беради. Ердан унумлироқ фойдаланишга ва майдон бирлигидан кўпроқ миқдорда қишлоқ хўжалиги маҳсулоти олишга имкон беради.

Ширин маккажўхори экинида доннинг сифат кўрсаткичлари, ҳосилдорлик каби муҳим ҳисобланади. Е. А. Дёмин, Д. И. Ерёмин ва бошқаларнинг тадқиқот натижаларига кўра, Табиий қишлоқ хўжалиги фонида маккажўхори донидаги протеин миқдори 11,1% ни ташкил этади. Минерал ўғитларни қўллаш маккажўхори донидаги протеин таркибига ижобий таъсир кўрсатган бўлиб, бу ерда унинг қиймати 13,5% гача ошган ҳамда хом протеиннинг максимал ҳосилдорлиги 680 кг/га юқори бўлган. Минерал ўғитларсиз вариантдаги крахмал миқдори 62,4% ни этди, маккажўхори донидан режалаштирилган 4,0 т/га ҳосил олиш учун минерал ўғитлар қўлланилиши 3170 кг ҳосил йиғиштириб олинганда крахмал миқдорини 65,3% гача оширишга ёрдам берди. 4,0 т/га маккажўхори донини олиш режалаштирилган вариантдагина бу кўрсаткични 13,5% гача ошганлиги кузатишган [1].

В.Халмуратова, Г.Жуманиязоваларнинг фикрича, маккажўхори уруғларини ҳар бир хўжаликда тайёрлаш мумкин. Бунинг учун уруғлар экиш давригача сўтада сақланиши керак. Сақлаш даврида доннинг намлиги 14-15 % дан ошмаслиги керак. Экишга 10-15 кун қолганда сўталар янчиб олинадилар. Экиш учун сўтанинг ўрта қисмидаги донлар ишлатилади. Сўтанинг остки ва устки (уч) қисмидаги донлар ишлатилади. Сўтанинг донлари бир хил катталиқда бўлмаганлиги сабабли уларнинг униб чиқиш даражаси паст бўлади. Экиладиган уруғнинг тозаллиги 99-99,8 % униб чиқиш даражаси 85-95 % бўлиши тавсия этилади [2].

L.Singh ва S.Yadavalар томонидан аниқланишича ширин Маккажўхори янги ёки консерваланган сабзавот сифатида ишлатиладиган махсус маккажўхори тури. Сут пишиш даврида унинг таркибида қанд миқдори 25% дан юқори бўлади. Ширин маккажўхори

ядросининг эндоспримида шакарнинг крахмалга айланишини бошқарадиган маккажўхори генининг (қандли) ўз-ўзидан мутациясига боғлиқ.[3]. Ортиқча пишган бошоқлардаги шакар тезда крахмалга айланади. Кейин маккажўхори ўзининг гастранимик қийматини юқотади. Шунинг учун ўрим-йиғимдан кейин ширин маккажўхори иложи борица тезроқ истеъмол қилиниши ёки консерваланган ёки музлатилган бўлиши керак. [4].

Тадқиқот натижалари. Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти тажриба даласида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларини асосий ва такрорий муддатда экиш зичлиги 111,000 75,000 ва 55,500 минг дона/га экиш ва ўғит меъёрининг соф холда 60 кг, 90 кг, ва 120 кг N/га қўллашнинг сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланди.

Тадқиқотлар давомида ширин маккажўхорининг «Замон» нави асосий муддатда, 111 минг.дона/га меъёрида экиб, маъдан ўғитлар қўлланмаган назорат (ўғитсиз) ва N60P90K60; N90P90K60; N120P90K60; кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда Замон навида 1; 2; 3; 4-вариантларда дон таркибидаги оксил миқдори 9,3; 9,9; 10,6; 10,7 %, мойдорлик 4,6; 4,8; 5,1 %, крахмал миқдори 72,7; 73; 73,1; 73,6 % ни ташкил этган бўлса, шунга мувофиқ экишнинг 75 ва 55,5 минг.дона/га меъёрида экилганда, ширин маккажўхорининг Замон навида (5; 6; 7; 8 ва 9; 10; 11; 12-вариантлар) дон таркибидаги оксил миқдори 9,5; 10,4; 10,8; 11 %, 9,8; 10,6; 11; 11,2 %, мойдорлик миқдори 5; 5,4; 5,8; 5,7 %, 5,3; 5,6; 5,8 %, крахмал миқдори 72,9; 73,2; 73,5; 73,7 %, 73,4; 73,7; 73,9; 74,2 %, ни ташкил этди.

1-жадвал.

Асосий экин сифатида экилган маккажўхори ўсимлигида сифат кўрсаткичлари (2023 й)

№	Нав номи	Экиш схемаси ва меъёри	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	(1-муддат) Асосий			
				намлик	оксил	Мойдорлик	крахмал
1	Замон	90x10	Ўғитсиз	11,5	9,3	4,6	72,7
2			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	11,9	9,9	4,8	73
3			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	12,2	10,6	5,1	73,1
4			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	12,4	10,7	5,1	73,6
5		90x15	Ўғитсиз	11,7	9,5	5	72,9
6			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	12,5	10,4	5,4	73,2
7			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	12,9	10,8	5,8	73,5
8			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	13,1	11,1	5,7	73,7
9		90x20	Ўғитсиз	11,8	9,8	5,3	73,4
10			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	12,6	10,6	5,6	73,7
11			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	13	11	5,8	73,9
12			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	13,2	11,2	5,8	74,2
13	Мазза	90x10	Ўғитсиз	11,3	8,6	4,2	72,2
14			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	11,7	9,2	4,5	72,5
15			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	12,3	9,9	4,8	72,7
16			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	12,3	10	4,8	73,1
17		90x15	Ўғитсиз	11,5	8,8	4,7	72,4
18			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	11,8	9,7	5,1	72,7
19			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	12,4	10,1	5,5	73,2
20			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	12,4	10,3	5,5	73,5
21		90x20	Ўғитсиз	11,7	9,1	5	72,9
22			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	12,3	9,9	5,3	73,2
23			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	12,7	10,3	5,5	73,5
24			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	12,9	10,5	5,5	73,8

Таҳлиллар, ширин маккажўхорининг «Мазза» навида олиб борилганда ҳам юқоридаги тенденция кузатилди. Жумладан, 111 минг дона/га меъёрида экиб, маъдан ўғитлар қўлланмаган назорат (ўғитсиз) ва N60P90K60; N90P90K60; N120P90K60; кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда Мазза навида 13; 14; 15; 16-вариантларда дон таркибидаги оксил миқдори 8,6; 9,2; 9,9; 10 %, мойдорлик 4,3; 4,5; 4,8 %, крахмал миқдори 72,2; 72,5; 72,7; 73,1 % ташкил этган бўлса, экишнинг 75 ва 55,5 минг дона/га меъёрида экилганда, ширин маккажўхорининг Мазза навида (17; 18; 19; 20 ва 21; 22; 23; 24-вариантлар) доннинг оксил миқдори 8,8; 9,7; 10,1;

10,3 %, 9,1; 9,9; 10,3; 10,5 %, мойдорлик 4,7; 5,1; 5,5; %, 5; 5,3; 5,5 %, крахмал миқдори 72,4; 72,7; 73,2; 73,5 %, 72,9; 73,2; 73,5; 73,8 % бўлганлиги аниқланди.

Ширин маккажўхори донининг таркиби тупроқ-иқлим шароити, қўлланилган агротехник тадбирлар ва навга боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Бизнинг тадқиқотларда, ширин маккажўхори навларининг дон сифат кўрсаткичлари экиш муддати, меъёри ва маъдан ўғит меъёрлари таъсирида турли фарқларни келтириб чиқаргани маълум бўлди.

Тадқиқотлар давомида ширин маккажўхорининг «Замон» нави такрорий муддатда, 111 минг дона/га меъёрида экиб, маъдан ўғитлар қўлланмаган назорат (ўғитсиз) ва N60P90K60; N90P90K60; N120P90K60; кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда Замон навида 1; 2; 3; 4-вариантларда дон таркибидаги оксил миқдори 10,2; 10,8; 11,5; 11,6 %, мойдорлик 4,9; 5,1; 5,4 %, крахмал миқдори 73,6; 73,9; 74,4; 74,2 % ни ташкил этган бўлса, шунга мувофиқ экишнинг 75 ва 55,5 минг дона/га меъёрида ширин маккажўхорининг Замон навида (5; 6; 7; 8 ва 9; 10; 11; 12-вариантлар) қуйидагича кўрсаткичлар: оксил миқдори 9,5; 10,1; 10,8; 10,9 %, 10,7; 11,5; 12,1; 11,9 %, мойдорлик миқдори 5,3; 5,7; 6,0; 6,1 %, 5,6; 5,9; 6,1 %, крахмал миқдори 73,8; 74,1; 74,6; 74,4 %, 74,3; 74,6; 74,9; 74,8 %, ни ташкил этди.

Тахлиллар, ширин маккажўхорининг «Мазза» навида олиб борилганда ҳам юқоридаги тенденция кузатилди. Жумладан, 111 минг дона/га меъёрида экиб, маъдан ўғитлар қўлланмаган назорат (ўғитсиз) ва N60P90K60; N90P90K60; N120P90K60; кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда Мазза навида 13; 14; 15; 16-вариантларда дон таркибидаги оксил миқдори 9,5; 10,1; 10,8; 10,9 %, мойдорлик 4,6; 4,8; 5,1 %, крахмал миқдори 73,1; 73,4; 73,6; 73,7 % ташкил этган бўлса, экишнинг 75 ва 55,5 минг дона/га меъёрида экилганда, ширин маккажўхорининг Мазза навида (17; 18; 19; 20 ва 21; 22; 23; 24-вариантлар) қуйидагича кўрсаткичлар: доннинг оксил миқдори 9,7; 10,6; 11,2; 11 %, 10; 10,8; 11,2; 11,4 %, мойдорлик 5; 5,4; 5,5; 5,6 %, 5,3; 5,6; 5,7; 5,8 %, крахмал миқдори 73,3; 73,6; 74,1; 74 %, 73,8 74,1; 73,9; 74,7 %, бўлганлиги аниқланди.

2-жадвал.

Такрорий экин сифатида экилган маккажўхори ўсимлигида сифат кўрсаткичлари (2023 й)

№	Нав номи	Экиш схемаси ва меъёри	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Такрорий			
				намлик	оксил	Мойдорлик	крахмал
1	Замон	90x10	Ўғитсиз	12,9	10,2	4,9	73,6
2			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	13,3	10,8	5,1	73,9
3			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	13,8	11,5	5,4	74,4
4			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	13,6	11,6	5,4	74,2
5		90x15	Ўғитсиз	13,1	10,4	5,3	73,8
6			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	13,9	11,3	5,7	74,1
7			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	14,4	11,9	6	74,6
8			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	14,4	11,9	6,1	74,8
9		90x20	Ўғитсиз	13,2	10,7	5,6	74,3
10			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	14	11,5	5,9	74,6
11			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	14,3	11,7	6,1	74,4
12			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	14,6	12,1	6,1	74,9
13	Мазза	90x10	Ўғитсиз	12,7	9,5	4,6	73,1
14			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	13,1	10,1	4,8	73,4
15			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	13,7	10,8	5,1	73,6
16			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	13,5	10,9	5,1	73,7
17		90x15	Ўғитсиз	12,9	9,7	5	73,3
18			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	13,2	10,6	5,4	73,6
19			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	13,8	11,2	5,5	74,1
20			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	14,1	11	5,6	74
21		90x20	Ўғитсиз	13,1	10	5,3	73,8
22			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	13,7	10,8	5,6	74,1
23			N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	13,6	11,2	5,7	73,9
24			N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	14,3	11,4	5,8	74,7

Тадқиқот натижаларига кўра, дон сифатини оширишда маъдан ўғитларни меъёрида қўллаш ўта муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланади. Биз олиб борган тадқиқотларда ҳам, ширин маккажўхори навлари дон таркибидаги сифат кўрсаткичларига қўлланилган маъдан ўғит меъёрларининг таъсири сезиларли бўлгани маълум бўлди. Асосий

муддатда энг юқори кўрсаткич ширин маккажўхори навлари 55.500 минг.дона/га экилганда ва N120P90K60; кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда «Замон» ва «Мазза» навларининг дон таркибидаги оксил микдори 11,2; 10,5 %, мойдорлик 5,9; 5,6 %, крахмал микдори 73,1 % ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткич 111 минг.дона/га экилган ўғитсиз вариантда «Замон» ва «Мазза» нави дони таркибида оксил микдори 1,9 %, мойдорлик 1,2; 1,3 %, крахмал микдори 1,5; 1,6 % га кам бўлганлиги аниқланди.

Таҳлиллар такрорий муддатда экилган ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларида олиб борилганда ҳам юқоридаги тенденция кузатилди. Такрорий муддатда энг юқори кўрсаткич ширин маккажўхори навлари 55.500 минг.дона/га экилганда ва N120P90K60; кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда «Замон» ва «Мазза» навларининг дон таркибидаги оксил микдори 12,1; 11,4 %, мойдорлик 6,1; 5,8 %, крахмал микдори 74,9; 74,7 % ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткич 111 минг.дона/га экилган ўғитсиз вариантда «Замон» ва «Мазза» нави дони таркибида оксил микдори 1,9 %, мойдорлик 1,2 %, крахмал микдори 1,2; 1,6 % га кам бўлганлиги аниқланди. Ширин маккажўхори навлари экиш меъёрларининг 55,5 дан 111 минг.дона/га гача ўзгариши натижасида доннинг сифат микдори камайиб боргани маълум бўлди. Бунга экиш меъёрининг ортиши ўсимликларда озиқа майдонининг камайиши билан изоҳ келтириш мумкин бўлади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларини такрорий муддатда экиш зичлиги 55.500 минг.дона/га ва ўғит меъёри 120 кг N/га қўлланилганда дон таркибидаги оксил микдори 0,9 %, мойдорлик 0,3 %, крахмал микдори 0,7; 0,9 % га асосий муддатда экилган вариантларга нисбатан ортганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Влияние минеральных удобрений на содержание белка и крахмала в зерне кукурузы, выращиваемой в лесостепной зоне зауралья ежеквартальный научно-практический 130-133 б.
2. Халмуратова В., Жуманиязова Г. Маккажўхорининг халқ хўжалигидаги аҳамияти ва озиклантириш йуллари //Science and innovation-2022.-Т. 1. No D7. С. 132-134.
3. Singh. L . Langyon. S., Yadava P.Sweet corn and corn-based sweeteners//sugar tech.-2014.-Т.16.-с. 144-149.
4. Выращивание сахарной кукурузы

УЎК 631.674:631.587(575.3)

БУХОРО ВИЛОЯТИНИНГ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ УСУЛИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

**М. Хамидов, ўқитувчи, “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети, Тошкент**

**Ф. С. Қўзиев, ўқитувчи, “ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш
институти, Бухоро**

Аннотация. Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг шўрланган механик таркибига кўра энгил қумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини етиштиришда томчилатиб суғоришда мақбул суғориш техникаси элементларини аниқлаш асосида суғориш тартибини ишлаб чиқиш бўйича илмий тадқиқот натижалари келтирилган

Калит сўзлар: шўрланган тупроқлар, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, томизгичнинг сув сарфи, томизгичлар орасидаги масофа, пахта ҳосили.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научных исследований по разработке режима полива на основе определения оптимальных элементов техники орошения для капельного полива при выращивании сорта хлопчатника Бухара-102 на слабо засоленных лёгкосуглинистых почвах Бухарской области.

Ключевые слова: засоленные почвы, капельное орошение, норма полива, расход воды капельницы, расстояние между капельницами, урожай хлопка.

Abstract. This article presents the results of scientific research on the development of an irrigation regime based on identifying optimal irrigation technique elements for drip irrigation in the

cultivation of the cotton variety Bukhara-102 on slightly saline light loamy soils in the Bukhara region.

Key words: *saline soils, drip irrigation, irrigation rate, emitter water consumption, distance between emitters, cotton yield.*

Кириш. Жаҳонда глобал иқлим ўзгариши натижасида Марказий Осиёда сўнгги 50-60 йил давомида музликлар майдони тахминан 30 фоизга қисқарган. Тахминларга кўра, ҳарорат 2⁰С га ортганда музликлар ҳажми 50 фоизга, 4⁰С га исиганда эса, 78 фоизга камаяди. Ҳисоб-китобларга кўра, 2050 йилгача Сирдарё ҳавзасида сув ресурси 5 фоизга, Амударё ҳавзасида 15 фоизгача сув ресурсларининг камайиши кутилмоқда. “Ўзбекистонда 2015 йилгача бўлган даврда сувнинг умумий тақчиллиги 3 млрд куб метрдан ортиқни ташкил қилган бўлса, 2030 йилга бориб 7 млрд куб метрни, 2050 йилга бориб эса, 15 млрд куб метрни ташкил қилиши мумкин”. Бугунги кунда дунёда глобал иқлим ўзгариши ва сув тақчиллиги кучайиб бораётган даврда сув тежовчи суғориш технологияларни кенг қўллаш натижасида сув тақчиллигининг салбий оқибатларини камайтириш, қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш бугунги кунда долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади: Бухоро вилоятининг ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра енгил қўмоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-8 навини томчилатиб суғоришда мақбул суғориш техникаси элементларини аниқлаш, уларнинг ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳамда пахта толасининг сифат кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш, ғўзани томчилатиб суғоришнинг суғориладиган ерларнинг мелиоратив режимига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти: сифатида ўтлоқи аллювиал, ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра енгил қўмоқ тупроқлар, ғўзанинг Бухоро-8 навини томчилатиб суғориш усулидаги мақбул суғориш техникаси элементлари олинган.

Тадқиқот усуллари. Лаборатория ва дала тадқиқотлари ҳамда фенологик кузатувлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ-2007) га асосан бажарилди. Тупроқнинг сув-физик хусусиятлари, агрокимёвий хоссалари ва тупроқ таркибидаги тузлар миқдори “Ќўза етиштириладиган суғориладиган майдонларда тупроқнинг агрокимёвий, агрофизикавий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш услублари” асосида бажарилиб, олинган маълумотлар ишончилиги ва аниқлиги Б.А.Доспеховнинг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” қўлланмалари асосида компьютер дастурлари ёрдамида статистик таҳлиллар бажарилган.

Бухоро вилоятининг ўртача даражада шўрланган, механик таркиби бўйича енгил қўмоқ тупроқлар шароитида биринчи тажриба иши Бухоро вилояти Жондор тумани Самончиқ МФЙ ҳудудида жойлашган “Ниёз Ниёзов” фермер хўжалиги далаларининг ўртача даражада шўрланган, механик таркиби бўйича енгил қўмоқ тупроқлари шароитида 2021-2023 йиллар давомида олиб борилди. Тажриба даласида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги 1,8-2,4 метрни ва уларнинг минерализацияси 3,2-3,8 г/л ни ташкил этади.

Тадқиқотлар вазифаларини амалга оширишда ягона тизим бўйича дала тажрибалари ўтказилиб, бунда ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғоришда суғориш техника элементларини аниқлаш бўйича суғориш тартибини ишлаб чиқиш ва суғориш техникаси элементлари ўрганилди. Илмий тадқиқот ишлари “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ПСУЕАИТИ 2007 йил) бўйича Бухоро вилояти Жондор туманининг V-гидромуль ҳудудига тегишли механик таркиби бўйича енгил қўмоқ тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба ишлари 7 та вариант, 3 қайтариқда амалга оширилиб, тажрибалар бир ярусда жойлаштирилди ҳамда ҳар бир қайтариқнинг майдони 720 м² (узунлиги 100 м, кенлиги 7,2 м), тажриба даласининг ҳисобий майдони – 2160 м² ни, умумий майдони эса, 15120 м² ни ташкил қилди. Илмий тадқиқот ишлари қуйидаги тажриба тизими асосида олиб борилди (1-жадвал).

Таҳлил ва натижалар: Юқорида келтирилган долзарб муаммолардан келиб чиққан ҳолда 2021-2023 йилларда Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқи аллювиал,

механик таркибига кўра енгил қумоқ, ўртача даражада шўрланган тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб суғориш бўйича тажрибалар олиб борилди.

1-жадвал

Ўртача даражада шўрланган, механик таркиби енгил қумоқ тупроқларда ғўза етиштиришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш бўйича тажриба тизими

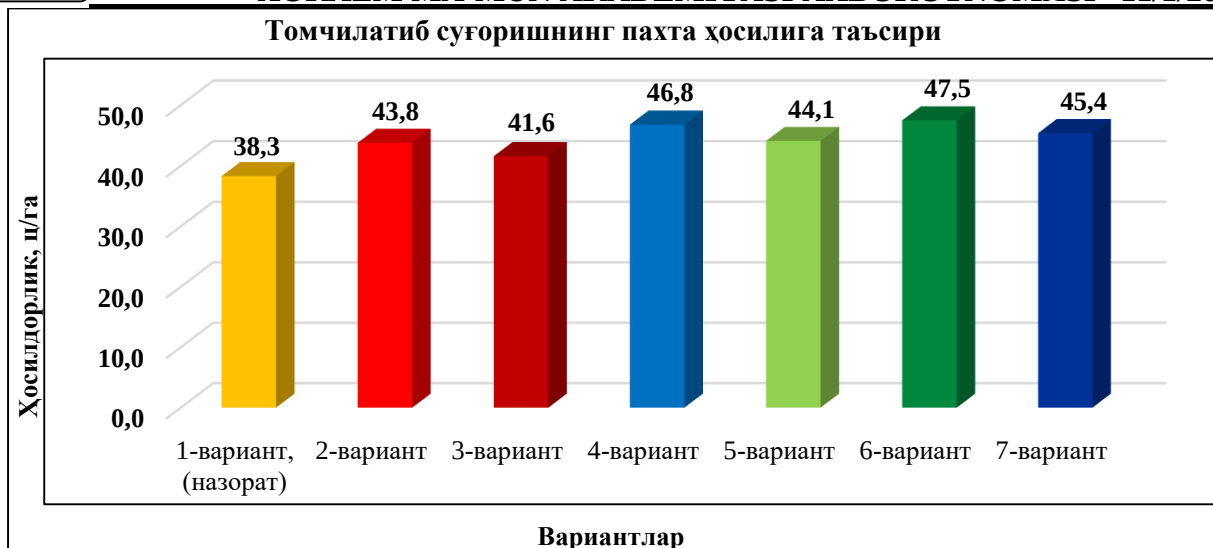
Вариантлар	Тупроқ механик таркиби	Эгатга томизғичли шлангларни жойлаштириш	Томизғичнинг сув сарфи л/соат	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан % да	Ўғит меъёри, кг/га
1 (назорат)	енгил қумоқ тупроқлар	эгатлаб суғориш	-	70-75-65	N250; P175; K100 кг/га
2		ҳар бир эгатга	1,6	75-80-65	N200; P150; K100 кг/га
3		эгат оралатиб	1,6		
4		ҳар бир эгатга	1,8		
5		эгат оралатиб	1,8		
6		ҳар бир эгатга	2,0		
7		эгат оралатиб	2,0		

Изоҳ: Ғўза қатор ораси 60 см схемада экилган.

2021-2023 йилларда тажрибалар дамода ғўзани суғоришда анъанавий усулда яъни эгатлаб суғорилган назорат, яъни 1-вариантда суғоришлар 1-4-1 тизимда 6 марта амалга оширилиб, суғоришлар меъёри 786-1056 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёрлари 5212-5288 м³/га ни ва ўртача уч йилда 5246 м³/га га тенг бўлиб, пахта ҳосилдорлиги 38,3 ц/га га тенг бўлди. Шунингдек, ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 1,6 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ҳамда томизғичли ленталар орасидаги масофа 0,6 метрни, яъни томизғичли ленталар ҳар бир эгатга тўшалган 2-вариантда ғўза 2-13-1 тизимда 16 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 215-321 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри 3664 м³/га га тенг бўлиб, пахта ҳосилдорлиги 43,8 ц/га ни ташкил қилди. Тадқиқотларнинг 3-вариантида яъни, томизғичнинг сув сарфи 1,6 л/соатни, томизғичли ленталар орасидаги масофа 1,2 метрни ташкил қилган 3-вариантда ғўзани 2-14-1 тизимда 17 марта суғорлиб, суғориш меъёрлари 224-308 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри 3980 м³/га га тенг бўлиб, ушбу вариантда пахта ҳосили ўртача 41,6 ц/га га тенг бўлди.

Тажрибалар давомида ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 1,8 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ва томизғичли қувурлар орасидаги масофа 0,6 метрда ўрнатилган 4-вариантда ғўза 2-12-1 тизимда 15 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 221-318 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри 3542 м³/га ни ташкил қилиб, пахта ҳосили 46,8 ц/га га тенг бўлди. Бу эса назорат вариантыга нисбатан суғоришга 1704 м³/га сув ресурслари тежалиб, пахта ҳосили 8,5 ц/га га юқори бўлганлиги аниқланди. Илмий изланишларда ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 1,8 л/соатни, томизғичли қувурлар орасидаги масофа 1,2 метрни ташкил қилган 5-вариантда ғўза мавсум давомида 2-13-1 тизимда 16 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 221-311 м³/га ни ва мавсумий суғориш меъёри 3714 м³/га ни ташкил қилиб, ғўзадан 44,1 ц/га пахта ҳосили олишга эришилди. Шунингдек, ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ва томизғичли қувурлар орасидаги масофа 0,6 метрни ташкил қилган 6-вариантда ғўза мавсум давомида 2-11-1 тизимда 14 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 226-328 м³/га ни ташкил қилиб, мавсумий суғориш меъёри 3389 м³/га тенг бўлиб, ғўза ҳосилдорлиги мос равишда 47,5 ц/га ни ташкил қилди.

Томчилатиб суғоришда пахта ҳосилига таъсири таҳлил қилинганда 2021-2023 йилларда ғўзани анъанавий усулда яъни эгатлаб суғорилган 1-вариантда пахта ҳосили 38,3 ц/га ни ташкил қилган бўлса, тажрибаларнинг 2-вариантида ҳоилдорлик 43,8 ц/га ни ташкил қилди. 3-вариантда пахта ҳосилдорлиги 41,6 ц/га ни ташкил қилган бўлса, тажрибаларнинг 4 ҳамда 5-вариантларида пахта ҳосили 46,8-44,1 ц/га га тенг бўлди. Шунингдек, 6-вариантда пахта ҳосили 47,5 ц/га ни ва 7-вариантда пахта ҳосили 45,4 ц/га тенг бўлди. Бу эса назорат вариантыга нисбатан пахта ҳосили 7,1-9,2 ц/га юқори бўлганлигини кўрсатади.



1-расм. Томчилатиб суғориш техникаси элементларининг пахта ҳосилига таъсири.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра Бухоро вилоятининг ўртача даражада шўрланган, ўтлоқи аллювиал, механик таркибига кўра енгил кумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-80-65 % да 2-11-1 тизимда 15 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 226-328 м³/га ни ва мавсумий суғориш меъёри 3389 м³/га ни ташкил қилиб, назорат вариантга нисбатан ғўзани суғоришга сув ресурсларини 1857 м³/га га тежалишига эришилди.

Ўтлоқи аллювиал, механик таркиби енгил кумоқ тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб суғоришда суғориш техникаси элементлари: томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ҳамда томизғичли кувурлар орасидаги масофа 0,6 метрни ташкил этиб, ғўзани томчилатиб суғориш ишлари амалга оширилганда пахтадан 47,5 ц/га ҳосил олишга эришилиб, назорат яъни эгатлаб суғорилган вариантга нисбатан 9,2 ц/га га юқори ҳосил олишга имкон яратилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024 сонли фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сонли фармони
3. Авлиёкулов А.Э. ва бошқалар. Районлаштирилган ва истикболли янги ғўза навларининг илмий асосланган парваришlash агротадбирлар тизими. // Тошкент. 2007 й., 9-11-б.
4. Азимбаев С.А., Артукуметов З.А., Норкулов У. ва бошқалар Умумий деҳқончилик ва мелиорация асослари // Тошкент., 2002 й., б. 178.
5. Безбородов Александр Германович (2005 г.) “Регулирование режимаорошения хлопчатника в условиях Голодной степи”, 06.01.02- Мелиорация, рекультивация и охрана земель, Москва-2005
6. Хамидов М.Х., Назаралиев Д.В. Водосберегающая и почвозащитная технология полива хлопчатника на эродированных почвах // Агро илм. - Тошкент, 2007 й., 4-сон. б. 14.

УЎТ: 633/34.

СОЯ (GLYCINA HISPIDA L.) НАВЛАРИНИНГ МОРФОФИЗИОЛЛОГИК БЕЛГИЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Ю.Ж.Хожамқулова, PhD, к.и.х., Шолчилик ИТИ, Тошкент

Н.Н.Бахрамова, PhD, к.и.х., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Қашқадарё

Н.Ю.Эргашев, PhD, к.и.х., директор ўринбосари, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ Фаргона илмий-тажриба станцияси, Фаргона

Аннотация. Ҳозирги кунда интродукция қилинаётган ва яратилаётган навларнинг мослашувчанлигини ўрганиш кўплаб муаммоларни ҳал қилишнинг асосий усуллари ҳисобланади. Атроф муҳит шароитларга мослашиш кўплаб омилларга боғлиқ бўлиб бу ўсимликларда морфобиологик кўрсаткичларнинг ўзгаришларига сабаб бўлади. Қишлоқ

хўжалигида янги навларни яратишда ва жорий қилишда морфофизиологик белгилари таҳлили муҳим ҳисобланади. Мақолада соянинг “Акцент” ва “Ўзбек-6” навларини морфофизиологик хусусиятларидан ўсимлик бўйи, илдиз узунлиги, барглари сони, барг хлорофилли ва ўсимлик биомассаси таҳлил қилинган. Соя навларининг айрим морфофизиологик белгилар ўртасида номуносивблик кузатилиб асосан генотипга боғлиқ эканлиги қайд этилди.

Калим сўзлар: соя, нав, морфофизиологик, поя, илдиз, барг, хлорофилл, ўсимлик биомассаси.

Аннотация. В настоящее время изучение адаптивности интродуцированных и созданных сортов является основным путем решения многих проблем. Адаптация к условиям среды зависит от многих факторов, что вызывает изменение морфофизиологических показателей растений. Анализ морфофизиологических признаков важен при создании и внедрении новых сортов в сельское хозяйство. В статье проанализирована высота растений, длина корня, количество листьев, хлорофилл листьев и биомасса растений по морфофизиологическим характеристикам сортов сои «Акцент» и «Узбек-6». Отмечено, что несоответствие некоторых морфофизиологических показателей сортов сои зависит от генотипа.

Ключевые слова: соя, сорт, морфофизиология, стебель, корень, лист, хлорофилл, биомасса растения.

Abstract. At present, the study of the adaptability of introduced and created varieties is the main way to solve many problems. Adaptation to the environment depends on many factors, which causes changes in the physiological performance of plants. Analysis of morphophysiological traits is important in the creation and introduction of new varieties into agriculture. The article analyzes plant height, root length, number of leaves, chlorophyll of leaves and biomass of plants by morphophysiological characteristics of soybean varieties «Accent» and «Uzbek-6». It was noted that the mismatch of some morphophysiological characteristics of soybean varieties depends on genotype.

Key words: soybean, variety, morphophysiology, stem, root, leaf, chlorophyll, plant biomass.

Кириш: Дунё бўйича ишлаб чиқарилаётган ўсимлик мойининг 40 % ини соя мойи ташкил этади [2]. Соянинг фитопатоген микроорганизмлар билан зарарланиши ҳосилдорлик миқдори ва сифатининг пасайишига, пировард натижада, уни истеъмол қилиш ҳажмининг камайишига олиб келмоқда. Шу сабабли, мавжуд соя навлари ичидан бу экиннинг фитопатоген микроорганизмларига чидамли навларини танлаб олиш, уларни амалиётга ва селекция ишларига бошланғич ашё сифатида тавсия этиш муҳим илмий - амалий аҳамият касб этади.

Мустақиллик йилларида республикамизнинг қишлоқ хўжалиги соҳасида катта ислохотлар амалга оширилгани натижасида ноанъанавий экин - сояни етиштириш йўлга қўйилди ва унинг қатор навлари яратилди. Шу билан бирга, сўнгги йилларда соянинг тезпишар, ҳосилдорлиги ва дон сифати юқори навларини яратишда уларнинг фитопатоген микроорганизмларга чидамлилик хусусиятларини ўрганиш ҳам долзарб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида [1], юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зарарқунандаларга чидамли, турли тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалик экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш вазифалари белгиланган. Мазкур вазифаларни амалга оширишда турли соя навларининг фитопатоген микроорганизмларга физиологик-биокимёвий ва морфо-хўжалик белгилари бўйича чидамлилик хусусиятларини ўрганишга йўналтирилган фундаментал тадқиқотларни олиб бориш долзарб ва зарурий аҳамиятга эга.

Адабиётлар таҳлили: Соя дуккаклилар (Fabaceae L.) оиласига мансуб (Glycine hispida L.) бир йиллик ўтсимон ўсимликлар туркуми, дуккакли дон ва мойли экин ҳисобланади. Соя ўсимлигини ватани Жанубий - Шарқий Осиё бўлиб [3], марказий Хитойда милоддан аввалги 7000-йилларда маданийлаштирилган. Соя ўсимлиги қадимги экин ҳисобланиб минг йиллар

давомида Хитой, Япония ва Кореяда озиқ-овқат ва тиббиёт соҳаларида фойдаланиб келинган. 1804 йилда соя экини Қўшма штатларга кириб келган ва XX-асрлар ўрталарида жанубий ва Ўрта Ғарб давлатларида муҳим экин сифатида экилган. Соя етиштиришда етакчи давлатлар АҚШ, Бразилия, Аргентина, Ҳиндистон ва Хитой давлатларида етакчилик қилади. Соянинг турли мамлакатларида кенг майдонларда етиштиришнинг асосий сабаби, унинг дони ва яшил массаси тўйимли бўлиб, озиқ-овқат, ем-хашак, техник ва тиббиёт соҳаларида ишлатиш мумкин. Соянинг навига ва етиштириш шароитига боғлиқ ҳолда унинг донида 30-55% оқсил ва 17-26 % ёғ мавжуд. Соянинг донида 20-25% углеводлар, 4-5 % кўп элементлари (жумладан Са, Р, К, Na, I, Мо ва бошқалар) ҳамда витаминлар (Е, В₁, В₂, В₆) учрайди [4]. Соядан мингдан ортиқ маҳсулотлар олинади. Озуқа оқсилли, мой, кунжара, омухта ем ишлаб чиқаришда соя асосий экинлардан бири ҳисобланади [5].

1-жадвал.

Соянинг “Акцент” навини морфофизиологик белгилари.

Навнинг номи	Ўсимлик сони	Ўсимлик бўйи (см)	Илдиз узунлиги (см)	Барг сони (дона)	Хлорофилл миқдори, (мг)	Ўсимлик ҳўл массаси, (г)
Акцент (россия) янги нав илк бор тажрибада	1	46	16	19	42,7	48,45
	2	52	21	24	44,6	55,37
	3	50	19	19	43,9	52,88
	4	34	17	18	51,2	36,77
	5	45	19	17	36,2	46,33
	6	50	21	25	49,2	53,22
	7	38	19	20	51,8	40,99
	8	45	22	26	42,8	42,87
	9	51	25	27	49,7	58,56
	10	60	27	32	44,1	62,22
Ўртача		47,1±2,32	20,6±1,07	22,7±1,52	45,6±1,52	49,7±2,56

Дунёда соя етиштириш бўйича замонавий технологиялардан фойдаланиш орқали тупрок иқлим шароитларига (юқори ҳарорат, сув танқислиги) мослашишга қаратилган селекция ишлари натижасида бу экиннинг майдони ва ҳосилдорлиги йилдан йилга кенгайиб бормоқда. Соя глобал ўсимлик мойи ва оқсил истеъмолининг 60% дан ортиғини ташкил қилади ва ҳажми бўйича қишлоқ хўжалик экинлари орасида тўртинчи ўринда туради [6; 7; 8].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотлар Шоличилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба даласида тадқиқот олиб борилди. Тадқиқот материали сифатида хорижий нав “Акцент” ва маҳаллий “Ўзбек- 6” соя навларидан фойдаланилди.

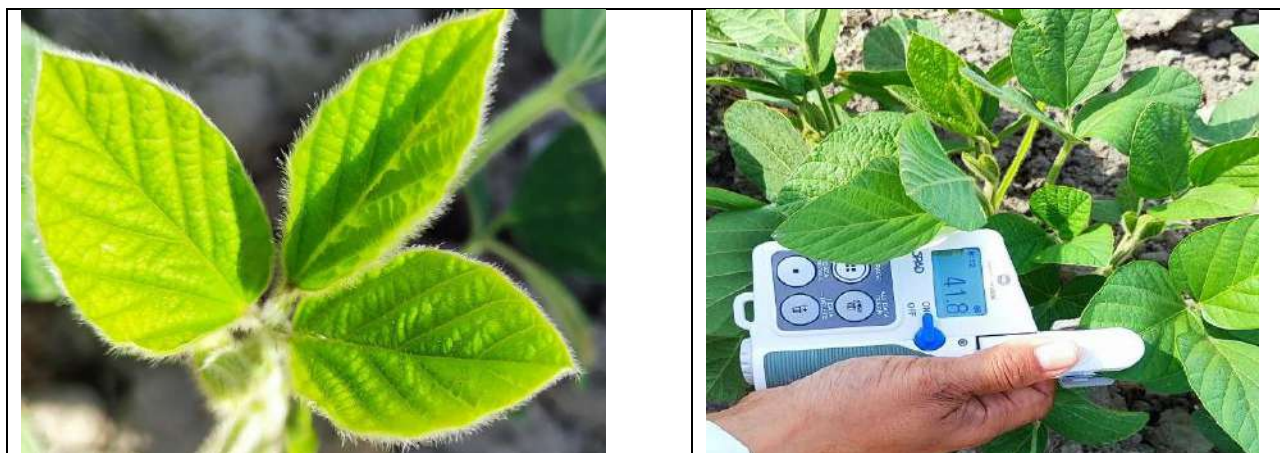
Таҳлил натижалари. (Шоличилик илмий-тадқиқот институти. “Ўсимликлар физиологияси ва биокимёси” лабораторияси. “Шоли ва дуккакли дон экинларидан юқори ҳосил етиштиришда ўсимликлардаги физиологик жараёнларини таҳлили” мавзуси бўйича 2023 йил учун қилинган илмий ҳисоботидан олинган). Ўтказилган тадқиқотларда Россиядан келтирилган янги “Акцент” соя навининг поя узунлиги бўйича умумий ўртача кўрсаткич 47,1±2,32 см. ни ташкил этиб, вариантлар орасида поя баландлиги 60 см бўлган ўсимликлар ҳам борлиги қайд этилди. Вариантлар орасида энг паст натижа 34 см. ни ташкил этди. Янги “Акцент” навининг ўсимлик бўйи бўйича шундай ҳулоса қилиш мумкинки ушбу морфологик белги бўйича гомозигота ҳолига келмаганлиги аниқланди. Ўсимлик бўйи навнинг агротехник тадбирлар ва атроф – муҳит шароитларига қараб ўзгариб туради. Танлаб олинган 10 та ўсимликда илдиз узунлиги бўйича кўрсаткич 16-27 см оралиғида бўлганлиги қайд этилди.

Умумий ўртача кўрсаткич 20,6±1,07 см ни ташкил этди. Ўсимликнинг илдизи муҳим тўқима ҳисобланиб, тупрокдаги эриган минерал моддаларни ўсимлик пояси бўйлаб етказиб берувчи муҳим орган ҳисобланади. Шунинг учун илдизнинг узун ва кўп бўлиши ўсимликнинг оптимал ривожланишини таъминлайди.

Юқори маҳсулдор навларни яратиш қийин вазифа бўлиб, зарурий белгилар кўп ҳолларда салбий корреляцион боғлиқликка эга ва бундай белгиларни бир генотипда йиғиш бир неча фундаментал ва амалий муаммоларни ҳал қилишни талаб этади. Ушбу белгилардан бири барг органи бўлиб, айрим белгилар билан салбий корреляцияга эга.

Соя “Ўзбек - 6” навининг морфофизиологик белгилари.

Навинг номи	Ўсимлик сони (дона)	Ўсимлик бўйи (см)	Илдиз узунлиги, см	Барг сони (дона)	Хлорофилл миқдор, (мг)	Ўсимликнинг ҳўл массаси, (г)
“Ўзбек-6”	1	80	12	42	36,4	41,74
	2	78	13	38	46,6	58,13
	3	90	24	47	38,6	86,18
	4	92	18	51	32,2	89,17
	5	48	15	24	34,3	38,09
	6	60	13	29	40,8	48,11
	7	58	18	31	40,7	59,08
	8	51	20	29	34,2	60,09
	9	63	24	28	36,2	45,33
	10	70	25	35	35,1	52,52
Ўртача		69,0±4,9	18,2±1,56	35,4±2,81	37,5±1,34	69,0±4,9



1-2 расмлар: Соя навларининг морфологик ва физиологик белгилари

Бизнинг тадқиқотларимизда барг сони таҳлил қилинганда 17-32 дона оралиғида бўлганлиги қайд этилди. Барг сонининг умумий ўртача кўрсаткичи $22,7 \pm 1,52$ донани ташкил этганлиги аниқланди. Баргнинг асосий компоненти бўлиб, хлорофилл пигментлари муҳим рол ўйнайди. Чунки ўсимлик донидаги органик моддалари асосан фотосинтез жараёнида ҳосил бўлади. Агар ўсимликда хлорофилл миқдори камайса барглarning ўсиши сусаяди, сарғайиш ҳолати кузатилиб хлороз касаллиги юзага келади. Тадқиқотларимизда хлорофилл миқдори таҳлил қилинганда 36,2-62,2 мг/г оралиғида кузатилди. Умумий ўртача кўрсаткич $45,6 \pm 1,52$ мг/г ни ташкил этди. Ўсимлик умумий биомассасининг ўртача кўрсаткичи $49,7 \pm 2,56$ г ни ташкил этганлиги қайд этилди. Тадқиқотларимизнинг иккинчи Ўзбек – 6 маҳаллий навимизда поя баландлиги 12-25 см оралиғида ўзгариб турганлиги қайд этилди. Поя баландлигини бундай ўзгариши ташқи муҳит шароитларига боғлиқ эканлиги кузатилди. Чунки ўсимликнинг барча белгилари шу жумладан поя баландилиги ҳам нав ҳолига келганда генетик томондан гомозигота ҳолида бўлади. Яъни поя баландилиги бир хилда бўлади. Айрим ҳолларда генотип-муҳит таъсирида катта бўлмаган фарқ билан ўзгариши мумкин.

Тадқиқотларимизда поя баландлигини умумий ўртача кўрсаткич $69,0 \pm 4,9$ см тенг эканлиги қайд этилди. Илдиз узунлиги ва барг сони бўйича умумий ўртача кўрсаткич $18,2 \pm 1,56$ ва $35,4 \pm 2,81$ см бўлганлиги аниқланди. Хлорофилл ва умумий биомасса кўрсаткичларининг ўртача кўрсаткичи $37,5 \pm 1,34$ мг/г ва $69,0 \pm 4,9$ г, натижа қайд этилди. Тадқиқотларимизда “Акцент” ва “Ўзбек-6” навларини қиёсий таққослаганимизда илдиз узунлиги ва хлорофилл миқдори бўйича “Акцент” навида илдиз узунлиги 20,6 см хлорофилл миқдори 45,62 мг/г бўлиб, “Ўзбек-6” навида илдиз узунлиги 18,2 см хлорофилл миқдори 37,51 мг/г натижа кўрсатганлиги кузатилди. “Акцент” нави “Ўзбек-6” навиға нисбатан юқори натижа кузатилди. Барг сони ва умумий биомасса бўйича тесқари натижа қайд этилди. Яъни “Ўзбек-6” нави барг сони бўйича 35,4 дона умумий биомасса 57,84 г, “Акцент” навида барг

сони 22,7 дона умумий биомасса эса 49,76 г ни ташкил этиб нисбатан паст натижа аниқланди. [9; 52-57-6].

Хулоса: Ўрганилган соянинг “Акцент” ва “Ўзбек-6” навларининг морфологик белгилари бўйича умумий биомасса ва барг сони бўйича “Ўзбек-6” навида юқори натижа қайд этилган бўлса “Акцент” навида илдиз узунлиги ва хлорофилл миқдори юқори бўлганлиги кузатилди. Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки белгилар бўйича номутоносиблик генотипга боғлиқ равишда ўзгариши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60 сон “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисидаги” ги қарори.
2. Рахмонова.М, Саидганиева Ш “Соянинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ва унинг сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш” // Агро илм журнали 4 (67) сон 2020. 33 Б.
3. Jiang Y, Wu C, Zhang L, Hu P, HouW, Zu W, Han T. Long-day effects on the terminal inflorescence development of a photoperiod-sensitive soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) variety. *Plant Science* 2011. 180(3). – P. 504-510.
4. Wolfe RR, Rutherford SM, Kim I-Y, Moughan PJ. Protein quality as determined by the digestible indispensable amino acid score: evaluation of factors underlying the calculation. *Nutr Rev.* (2016) 74:584–99. doi: 10.1093/nutrit/nuw022.
5. Jiménez-Munoz LM, Tavares GM, Corredig M. Design future foods using plant protein blends for best nutritional and technological functionality. *Trends Food Sci Technol.* (2021) 113:139–50. doi: 10.1016/j.tifs.2021.04.049.
6. Jumrani, K., and Bhatia, V. S. (2018). Impact of combined stress of high temperature and water deficit on growth and seed yield of soybean. *Physiol. Mol. Biol. Plants* 24, 37–50. doi: 10.1007/s12298-017-0480-5.
7. Kessler, A., Archontoulis, S. V., and Licht, M. A. (2020). Soybean yield and crop stage response to planting date and cultivar maturity in Iowa, USA. *Agron. J.* 112, 382–394. doi: 10.1002/agj2.20053.
8. Lu, S., Zhao, X., Hu, Y., Liu, S., Nan, H., Li, X., et al. (2017). Natural variation at the soybean J locus improves adaptation to the tropics and enhances yield. *Nat. Genet.* 49, 773–779. doi: 10.1038/ng.3819.
9. Ю.Ж.Хожамкулова. Шолчилик илмий-тадқиқот институти. “Ўсимликлар физиологияси ва биокимёси” лабораторияси. “Шоли ва дуккакли дон экинларидан юқори ҳосил етиштиришда ўсимликлардаги физиологик жараёнларини таҳлили” мавзуси бўйича 2023 йил учун илмий ҳисоботидан. Тошкент 2023. 52-57 бетлар.

УЎК 636.084(075.8)

ДЕХҚОН ВА ШАХСИЙ ЁРДАМЧИ ХЎЖАЛИКЛАРДА ЧОРВА МОЛЛАРИНИ БОҚИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН ОЗУҚА ТУРЛАРИНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИ

Д.Х.Худайназаров, ўқитувчи, Тошкент Давлат Техника Университети, Тошкент

Аннотация. Ўзбекистонда чорва моллари асосан 10-20 бош қорамол ёки 50-60 бош қўйга эга кичик оилавий чорвачилик хўжаликларида боқиланти. Бу хўжаликлар учун озуқаларни тарқатишда фойдаланиладиган кичик ўлчамли қурилмалар йўқлиги сабабли озуқа тарқатиш ишлари кўп меҳнат сарфлаб, қўлда бажарилмоқда. Шунинг учун озуқа олиб кичик хўжаликлар учун озуқаларни тарқатишда қўлланиладиган озуқа тарқатиш қурилмаси ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: Куракчалар, ротор, дагал озуқалар, майдаланган маккажўхори, майдаланган сомон, майдаланган беда, бункер.

Аннотация. Животноводство в Узбекистане в основном выращивается в небольших семейных животноводческих фермах с поголовьем 10-20 голов крупного рогатого скота или 50-60 голов овец. Из-за отсутствия мелкомасштабного оборудования для раздачи кормов на этих фермах раздача кормов является трудоемкой и ручной. С учетом этого было разработано устройство раздачи кормов для небольших ферм.

Ключевые слова: Лопаты, ротор, грубый корм, молотая кукуруза, молотая солома, молотая люцерна, бункер.

Abstract. Livestock in Uzbekistan is mainly raised in small family livestock farms with a population of 10-20 heads of cattle or 50-60 heads of sheep. Due to the lack of small-scale feed distribution equipment on these farms, feed distribution is labor-intensive and manual. With this in mind, a feed distribution device for small farms was developed.

Keywords: Shovels, rotor, roughage, ground corn, ground straw, ground alfalfa, bunker.

Ҳозирда йирик чорвачилик фермаларига мўлжалланган озуқа тайёрлаш ва тарқатиш қурилмалари мавжуд, шу билан бирга кичик чорвачилик фермер хўжаликлари ва шахсий оилавий хўжаликларда қўллаш учун озуқа майдалагич қурилмалар ишлаб чиқилган. Аммо кичик хўжаликлар учун озуқа тарқатиш қурилмалари йўқлиги сабабли мазкур ишлар қўл меҳнати билан амалга оширилмоқда. Бу эса иш сифатининг паст, меҳнат сарфининг эса юқори бўлишига олиб келяпти [1].

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида қорамол хўжаликларида озуқа тайёрлаш ва тарқатиш учун турли тизимли ва технологик схемалар қўлланилади. Хўжаликларда ёш қорамолларни боқишнинг энг кенг тарқалган технологияси кўчма тарқатгичлар томонидан озуқа тарқатишдир. Кичик қорамол фермалари учун озуқа тайёрлаш ва тарқатиш жараёнларининг ўзига хослиги ушбу хўжаликларда озуқа тарқатишни механизациялаш учун ўзига хос ечимларни ишлаб чиқиш заруратини кўрсатади [2].

Ҳозирги вақтда жаҳон амалиётида озуқани ҳаракатга келтириб, майдалаш ва аралаштириш операцияларни бирлаштирган омехта озуқа тарқатгичлар кенг жорий этилган бўлиб, бу озуқани тайёрлаш ва тарқатиш учун операцион ва бошқа ҳаражатларнинг камайишига олиб келади [3]. Аммо бу озуқа тарқатгичлар йирик чорвачилик хўжаликлари учун мўлжалланганлиги сабабли 5-10 бош қорамолга ёки 50-60 бош қўйга эга кичик хўжаликларда фойдаланилганда яхши самара бермайди [4].

Шу сабабли кичик оилавий чорвачилик хўжаликларидаги чорва моллари учун майдаланган дағал озуқаларни белгиланган кунлик рацион бўйича сифатли бир хил меъёردа тарқатиб берадиган қурилмани ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади [5].

Дағал озуқаларни тарқатиш технологик жараёнини ўрганишда тарқатгич параметрларини асослаш учун дағал озуқаларнинг баъзи бир физик-механик хоссаларини ўрганиш керак бўлади [6].

Майдаланган маккажўхори, сомон ва беда пояларининг физик-механик хоссаларини аниқлаш бўйича тажрибалар ГОСТ 20915-2011. “Сельскохозяйственная техника. Методы определения условий испытаний” ва “Physical properties of plant and animal materials” меъёрий ҳужжатларида келтирилган услублар асосида олиб борилди [7].

Майдаланган маккажўхори, сомон ва беда пояларининг ўлчам-масса кўрсаткичларини аниқлашда ўлчаш асбоблари сифатида чизгич, рулетка, штангенциркуль, АОТЕ электрон тарози, Wile 55 намлик ўлчагичидан, қия текислик қурилмаси ва табиий уюмланиш бурчагини аниқловчи махсус бурчак ўлчовчи транспортиёр асбобидан фойдаланилди (1-расм).

Тажрибаларда олинган натижаларга математик статистика усуллари билан ишлов берилиб, уларнинг статистик тавсифлари, яъни ўртача қиймати $M_{\text{ўрт}}$, ўртача квадратик четлашиши σ , вариация коэффиценти V ва бошқалар аниқланди.

Майдаланган дағал озуқаларни тарқатиш қурилмаларини ишлаб чиқишда ишлов бериладиган материалнинг ҳолати, яъни тарқатишга мўлжалланган майдаланган дағал озуқаларнинг ҳажмий массаси ва табиий уюмланиш бурчагини билиш зарурдир.



1-расм. Ўлчов асбоблари:

1-тарози; 2-рулетка; 3-намлик ўлчагич; 4-штангенциркул; 5-чизгич

Тажрибани ўтказишда дағал озуқаларни, яъни майдаланган сомон, беда ва маккажўхори пояларининг ҳажмий массасини аниқлаш учун ҳар бир компонентни 30 мартадан такрорлаб, ҳажми 1 m^3 га тўғри келадиган цилиндрик идишдаги озуқанинг массаси АОТЕ электрон тарозида тортилиб, озуқанинг ҳажмий массаси қуйидаги ифода ёрдамида аниқланди:

$$M_V = \frac{M_g}{V_6} = \frac{M_g}{\pi R^2 h} \quad (1)$$

бу ерда, M_g – 1 m^3 ҳажмли цилиндрик идишдаги дағал озуқанинг массаси, kg;

V_6 – идиш ҳажми, m^3 (1 m^3 га тенг);

R – бункер радиуси, m ($R=0,5$ m);

h – бункер баландлиги, m ($h=0,5$ m).

Тажриба натижаларига кўра дағал озуқаларнинг ҳажмий массаси яъни майдаланган сомоннинг ўртача қиймати 64,7 kg, ўртача квадратик четланиши 4,35, вариация коэффиценти 6,72 % ни, майдаланган беданинг ўртача қиймати 114,5 kg, ўртача квадратик четланиши 5,13, вариация коэффиценти 4,48 % ни ва майдаланган маккажўхори поясининг ўртача қиймати 125,3 kg, ўртача квадратик четланиши 3,68, вариация коэффиценти 2,94 % ни ташкил қилганини кўришимиз мумкин (1 – жадвал).

1 – жадвал

Майдаланган дағал озуқаларнинг ҳажмий массаси

№	Поя тури	Ҳажмий массаси, kg			Ўртача квадратик четланиш, σ	Вариация коэффиценти, V, %
		$X_{\min}$	$X_{\max}$	Ўртача қиймат, $M_{\text{ўрт}}$		
1	Сомон пояси	58	71	64,7	4,35	6,72
2	Беда пояси	108	124	114,5	5,13	4,48
3	Маккажўхори пояси	120	131	125,3	3,68	2,94

Майдаланган дағал озуқаларнинг табиий уюмланиш бурчагини аниқлаш учун озуқаларнинг эркин тукилишини таъминловчи маълум бир баландликда жойлашган воронкали идиш ва уюмланиш бурчагини аниқловчи махсус бурчак ўлчовчи транспортёр асбоби ёрдамида ҳар бир озуқа тури бўйича 30 мартадан такрорлаб алоҳида ўлчанди (2-расм).



2-расм. Табиий уюмланиш бурчагини аниқлаш

Майдаланган дағал озуқаларнинг табиий уюмланиш бурчагини аниқланганда майдаланган сомоннинг ўртача уюмланиш бурчаги 29° , унинг ўртача квадратик четланиши 3° , вариация коэффиценти 10,53 % ни, майдаланган беданинг ўртача оғиш бурчаги 32° , ўртача квадратик четланиши 2° , вариация коэффиценти 8,84 % ни ва майдаланган маккажўхори поясининг ўртача оғиш бурчаги 34° , ўртача квадратик четланиши 4° , вариация коэффиценти 11,67 % ни ташкил қилганини кўришимиз мумкин (2 – жадвал).

2– жадвал

Дағал озуқаларнинг табиий оғиш бурчаги

№	Поя тури	Сочилувчанлик бурчаги, grad			Ўртача квадратик четланиш, σ	Вариация коэффиценти, V, %
		$X_{\min}$	$X_{\max}$	Ўртача қиймат, $M_{\text{ўрт}}$		
1	Сомон пояси	25	33	29	3	10,53
2	Беда пояси	28	36	32	2	8,84
3	Маккажўхори пояси	26	38	34	4	11,67

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Қаршиев Ф.У., Худайназаров Д.Х., Чоршанбиева Л.Т.; Оилавий қорвачилик хўжаликлари учун ишлаб чиқилган озуқа тарқатгич қурилманинг қуракчали ротори айланишлар сонини тадқиқ этиш.// «Инновацион

техника ва технологияларнинг кишлок хўжалиги — озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истиқболлари» мавзусидаги II-Халқаро илмий ва илмий-техник анжумани. Тошкент-2022й. 173 – 175-б.

2. Astanakulov K D, Gapparov Sh, Karshiev F, Makhsumkhonova A and Khudaynazarov D 2020 *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* **614** 012158.

3. Choriev R.K., Khudaynazarov D.Kh., Israilova D.A.; Dependence of the amount of feed distribution in the small-sized feed distribution device on the number of rotations of blade rotor. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 213.230.109.7 on 23/08/2022.

4. Астанақулов К.Д. Ўзбекистон шароитида кичик майдонлардаги ғаллани эрта муддатларда йиғиштиришнинг илмий-техникавий ечимлари. Техн. фан. доктори ... дис. – Тошкент: ҚХМЭИ, 2016.– Б. 200.

5. Қаршиев Ф.У. Обоснование параметров рабочих органов мини дробилки-измельчителя грубых кормов. Дисс. на соиск. канд. техн. наук. Янгиюль. - 2007. – 47 с.

6. Mohsenin N.N. Physical Properties of Plant and Animal Materials. Gordon and Breach Science Publishers, NewYork, 1980. – Pp. 90–100.

7. ГОСТ 20915-2011. Сельскохозяйственная техника. Методы определения условий испытаний. М.: Стандартинформ, 2013. – С. 23

УЎТ 631.41-631.54

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА СУБИРРИГАЦИЯ СУҒОРИШ УСУЛИНИ ТУПРОҚНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ

*Р.Ў.Хўжаниязов, кич.и.х., ЎЗР ВМ ҳузуридаги Сув муаммолари илмий-тадқиқот маркази,
Урганч*

Аннотация. Ушбу мақолада воҳада кишлок хўжалиги маҳсулотлари етиштиришида субиригация суғориш усулини тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсири тўғрисидаги маълумотлар баён қилинган.

Калим сўзлари: Тупроқ, мелиоратив ҳолат, шўрланиш, сизот сув, коллектор, зовур, тупроқ намунаси, субиригация, суғориш.

Аннотация. На этом статье представлены сведения о влиянии метода суборошения на мелиоративное состояние почвы при выращивании сельскохозяйственной продукции в оазисе.

Ключевые слова: Почва, мелиоративное состояние, засоление, подземные воды, коллектор, дренажная канава, проба почвы, качество воды, суборошение, орошение.

Abstract. This article presents information on the influence of the subirrigation method on the ameliorative state of the soil when growing agricultural products in an oasis.

Key words: Soil, ameliorative condition, salinization, groundwater, collector, drainage ditch, soil sample, water quality, subirrigation, irrigation

Хоразм вилоятининг Амударё қирғокида жойлашган Ҳазорасп, Боғот, Хонқа, Урганч, Янгибозор ва Гурлан туманларининг дарё бўйидаги ҳудудларида дарёда сув кўп йиллари ер ости сизот сувларининг табиий ҳолда кўтарилиши натижасида пахта ҳосили етиштирилади. Бу ҳудудларда ғўза агротехникасида ҳам ўзига ҳослиги билан ажралиб туради. Ғўза қатор ораларига культиваторларда ишлов бериш қорик олиш даврида минерал ўғитларнинг белгиланган йиллик меъёрини тупроққа бериш билан якунланади. Ер ости сизот сувларининг юқорида жойлашганлиги сабабли ғўза суғорилмайди, қатор ораларини юмшатиш учун қайта техника воситалари ҳам киритилмайди. Бу дарё бўйи ҳудудларида жойлашган хўжаликларда ер ости сувларининг кўтарилиши сабабли тупроқни сув билан тўйинганлигандир.

Вилоятда шундай ҳудудлар ҳам борки, экинларни вегетация даврида экинларни суғориш учун сув умуман етиб бормайди. Бундай сув муаммолари мавжуд бўлган ҳудудларда, ерлардан унумли фойдаланиб кишлок хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда коллектор-дренаж тармоқларида оқаётган зах сувни олди тўсилиб, сунъий равишда ер ости сувлари сатҳини кўтариш орқали экинлар талаб қилинадиган намлик етказиб берилади.

Бу субиригация суғориш усули бўлиб, минерализацияси паст бўлган ер ости сизот сувлари сатҳини маълум чуқурликда ушлаб туриб, тупроқнинг фаол қатламини сизот сувларининг тупроқ капиллярлари орқали кўтарилиш ҳисобига намлантириб суғоришдир. Тупроқнинг ўсимлик илдизи жойлашган қатламга сизот сувлари тупроқ капиллярлари

орқали кўтарилади. Сизот сувлари сатҳини кўтаришда коллектор-дренаж тармоқларида оқаётган сувнинг олдида тўсиқлар қўйиб, минерализацияси 1,0-3,0 г/л бўлган сизот сувлари сатҳи кўтарилади ҳамда ўсимлик тури ва тупроқ шароитидан келиб чиқиб, 0,7-1,5 м чуқурликда сақлаб турилади.

Субиригация вилоятда асосан сизот суви сатҳи жуда пастга тушиб кетган йиллари экин экилганидан бошлаб, дала нам сифимининг ҳосил бўлишига қараб қўлланилади.

Субиригация суғориш усули қўлланилганда дарё сувини иқтисод қилиш, қўшимча сув манбаси сифатида сизот сувларидан фойдаланиш имконияти яратилади, тупроқ зичлашмайди, тупроқнинг аэрация жараёни сақланиб қолади, тупроққа солинган ўғитлар ювилиб кетмайди.

Шу билан бирга бундай суғориш усулининг камчиликлари ҳам мавжуд бўлиб, шўрланишга мойил тупроқларда қўллаш чекланганлиги, сизот суви минерализацияси юқори бўлган ҳудудларда қўллаб бўлмаслиги, дренажларни тўсиш натижасида уларнинг ишчи ҳолатини бузилиши, суғориш жараёнининг мураккаблигидир[1].

Субиригация суғориш усулидан фойдаланиб қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсирини ўрганиш мақсадида, Боғот тумани “Хўжалик” қишлоғи ҳудудидаги “Бобуржон-Нозимжон” фермер хўжалигида тадқиқот ишлари олиб борилди.

Фермер хўжалигининг экин майдонлари тупроғининг механик таркиби “қумлоқ” бўлиб, суғориш канали ва ҳудуднинг энг охирида жойлашганлиги сабабли далаларга вегетация даврида дарё суви етиб бормаганлигидан ердан фойдаланиш имконияти йўқолган. Лекин хўжаликка қарашли бўлган экин майдонларнинг жойлашган ўрнидан келиб чиқиб, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда субиригация суғориш усулидан фойдаланиб келмоқда.

Вегетация даврида белгилаб олинган тадқиқот даласи тупроғида юзага келадиган мелиоратив ҳолатларни ўрганиш мақсадида, вегетация бошида ва охирида даланинг 2 та нуқта (чуқурча) 3 та қатламидан (0-30, 31-70 ва 71-100 см), жами 12 та тупроқ тупроқни кимёвий таҳлили учун намуналари олиниб лабораторияда кимёвий таҳлил қилинди.

1-жадвал

Тадқиқот даласи тупроқ намунаси таҳлили натижалари

№	Тупроқ чуқурлиги, см	Вегетация бошида			Вегетация охирида		
		Шўрланиш даражаси	Курук қолдик, %	Хлор, %	Шўрланиш даражаси	Курук қолдик, %	Хлор, %
1	0-30	ўртача	0,258	0,08	кучли	0,434	0,08
	31-70	ўртача	0,142	0,06	кучли	0,413	0,09
	71-100	ўртача	0,262	0,07	кучли	0,491	0,12
2	0-30	ўртача	0,290	0,08	кучли	0,498	0,09
	31-70	кучли	0,313	0,06	кучли	0,495	0,08
	71-100	ўртача	0,217	0,05	кучли	0,449	0,08

Шунингдек, тадқиқот даласининг ер ости сизот суви сатҳи жойлашувини ва минерализациясини ўрганиш учун дала марказига 1-чи кузатув қудуқи ва дала четидаги зовурга яқин бўлган жойга 2-чи кузатув қудуқлари ўрнатилди (1-расм).

Тадқиқотлар олиб борилган даврда сизот сувининг сатҳи 1-чи кузатув қудуқида 95-98 см атрофида бўлган бўлса, даланинг марказига ўрнатилган 2-чи кузатув қудуқида ер ости сизот сув сатҳи 103-105 см чуқурликда жойлашганлиги кузатилди. Ер ости сизот сувининг минерализацияси вегетация даврининг бошида 1,29 г/литр (кучсиз шўрланган) бўлган бўлса, вегетация охирида 3,57 г/литр (ўртача шўрланган) гача ошганлиги таҳлилларда аниқланди.

Тадқиқот майдонидан олинган тупроқнинг таҳлил натижаларига кўра, вегетация бошида экин майдони тупроғи “ўртача шўрланган” бўлиб (Н.Н. Базилевич ва Ю.И. Панкова таснифига кўра, 1972 й), вегетация охирига келиб тупроқдаги тузлар миқдори ошиб “кучли шўрланиш” даражасига ўтган. (1-жадвал).

Субиригация усулидан фойдаланганда тупроқдаги тузлар турғун ҳолатда бўлиб, тупроқдаги тузлар ғўзани ўсиб ривожланишига жуда салбий таъсир кўрсатмаслиги кузатилди (2,3-расм). Тадқиқот давомида даланинг 0,10 га майдони суғориб кўрилди. Натижада, тупроқдаги тузлар эритмасининг концентрацияси ошиб, тупроқ эритмасидаги тузлар билан

озикланган ғўзани қуриб қолиши кузатилди (4-расм). Ғўза қуриб қолиши сабабли суғориш амалга оширилмади (5-расм). Тадқиқот даласида ғўзанинг илдизи пастга қараб ўсмай, ҳайдалма қатламида ён томонларга тарқалганлиги кузатилди (6-расм).

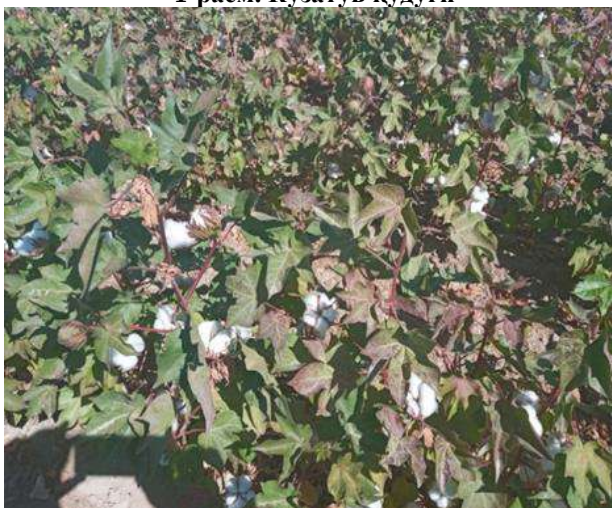
Тадқиқот даласида агротехник тадбирлар, озиклантириш ишлари ўз муддатида олиб борилганлиги, даладаги ғўзанинг кўчат сонидан ва субирригация орқали ҳосил қилинган тупроқ намлигидан келиб чиққан ҳолда гектарига 23,8 центнердан пахта ҳосили олинди. Шўр ювиш тадбири дарё сувидан амалга оширилади ва вегетация даврида ҳосил бўлган тузлар тупроқдан ювиб чиқарилиб тупроқнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади.



1-расм. Кузатув кудуғи



2-расм. Вегетация давридаги ҳолати



3-расм. Етиштирилган пахта ҳосили



4-расм. Суғоришдан олдинги ҳолати



5-расм. Суғоришдан кейинги ҳолати



6-расм. Ғўза илдизини ривожланиши

Хулоса. Вилоятда субирригация суғориш усулидан сув етиб бормайдиган ва тупроқнинг механик таркибидан келиб чиққан ҳолда шўр ювиш даврида тупроқдан тузларни тезда ювилиб

чиқиб кетишини ҳисобга олган ҳолда – оборотдан чиқиб кетаётган майдонларда фойдаланиш мумкин. Тадқиқот даласида пахта ҳосили етиштирилиши билан бирга дала четларига экилган тарвуз, ош қовоқ ва ловиядан ҳам ҳосил олинди, яъни ғўзадан ташқари сабзавот ва полиз экинлари етиштиришда ҳам субирригация суғориш усулидан фойдаланиш мумкин экан. Лекин шўр ювиш даврида тупроқдаги тузларни ювиб чиқаришда кўп сув талаб қиладиган тупроқларда (механик таркиби соз, оғир ва ўрта кумоқ тупроқлар) субирригация суғориш усулидан фойдаланилганда, кўпинча қайта шўрланишга олиб келади ва кейинчалик эса тупроқни унумдорлигини қайта тиклаш учун кўпроқ меҳнат талаб қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Хамидов М.Х., Суванов. Б.У., Исабаев К.Т. “Суғориш мелиорацияси” Тошкент. ТИҚХММИ. 2019 й - 292 бет.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент. Шарқ. 2008. -408 бет.
3. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Лапасов Х.О. “Қишлоқ хўжалик гидротехник мелиорацияси” фанидан амалий машғулотларни бажариш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент. 2014. -233 бет.
4. Раҳимбаев Ф.М., Хамидов М.Х. “Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси”. Ташкент. Меҳнат.1996. -328 бет.
5. С.А.Абдуллаев, Х.К. Намазов. Тупроқ мелиорацияси. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашрети. Тошкент-2011 й. 400 бет.
6. З.А Артуқметов. Сув ресурслари ва сувдан фойдаланиш. Тош ДАУ. Тошкент-2007 й. 45 бет.

KIMYO FANLARI

UO'K 543.544+543.33

**OLMA MEVASI TARKIBIDAGIDAGI ISHQORIY METALLAR (Na^+ , K^+ , Ca^{2+})
MIQDORINI ANIQLASH****F.I. Ibragimova, magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch****M.A. Ashirov, PhD, kat.i.x., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva****D.A. Dushamov, dots., Urganch davlat universiteti, Urganch**

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati Xiva tumanida bir xil agrotexnik tadbirlar asosida yetishtirilgan 3-xil xil “Besh yulduz”, “Nafis” va “Rozmarin” olma mevalari tarkibidagi ishqoriy va ishqoriy yer metallaridan Na^+ , K^+ va Ca^{2+} metallarining miqdorini aniqlash ustida ilmiy tadqiqot olib borildi. Olingan natijalardan Beshyulduz olma navida: Na -6.6 ppm, K -9.3 ppm, Ca -16.3ppm, Nafis navida: Na -2.9 ppm, K -3.4 ppm, Ca -3.2 ppm, Rozmarin navida: Na -1.5 ppm, K -5.3 ppm, Ca -1.9 ppm miqdorda elementlar borligi aniqlandi. Barcha namunalardagi ishqoriy metallar miqdori yetarli darajada, oziq-ovqat va ichimliklar uchun tavsiya etilgan miqdorda va boshqa oziq-ovqat manbalaridan ushbu muhim minerallarning yetishmasli sababli ularni o‘rnini to‘ldirish uchun qabul qilinishi mumkin. Tajribamiz davomida ishqoriy metallarni miqdorini aniqlashda yangi zamonaviy tezkor analitik qurilma BWB XP alangali fotometridan foydalanilgan.

Kalit so‘zlar: Olma navlari, ishqoriy metallar, alangali fotometr, ppm miqdor, nabulayzer.

Аннотация. В данной статье освещается научное исследование, которое было проведено с целью определения количества металлов Na^+ , K^+ и Ca^{2+} из щелочных и щелочноземельных металлов в содержании 3 различных сортов яблок «Беш Юлдуз», «Нафис» и «Розмарин», выращенных на основе одинаковых агротехнических условий в Хивинском районе Хорезмской области. Полученные результаты показывают, что сорт яблок «Беш Юлдуз» содержит элементы Na -6,6 ppm, K -9,3 ppm, Ca -16,3 ppm, в то время как сорт «Нафис» включает Na -2,9 ppm, K -3,4 ppm, Ca -3,2 ppm, а сорт «Розмарин»: Na -1,5 ppm, K -5,3 ppm, Ca -1,9 ppm. Адекватные уровни щелочных металлов во всех образцах могут быть получены в рекомендуемых количествах из продуктов питания и напитков, а также из других диетических источников для компенсации дефицита этих важных минералов. В ходе нашего эксперимента для определения количества щелочных металлов использовался новый современный прибор для быстрого анализа – пламенный фотометр BWB XP.

Ключевые слова: сорта яблок, щелочные металлы, пламенный фотометр, количество ppm, небулайзер

Abstract. This article highlights the a scientific study, which was carried out to determine the amount of Na^+ , K^+ and Ca^{2+} metals from alkaline and alkaline earth metals in the content of 3 different varieties of “Besh Yulduz”, “Nafis” and “Rozmarin” apple fruits grown on the basis of the same agrotechnical conditions in the Khiva district of the Khorezm region. The obtained results that apple variety “Besh Yulduz” contains the elements Na -6.6 ppm, K -9.3 ppm, Ca -16.3ppm, while “Nafis” variety include Na -2.9 ppm, K -3.4 ppm, Ca -3.2 ppm and “Rozmarin” variety: Na -1.5 ppm, K -5.3 ppm, Ca -1.9 ppm. Adequate levels of alkali metals in all samples can be obtained in recommended amounts from food and beverages and from other dietary sources to compensate for deficiencies in these essential minerals. During our experiment, a new modern rapid analytical device BWB XP flame photometer was used to determine the amount of alkali metals.

Key words: Apple varieties, alkali metals, flame photometer, ppm amount, nebulizer.

Kirish. Eng keng tarqalgan I va II guruh metall ionlarining miqdorini aniqlash ko‘plab texnologik, tibbiy va qishloq xo‘jaligi sohaslariga tegishli. Litiy, natriy, kaliy, magniy va kalsiy kabi ishqoriy va ishqoriy yer metall ionlari biologik va fiziologik jihatdan muhim elementlar bo‘lib, ko‘plab sanoat jarayonlari uchun ahamiyatlidir [1].

So‘nggi bir necha yil ichida turli xil oziq-ovqat mahsulotlarining ishqoriyligini aniqlash uchun olovli fotometriyadan foydalanish ko‘proq qiziqish uyg‘otdi, chunki tuz iste‘molini nazorat qilish

muhimligi va natijada ma'lumotni yaxshilash zarurati kundan kunga ortib bormoqda. Organizmda ishqoriy metallarni miqdorini meyorida ushlab turish iste'mol qilinadigan turli xil oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga bog'liq.

Tirik organizmda natriy va kaliy o'xshash, ammo baribir turli xil elektrokimyoviy potentsiallarga ega bo'lganligi sababli, hujayrani ichki qismi bitta elektr zaryadidan birini, hujayralararo bo'shliq esa boshqasini oladi. Bu transmembran tashishning ko'plab mexanizmlarini, ko'plab moddalarni uzatishni va umuman, hujayraning hayotini ta'minlash va boshqarish imkonini beradi. Bundan tashqari, natriy kislota-bazasi va suv muvozanatini saqlaydi va ko'plab fermentlarni faollashtiradi [2]. Natriy inson tanasining normal ishlashi uchun zarur bo'lgan asosiy elementlardan biridir. Biz hammamiz yetarli vitamin va minerallarni iste'mol qilish muhimligini bilamiz, lekin afsuski, natriy ko'pincha e'tibor qaratilaydi [3]. Natriy yurak, mushaklar va asab tizimining to'g'ri ishlashi uchun ham zarur. Inson tanasi ma'lum miqdorda natriyga muhtoj, lekin uni o'z-o'zidan sintez qila olmaydi. Shuning uchun biz uni doimo tashqi manbalardan, asosan oziq-ovqat orqali olishimiz kerak. Tanadagi natriy miqdori buyraklar tomonidan tartibga solinadi, ular tananing ehtiyojlariga qarab uni saqlaydi yoki chiqaradi [4].

Undan tashqari barcha ishqoriy metallarning organizmda asosiy ro'li mavjud. Ushbu metallar organizmda yetishmasligi turli xil fizologik kasalliklarni keltirib chiqaradi. Natriy tanamiz uchun muhim element bo'lsa-da, natriyni ortiqcha iste'mol qilish yuqori qon bosimi va buyrak muammolari kabi turli xil sog'liq muammolariga olib kelishi mumkinligini yodda tutish kerak. Shuning uchun dietangizni kuzatib borish va uni me'yorida iste'mol qilish muhimdir [5].

Bunday metallarni miqdorini inson organizmda yetarli bo'lishi uchun istemol qiladigan oziq ovqat mahsulotlari tarkibiga e'tibor berilishi kerak. Ularni miqdorini aniqlik darajasi yuqori bo'lgan metodlar yordamida tahlil qilish juda muhim ahamiyatga ega. Olimlar ilmiy tadqiqotlarida alangali fotometr usuli bilan turli qayta ishlangan oziq-ovqat mahsulotlaridan natriy tarkibini chuqur o'rganib chiqdi va natijalar Morning titrlash usulidan foydalangan holda olingan natijalarga juda mos kelishini aniqlandi [6], garchi birinchisi ancha soddada texnika bo'lib, u kamroq eksperimental qiyinchiliklarga ega.

Sport ichimliklari va Hindiston yong'og'i suvi kabi iste'mol mahsulotlarida natriy kontsentratsiyasining miqdorini aniqlash bo'yicha AF bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ham yaqin yillarda ilmiy maqolalar nashr etilgan [7].

Tadqiqot uslubi va materiallar. Tajribalarni olib borishda standart tarkibidagi kation kontsentratsiyasi 10.000 ppm Na^+ , K^+ va Ba^{2+} , Li^+ va Ca^{2+} (BWB xp Technologies UK Ltd) eritmalardan tayyorlandi. Mazkur standartlarni suyultirish orqali 100 ppm gacha bo'lgan eritmalar tayyorlandi. Ushbu eritmalarining standartlari 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Ishqoriy va ishqoriy yer metallarining standart eritmaları Li, Na, K, Ca, Ba. BWB xp Technologies UK Ltd

Millipore Direct-Q tizimidan suv deionizatsiya qilindi (qarshilik = 8,2 $\mu\text{S}/\text{sm}$). Mahalliy sharoitdan yig'ib olingan olma mevasidan ajratib olingan sharbat namunalari haqida batafsil ma'lumot 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Olma namunalarining turi			
Turi	Olma sharbatining namunasi		
	A	B	C
	Qizil besh yulduz	Nafis	Rozmarin (semirinka)
			

Usullar. Ushbu tadqiqot BWB XP alangali fotometri (BWB Technologies, Newbury, Berks., UK) qurilmasida olib borildi. Yoqilg'i ta'minoti propan gazi va ishlab chiqaruvchi tomonidan tavsiya etilgan ~ 10 mm balandlikda o'rnatildi. Fotometrga kalibrlashdan oldin doimiy deionizatsiyalangan suv bilan aspirasiya qilish eng kam vaqt 45 daqiqa davomida ish sharoitiga erishish uchun ruhsat berildi. Alangali fotometrni ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq kalibrlash namunaviy o'lchovlarni amalga oshirishdan oldin darhol amalga oshirildi. Li^+ , Na^+ , K^+ va Ca^{2+} (xlorig tuzlari sifatida) ma'lum konsentratsiyali eritmalar standartini suyultirish yo'li bilan tayyorlandi (uning tarkibi: 100 ppm Li^+ , 100 ppm Na^+ , 100 ppm K^+ va 100 ppm Ca^{2+}) deionizatsiyalangan suv ishlatildi (2-jadval). Har bir eritmada takroriy o'lchovlar o'tkazildi va har bir element uchun fon (deionizatsiyalangan suv) ko'rsatkichi ham olingan.

2-jadval

Kalibrlash uchun ishlatiladigan standart eritmani suyultirish orqali hosil bo'lgan kation konsentratsiyasi

Kalibrlash tartibi	Kationlar konsentratsiyasi (ppm)			
	Li^+	Na^+	K^+	Ca^{2+}
1	10	10	10	10
2	20	20	20	20
3	30	30	30	30
4	40	40	40	40
5	50	50	50	50
6	60	60	60	60
7	70	70	70	70
8	80	80	80	80
9	90	90	90	90
10	100	100	100	100

Analiz uchun namuna tayyorlash. Dastlab olma mevasi sovuq suv bilan yuvilib tozalandi va Juice Marker qurilmasi yordamida olma sharbat ajratib olindi. Sharbatdan 10 ml olinib, 50 ml deionizatsiyalangan suv qo'shildi. Ushbu eritmani kulsiz filtr qog'ozi (masalan, Whatmann 540) orqali 1 litr hajmli o'lchov kolbasiga filtrlendi va deionizatsiyalangan suv bilan belgisigacha to'ldirildi. Meva sharbatining konsentratsiyasi standartlardan tashqarida bo'lsa, namunani mos ravishda suyultirish zarur.

Natijalar muhokamasi

Asbobni kalibrlash. Alangali fotometrning kation konsentratsiyasiga munosabati bilan bog'liq har bir kalibrlash chizmalarida aniqlanishning korelyatsiya koeffitsientlari $>0,9990$ ga teng natijaga erishildi. Keyinchalik olma sharbat namunalari kation konsentratsiyasini hisoblash chiziqli regressiya tenglamalari o'rganilgan 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Tenglama bo'yicha kationlarni aniqlash uchun chiziqli regressiya ma'lumotlarining qisqacha mazmuni:

fotometr ko'rsatkichi = $A[M^+]$, bu yerda kation konsentratsiyalari ppm da

Olma nomlari	Kationlar	A (ppm)	Aniqlanish koeffitsienti, R^2	Konsentratsiya diapazoni (ppm) uchun ishlatiladi
Besh yulduz	Na^+	6.6	0.9900	0 – 100
	K^+	9.3	0.9900	0 – 100
	Ca^{2+}	16.3	0.9990	0 - 100

Nafis	Na ⁺	2,9	0.9900	0 – 100
	K ⁺	3,4	0.9900	0 – 100
	Ca ²⁺	3,2	0.9990	0 - 100
Rozmarin	Na ⁺	1,5	0.9900	0 – 100
	K ⁺	5,3	0.9900	0 – 100
	Ca ²⁺	1,9	0.9990	0 - 100

Olma sharbati tarkibida kationlar konsentratsiyasi. Har bir suyultirilgan olma sharbati namunasini tahlil qilish xuddi kalibrlash eritmalarida bo'lgani kabi amalga oshirildi. Har bir namunada takroriy o'lchovlar o'tkazildi va natijalar o'rtacha hisoblandi. Bizning tahlillarimizda litiy konsentratsiyasi aniqlash chegarasidan kichik ekanligi aniqlandi. Biroq, hozirgi vaqtda turli xil namunalari uchun faqat qolgan uchta elementning konsentratsiyasi ma'lumotlari keltirilgan.

Olma sharbatidan olingan elementlarning konsentratsiyasi mavjud bo'lgan olma sharbatlaridagi bir kunlik 100 gr olma tarkibidagi Na va boshqa ishqoriy metallaridan kam ekanligi aniqlandi. Bir kunlik istemol qilinadigan olma tarkibida 100 gr uchun natriy 0,6%, kaliy 2,1%, kalsiy miqdori 0,9 %, tashkil qiladi [8].

Xorazm viloyatida ayrim joylarida yetishtirilgan olma navlaridan Beshyulduz, Nafis, Rozmarinlardan olingan sharbatlar tarkibida 3-jadvalda keltirilganidek mos ravishda Na-0,0066%, K-0,093%, Ca-0,00163% dan beshyulduz olma navida, Nafis navida Na-0,0029%, K-0,034%, Ca-0,0032%, Rozmarin navida Na-0,0015%, K-0,053%, Ca-0,0019% miqdorda ekanligi aniqlandi. Bu tahlillar 1 ml meva sharbatidan olingan natijalar hisoblandi.

Xulosa qilib aytganda oziq-ovqat sohasida ishqoriy metallarning o'rni ularning kunlik iste'mol miqdori tarkibidagi minerallar tirik organizm uchun muhim ahamiyatga ega. Xorazm turli xil tuproq iqlim sharoitida yetishtirilayotgan olma mevalari tarkibidagi zarur minerallar Na, K va Ca elementlari yetarli miqdorda ekanligini ko'rsatdi. Alangali fotometriya nisbatan qadimgi analitik qurilma bo'lsada, ammo zamonaviy ishlanmalar bilan u laboratoriyadan tortib to dalagacha turli vaziyatlarda ishqoriy va ishqoriy yer metallari kationlarini aniqlashning oddiy, ammo mustahkam usulini taqdim etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Hiu Tung Chu, Spencer E. Taylor. An Experimental Demonstration of a Multi-element Flame Photometer: Determination of Salt Concentration in Soy Sauce. *International Journal of Chemistry*; Vol. 8, No. 1; 2016.
2. <https://medlabas.ru/info/gipernatriemiya-chto-eto-takoe-prichiny-simptomyle-chenie>.
3. Antonio Bernal, María A. Zafra, María J. Simón and Javier Mahía. Sodium Homeostasis, a Balance Necessary for Life. *Nutrients* 2023, 15, 395. <https://doi.org/10.3390/nu15020395>.
4. Munteanu Constantin, Iliuță Alexandru. The role of sodium in the body. *Balneo-Research Journal* Vol.2, Nr.1, 2011.
5. Andrew Mente, Martin O'Donnell and Salim Yusuf. Sodium Intake and Health: What Should We Recommend Based on the Current Evidence? *Nutrients* 2021, 13, 3232. <https://doi.org/10.3390/nu13093232>.
6. Chen, M. J., Hsieh, Y. T., Weng, Y. M., & Chiou, R. Y. Y. (2005). Flame Photometric Determination of Salinity in Processed Foods. *Food Chem.*, 91, 765-770. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.10.002>
7. LaFratta, C. N., Jain, S., Pelse, I., Simoska, O., & Elvy, K. Using a Homemade Flame Photometer to Measure Sodium Concentration in a Sports Drink. *J. Chem. Educ.*, 2013. 90, 372-375. <http://dx.doi.org/10.1021/ed3004758>.
8. <https://fitaudit.ru/categories/juc/sodium>.
9. Moraes, E. P., da Silva, N. S. A., de Moraes, C. D. M., das Neves, L. S., & de Lima, K. M. G. Low-Cost Method for Quantifying Sodium in Coconut Water and Seawater for the Undergraduate Analytical Chemistry Laboratory: Flame Test, a Mobile Phone Camera, and Image Processing. *J. Chem. Educ.*, (2014). 91, 1958-1960. <http://dx.doi.org/10.1021/ed400797k>.
10. Food and Drug Administration. Sodium-Look at the Label, Sodium FactSheet. <http://www.fda.gov/downloads/Food/IngredientsPackagingLabeling/UM315630.pdf>, last accessed 2 July 2015.

НЕПРИЗНАННЫЕ СВОЙСТВА ПРОТОНА

Р.А.Эшчанов, проф., Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик
ruzimboy@gmail.com

Аннотация. Протонни элементар заррача ва дунё яратилишидаги илк заррача деб ҳисоблаш қабул қилинган, аммо бу таърифлар хато бўлиб, протоннинг айрим хоссалари ҳозиргача бизга номаълум бўлиб келмоқда. Мақолада протон масса атрофида позитрон орбиталь ҳосил қилиши ва дунё яратилишида иккинчи заррача бўлиши кўрсатилган. Протон нейтронга нисбатан барқарор, аммо бу протонни бўлинмас дейишга асос бўлмайди, ҳозирда бизга маълум бўлган тажрибавий маълумотлар асосида протонни бўлинишини иккита усулини таклиф қилишимиз мумкин. Водород молекуласида протон позитроннинг трансформацияланган ярим сферик орбиталини ҳосил қилиб, молекула ҳосил бўлишида орто- ва пара-ҳолатда жойлашади. Ўзининг барқарорлиги сабаб протон водороднинг молекуляр катионида эркин ва очиқ боғланган ҳолатда бўлиши мумкин.

Калит сўзлар: протон, позитрон, масса, орто-, пара-, водород, сув, донор-акцептор-протон связь, электролиз, протонли позитроннинг электрўтказувчанлиги

Аннотация. Принято считать, что протон является элементарной частицей и первой частицей мироздания, эти сведения являются неверными и многие свойства протона ещё неопределенны. В статье показано, что протон образует позитронный орбиталь вокруг массы и считается вторым продуктом мироздания. Протон устойчивый по сравнению с нейтроном, но это не означает, что протон не разрушаемый, на основе имеющихся экспериментальных данных можно предложить два способа разрушения протона. В молекуле водорода протон образует трансформированный полусферический орбиталь позитрона и в образование молекул располагается в орто- и пара - протонном положение. Из-за устойчивости протон существует свободным и как открытосвязанном состояние в молекулярном катионе водорода.

Ключевые слова: протон, позитрон, масса, орто-, пара-, водород, вода, донор-акцепторный протонный связь, электролиз, электропроводность протонного позитрона.

Abstract. It is accepted to consider the proton as an elementary particle and the first particle in the creation of the world, but these definitions are erroneous, and some properties of the proton are still unknown to us. The article shows that the proton forms a positron orbital around the mass and is the second product in the creation of the world. The proton is stable relative to the neutron, but this does not give grounds to say that the proton is indivisible, and based on the experimental data known to us at present, we can propose two methods of proton fission. In the hydrogen molecule, the proton forms a transformed hemispherical orbital of the positron, which is located in the ortho- and para-states during the formation of the molecule. Due to its stability, the proton can be in a free and open-bound state in the molecular cation of hydrogen.

Keywords: proton, positron, mass, ortho-, para-, hydrogen, water, donor-acceptor-proton bond, electrolysis, electrical conductivity of a proton-positron

По определению квантовый физический протон (от. Лат. Первый) - элементарные частица входящие в состав атомного ядра. Но протон не является элементарной частицей, так как протон состоит из фундаментальной частица “Массы” - частицы Бога и ЭМВП позитрона, что является вторичной производной после большого взрыва. Первым продуктом миро создания является нейтрон после большого взрыва [1]. При всех экспериментах с разрушением нуклонов образуются фундаментальные частицы масса, но из-за малого диаметра $0,248 \cdot 10^{-54}$ с высокой плотностью ($d = 10^{155} - 10^{160} \text{ т/м}^3$) невозможно зарегистрировать. Но масса не исчезает, беспрепятственно переходит любой барьер и идёт по направлению гравитации.

Позитрон античастица электрона с противоположным зарядом, остальные характеристики идентичны с электроном. При этом стоит помнить, что понятия «положительный» и «отрицательный» являются условными обозначениями заряда. На самом

Как мы знаем у водорода есть атомные орбитали ЭМВП электрона, также есть нуклонный орбиталь ЭМВП позитрона в ядре. При образовании молекулы водорода оба орбитали ЭМВП трансформируются в полусферические орбитали, тем самым молекулярный водород формируется из конфигурации трансформированных полусферических нуклонных орбиталей в орто- (рис. 1 А) или пара- (рис. 1 Б) протонном положении.



Рис. 1. Образование молекулярного водорода

В химии есть такое явление как молекулярный катион водорода, которое невозможно объяснить методом валентных орбиталей. Как можно объяснить образование молекулярного катиона водорода с помощью предлагаемой теории трансформации ЭМВП? Давайте рассмотрим образование молекулярного орбиталья на примере H_2^+ (рис. 2).

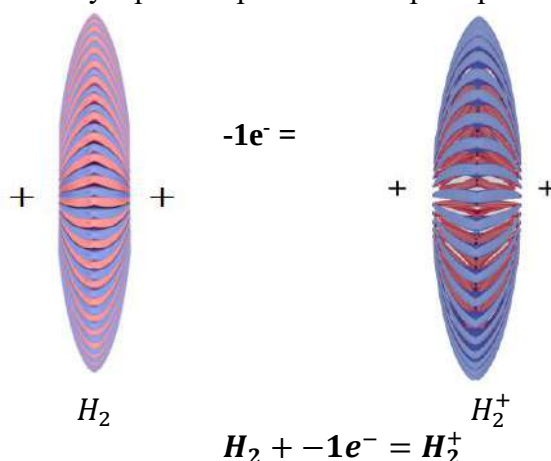


Рис. 2. Образование молекулярного орбитала в молекулярном катионе водорода

В классической химии молекулярный катион водорода объясняется переходом электрона между протонами - это релаксационный процесс не сможет объяснить образование стабильной молекулы катиона водорода. Образование молекулярного катиона водорода по теории трансформации: один ЭМВП электрон удерживает два протона находясь в дисковом тороидальном трансформированном состоянии и каждый протон рассматривает электрон как своё. Молекула водорода имеет двусторонние позитронные орбитали протона, что делает его идеальным газом. Этому способствует сильное отталкивание в молекуле водорода за счет наличия двухсторонних орбиталей протона, в результате которого водород трудно сжимать и почти не возможно перевести в твердое состояние при нормальных условиях.

Рассмотрим некоторые физические (таб. 1) и электронные свойства, протонные конфигурации таких веществ, как метан, аммиак, вода и фторводород.

Таблица 1.

Физические свойства веществ

№	Химический формула	Молекулярная масса	температура кипения °С	температура плавления	Агрегатные состояния (н.у)
1	Метан	16	-161,56	-182,49	Идеальный газ
2	Аммиак	17	-33,35	-77,7	Реальный газ
3	Вода	18	100	0	Жидкость
4	Фтористый водород	20	19,54	-83,4	Пар

Для объяснения больших разниц в их физических свойствах рассмотрим их электронные конфигурации по теории трансформации (рис. 3).

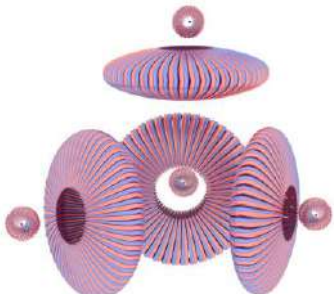
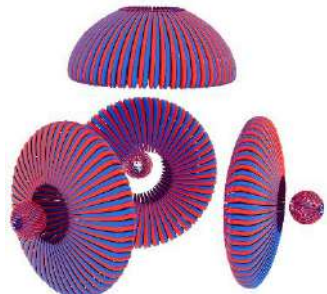
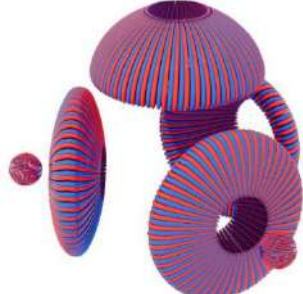
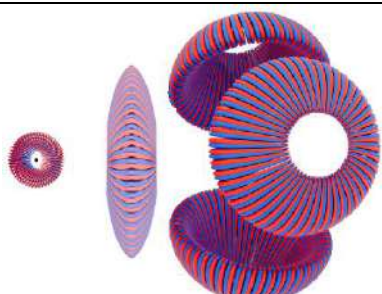
		
Метан	Аммиак	Вода
		
Водород фторид	Ковалентные химическая связь	Секторальный сферический электронный пара в атомном орбитале
		
	Протон	

Рис. 3. Электронная протонная конфигурация молекул и их обозначения

Как видно из конфигурации молекулы при образования химических связей во всех случаях электроны при образовании молекулы имеют тороидально-дисковую структура в результате, которого протон остается в стороне, не окруженный электронами, а в классическом объяснении протон окружён электронными орбиталями и это приводит к многим путаницам. Молекула аммиака имеет межмолекулярные протоны с линейной связью, так как в молекуле три протона и одна пара спаренных электронов, а в молекуле воды имеются два протона и две спаренные электроны, в фтористом водороде один протон и три пары спаренных электронов (рис. 3).

Исходя из этого образование метана можно представить следующим образом:

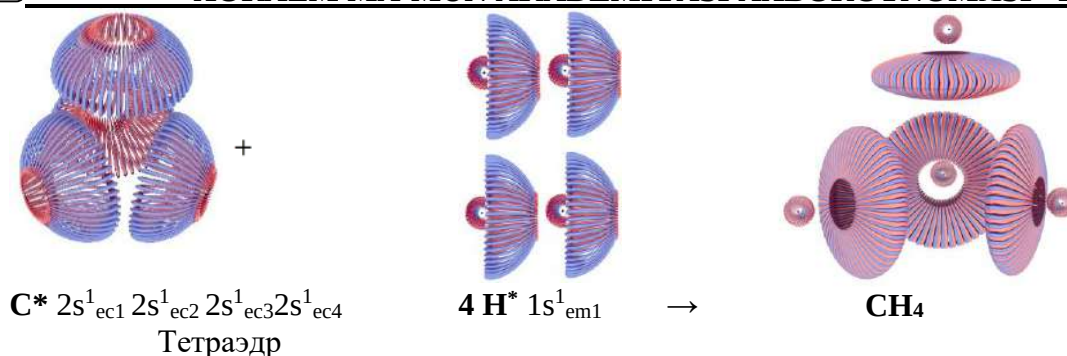


Рис. 4. Электронная и протонная конфигурация образования молекулы метана

Как видно из рисунка метан окружён четырьмя позитронными орбиталями протона тем самым молекула является идеальным газом. В электронной и протонной конфигурации молекулы воды во внешнем слое есть два протона и два спаренных электрона, это приводит к образованию полимолекулярносетчатой структуры, за счёт протонной связи (рис. 5).

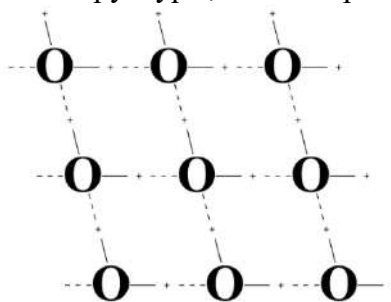


Рис. 5. Полимолекулярная сетчатая структура

В классической химии такая связь называется водородной, здесь протон находится в поле молекулярной сетчатой структуры. Поэтому межмолекулярное взаимодействие называем донор-акцепторной протонной связью, так как ковалентная связь трансформирована из сферической в дисково-тороидальную конфигурацию.

Проводимость электрического тока всегда объясняли с помощью электромагнитного поля валентного электрона, но в природе есть такие соединения, которые проводят электрический ток даже без валентных электронов атомов, а имеется позитронная орбиталь протона, которая и проводит электрический ток.

Структуру воды можно называть средним порядком, так как вода образует полимолекулярные кластераты с помощью протонной связи, поэтому ведет себя средне между диэлектриком и проводником электрического тока, так как при высоких электрических полях проводит электрический ток. При растворении ионных веществ вода ведет себя как структура дальнего порядка с позитронным орбиталем протона, тем самым хорошо проводит электрический ток.

NaCl ионное кристаллическое соединение, которое не проводит электрический ток. Потому что внешняя электронная оболочка атомов молекулы, отдавая и принимая электроны переходит в октетную конфигурацию. В этой конфигурации нет свободного валентного электрона, все электроны на внешней оболочке спарены, тем самым ионное соединение в кристаллическом состоянии не проводит электролитический ток.

Растворенный в воде хлорид натрия очень хорошо проводит электричество, как понять это явление? Дело в том, что ионы присутствовали и в кристалле, и в растворе, но разница один ион гидратированный, а другой нет. При растворении хлорида натрия происходит гидратация, при гидратации молекулы воды атакуют ионы с разноименными диполями.

По теории трансформации молекулы воды имеют протонные и кислородные диполи (рис. 6).

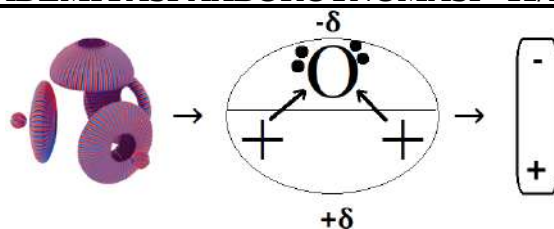


Рис. 6. Механизм образования диполя воды

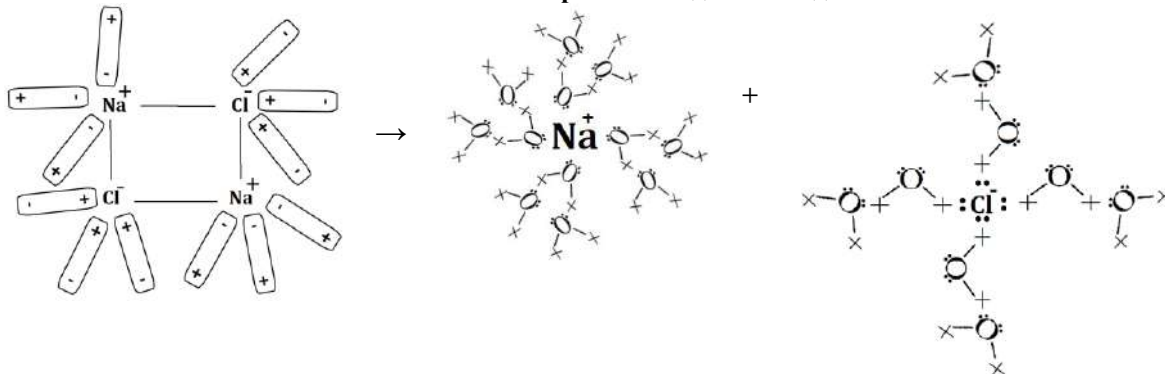


Рис. 7. Образование неспаренных позитрон-протонных орбиталей в растворе

Диссоциация хлорида натрия на ионы под действием гидратной протонной орбитали воды приводят к созданию дальнего порядка в структуре воды. В результате электромагнитное поле неспаренных позитронных орбиталей протона проводит электрический ток в растворе. Однако до сих пор считалось, что ионы проводят электричество в растворе (рис. 7).

Рассмотрим самый распространённый протон в растворах, на примере, молекулы фтористого водорода (Рис. 6).

ru.wikipedia.org/wiki/Фтороводород	Электронная конфигурация фтороводорода по теории трансформации ЭМВП
Рис. 8. Электронная конфигурация фтороводорода	

Классическое электронное строение молекулы плавиковой кислоты отличается от таковой по теории трансформации ЭМВП (рис. 8). По классической теории протон окружён электронными орбиталями.

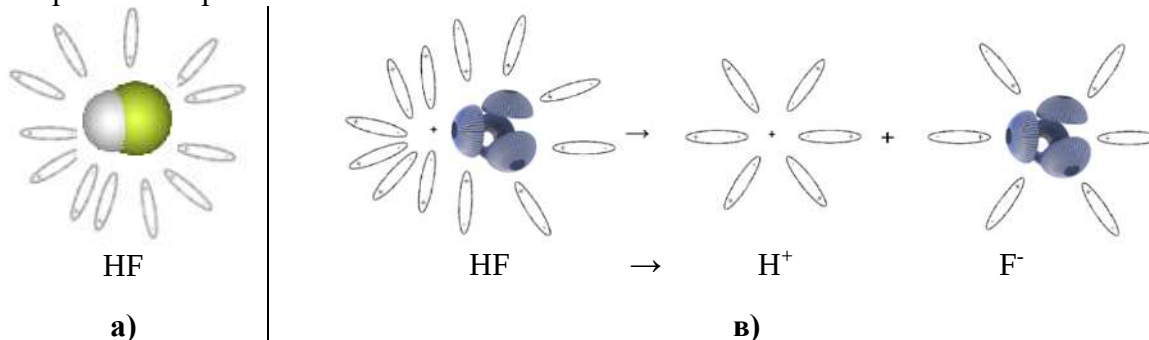


Рис. 9. Гидролиз фтористого водорода

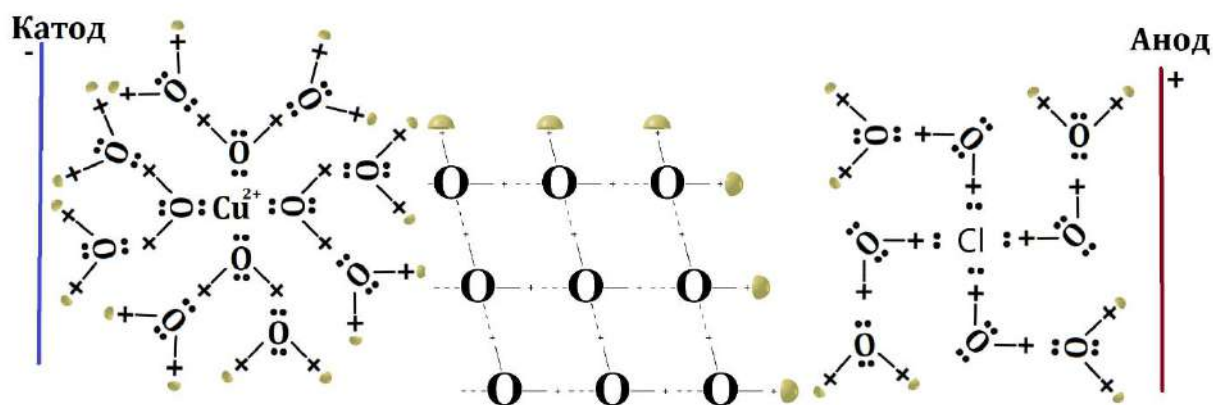
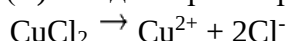
При гидролизе по классической схеме молекулы фтористого водорода (рис.9.а) при гидратации молекулы воды должны атаковать отрицательным диполем в сторону водорода, но если в молекуле водород окружён электронным орбиталем, то как атакуют одноимённые

заряды друг друга, во-вторых при этом гидратированный протон должен свободно выходить из атомного орбитали, как это понять по законам Кулона, что невозможно интерпретировать.

Это еще не все, положительный диполь воды, то есть водород воды имеет электронную орбиталь по классическим принципам и как он атакует отрицательную электронную оболочку фтора в молекуле фторида водорода.

Для решения вышеизложенной проблемы разрабатываем механизм гидратации фторида водорода по теории трансформации (рис. 9 в). Как видно из схемы при гидратации молекулы воды атакуют HF с разноимёнными дипольными зарядами, тем самым компенсируют притяжение в полярной молекуле ионов фтора и водорода, в последствии HF распадается на гидратированный протон и фторид-ион. Это ещё раз доказывает, что при образовании молекулы, электронные орбитали трансформируются на полусферические или секторально - сферические конфигурации электронов. Что способствует полноценному участию электрона в образование химической связи, также протон находится в открытом пространстве для свободной атаки гидроксила и выхода в раствор как гидратированного протона.

При электролизе хлорида меди(II) в водном растворе:



- Вакантный электронный полусферический орбиталь протона

Рис. 10. Схема электролиза раствора хлорида меди (II).

Со стороны анода возвращается один электромагнитный волновой пакет электронов от иона хлора, который расплющивает одну пару электронов внешней оболочки и один ЭМВП электрона движется, используя вакантные электронные полусферические орбитали протона, захваченные ионом меди на стороне катода (рис. 10).

До сих пор механизм окислительно-восстановительных реакций не ясен, а также взгляды о электронах не верны.

Как видно из схемы при электролизе солей протон воды имеет вакантный полусферический орбиталь для электрона. Который служит переносчиком электромагнитно-волновых пакетов электрона от иона хлора к иону меди, что приводит к окислительно-восстановительному процессу в растворе, электрон переходит как полусферический ЭМВП с помощью вторичного поля раствора, который противоположно направлен к полю источника электричества.

Водные пары в облаке образуют полимолекулярные проводники, движущиеся со скоростью 100-200 км/ч в электромагнитном поле Земли толщиной 0,5-1 км и шириной приблизительно 2-10 км с образованием электромагнитного поля электричества. Постоянное электромагнитное поле Земли образует вторичное электромагнитное поле в облачном проводнике. Этот проводник рассматривается как часть обмоток индуктивной катушки генератора, направление которой не меняется в магнитном поле, и в этом проводнике формируется постоянное электромагнитное поле (рис. 11).

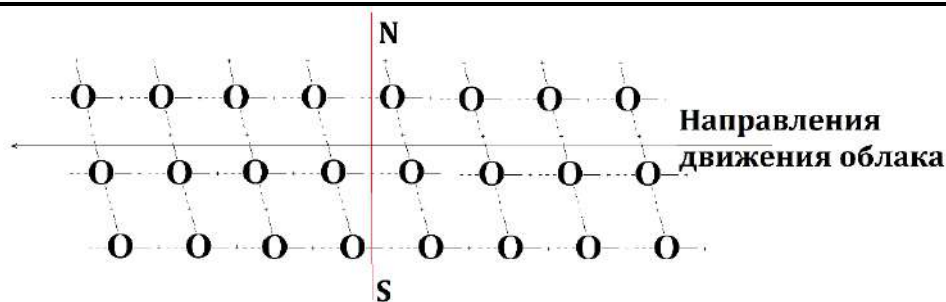


Рис. 11. Образование электрического тока в облачном проводнике

Невозможно генерировать вышеуказанное напряжение электромагнитного поля в экспериментальных условиях. Такого проводника создаёт сама природа, тем самым образуются колоссальные генерируемые электромагнитные энергии, как в генераторе (рис. 12).



Рис. 12. Молния

На основе вышеизложенного можно заключить, что протон является производным массы, содержащим ЭМВП позитрона. На примере катиона молекулярного водорода, молекул водорода, метана и фтороводорода показана, что предлагаемая теория трансформации дает более точное понимание природы явлений, которые до сих пор считались в химии частными случаями. Предложен новый механизм электропроводности в растворах, показывающий, что проводниками электрического тока являются не ионы растворенного вещества, а протоны кластератов воды с дальним порядком. Установлено, что при электролизе водных растворов солей, в растворе образуется вторичное электромагнитное поле, которое противоположно направлено полю источника электричества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Eshchanov R. From and to the black hole, Хоразм Маъмун Академияси ахборотномаси, 2024-8/1, 199-203 бетлар.
2. Eshchanov R.A., A new look at the structure of the nucleus and atom, Хоразм Маъмун Академияси ахборотномаси, 2024-4/1, 244-250 бетлар.
3. Eshchanov R. Theory of transformation in atomic and nucleon orbitals (part 5), Хоразм Маъмун Академияси ахборотномаси, 2024-3/1, 227-241 бетлар.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HISTORY OF ITS CREATION**T.Eshonkulov, doc., Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan, Jizzakh**

Annotatsiya. Texnologiya dunyosi so'nggi yillarda ko'plab yangiliklarga guvoh bo'ldi, ammo ozchilik sun'iy intellekt (AI) kabi e'tiborni tortdi. Ilmiy fantastika sohasiga tushib qolgan bu atama zamonaviy hisoblashning asosiy qismiga aylandi va mashinalar bilan o'zaro munosabatimizni qayta belgilaydi. Ovozli yordamchilardan tortib o'ziyurar mashinalargacha AI hayotimizning barcha jabhalarini qamrab oldi va jamiyat to'qimalarida o'chmas iz qoldirdi. Biroq, sun'iy intellektning yaratilishi yaqinda sodir bo'lgan hodisa emas; uning rivojlanishi bir necha o'n yilliklarga borib taqaladi, uning evolyutsiyasiga son-sanoqsiz kashshoflar hissa qo'shadi. Ushbu maqola AIning yaratilish tarixini o'rganishga qaratilgan bo'lib, Aini bugungi kunga aylantirgan asosiy bosqichlar, o'yinchilar va yangiliklarni ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: AI, imtiyozlar, robotlar, texnologik yutuqlar, fon, ixtirolar, turli echimlar, asosiy sohalar.

Аннотация. За последние годы в мире технологий появилось множество инноваций, но лишь немногие из них привлекли к себе столько внимания, сколько искусственный интеллект (ИИ). Этот термин, некогда относившийся к области научной фантастики, стал основой современных вычислений и по-новому определяет то, как мы взаимодействуем с машинами. От голосовых помощников до самоуправляемых автомобилей - искусственный интеллект проник во все сферы нашей жизни, оставив неизгладимый след в структуре общества. Однако создание искусственного интеллекта - явление не недавнее; его разработка насчитывает несколько десятилетий, и бесчисленные первопроходцы внесли свой вклад в его эволюцию. Цель этой статьи - углубиться в историю создания ИИ, осветив ключевые вехи, игроков и инновации, которые сделали ИИ тем, чем он является сегодня.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, преимущества, роботы, технологические достижения, предыстория, изобретения, различные решения, основные области.

Abstract. The world of technology has witnessed a plethora of innovations in recent years, but few have garnered as much attention as artificial intelligence (AI). This term, once relegated to the realm of science fiction, has become a staple of modern computing and is redefining the way we interact with machines. From voice assistants to self-driving cars, AI has permeated every aspect of our lives, leaving an indelible mark on the fabric of society. However, the creation of AI is not a recent phenomenon; its development stretches back several decades, with countless pioneers contributing to its evolution. This article aims to delve into the history of AI's creation, highlighting the key milestones, players, and innovations that have made AI what it is today.

Keywords: AI, benefits, robots, technological advances, background, inventions, different solutions, major fields.

Introduction: No one knows when the word robot appeared. In 1916, it was used in the First World War, meaning more like a machine. Before that, in 1914, it appeared in the science fiction play of Karel Čapek, Rossum's Universal Robots. Nowadays, it has become an integrated part of our lives. We see it everywhere around us, and it also helps us a lot in our lives. This kind of machine brings great energy in production, shopping, transportation, and other areas. Nobody knows what the new intelligent man-made of the future will bring to human life. The human era now has to confront a new technological discovery called artificial intelligence. This is a new computer science field that focuses on creating machines that can think like humans and can do that to the utmost extent.

What is Artificial Intelligence (AI)? Artificial Intelligence, or AI, is the study used to create intelligent computer systems. It is the theory and development of computer systems that can perform tasks that actually require human intelligence, namely: learning, reasoning, and possibly solving problems. Artificial intelligence research is defined as the study of "Intelligent Agents": any device

that perceives its environment and takes actions that increase its chances of completing targets. In other words, artificial intelligence research includes creating programs and tools that allow machines to perform tasks that require intelligence when they are done by people.

Today, the mental improvement of mankind is getting into a new, special stage. This stage is immediately associated to the advent of machines with human-like brain and its fast introduction into all spheres of society. The foremost weapon of new kinds of machines is their synthetic brain and is identified as a key thing in deciding the plausible of the machine. To higher recognize synthetic intelligence, it is profitable to study the definition given to it with the aid of scientists. Although there are many definitions of synthetic intelligence, none of them are universally accepted. However, nowadays there are definitions of synthetic brain that have a comparable ordinary meaning. At the cease of the twentieth century, many needless tactics and definitions of synthetic talent have been abandoned. However, the human idea has remained the foremost mannequin for synthetic intelligence. The purpose used to be to automate the work procedures of the computing device through relying on human brain and thereby extend the conduct of sensible human beings in the machines. But today, a new strategy to synthetic brain is emerging. In particular, many researchers are advancing the concept that synthetic brain is no longer human-like, however includes the improvement of computerized structures that work properly in complicated hassle areas or approaches the usage of any method. Such processes are contributing to the utility of synthetic Genius in real existence and the acceleration of its development. In different words, there is a tendency in the advent of synthetic Genius to cross from every day to specific. This can lead to the correction of a historic error.

Definition and Scope of Artificial Intelligence

Artificial intelligence (AI) is a branch of informatics that studies, formalizes, and systematizes methods of solving problems from various areas of human knowledge, including methods of decision-making, that is, methods of artificial intelligence in the broad sense. The result of the AI achievement is: a) on the one hand, the creation of computer programs and other devices according to the abandoned artificial experimental model of human intellect and its main components, and b) on the other hand, the practical resolution of significant human tasks based on the availability of various solutions and services.

In this case, the problems of artificial intelligence are solved by using the so-called symbolic approach, based on the idea of creating knowledge-based systems that conceptualize objects and processes, modeling their implementation on computational data processors, and creating specialized reasoning and decision-making tools. The corresponding rules and strategies for extending the individual knowledge of experts in various fields. The history of AI, definitions, the scope of its coverage, and the methods it creates can be found in special literature.

Literature review.

The exploration of Artificial Intelligence (AI) and its historical development reveals a complex narrative shaped by societal perceptions, technological advancements, and philosophical inquiries. The foundational work by Taylor and Dorin underscores the long-standing fascination with self-reproducing and evolving machines, tracing its roots back to the 1860s, shortly after Darwin's seminal theories emerged. They argue that contemporary discussions on AI often overlook this rich historical context, which is critical for understanding the implications of evolving technologies on society. By categorizing visions from early thinkers, the authors highlight how these early speculations can inform current debates about the co-evolution of technology and humanity.

Building upon this historical perspective, Zolfaghari et al. examine the evolution of AI in modern applications, emphasizing the role of advanced mathematics and complex algorithms in mimicking human intelligence across various fields. Their analysis points to the critical importance of security within AI system design, reflecting a growing concern that aligns with the historical apprehensions regarding the societal impacts of technological advancements.

Zhang further contextualizes the development of AI over the past century, offering a dual lens of technical and philosophical perspectives. He critiques the lack of systematic analysis regarding the successes and failures in AI's evolution, proposing that AI should be understood as an amalgamation

of natural and social sciences. This call for a unified philosophical framework is echoed in the ongoing discourse surrounding the need for a coherent approach to guide future developments in AI.

Prieto-Gutierrez et al. delve into the historical milestones of AI, tracing its origins to World War II innovations and the establishment of the first digital machines. They document significant advancements, such as the creation of Shakey, the first robot capable of analyzing instructions, and IBM's Watson, which marked a pivotal moment in AI's application in real-world scenarios. Their insights reveal a cyclical pattern of innovation and stagnation, particularly highlighting the 'AI winter' periods that reflect broader societal attitudes toward AI.

Discussion.

Artificial Intelligence is one of the rising applied sciences which tries to simulate human reasoning in AI systems. John McCarthy invented the time period Artificial Intelligence in the yr 1950.

He said, 'Everything of gaining knowledge of or any different function of talent can in precept be so exactly described that a desktop can be made to simulate it. A try will be made to discover how to make machines use language, structure abstractions, and concepts, remedy types of issues now reserved for humans, and enhance themselves.'

Artificial Intelligence is the potential of a laptop application to research and think. Everything can be regarded Artificial talent if it includes an application doing something that we would typically suppose would depend on the brain of a human.

The blessings of Artificial brain purposes are huge and can revolutionize any expert sector. Let's see some of them

1) Reduction in Human Error:

The phrase "human error" used to be born due to the fact human beings make errors from time to time. Computers, however, do now not make these errors if they are programmed properly. With Artificial intelligence, the choices are taken from the beforehand gathered data making use of a sure set of algorithms. So, mistakes are decreased and the hazard of achieving accuracy with an increased diploma of precision is a possibility.

Example: In Weather Forecasting the usage of AI they have decreased the majority of human error.

2) Takes dangers rather of Humans:

This is one of the largest blessings of Artificial intelligence. We can overcome many unstable barriers of people with the aid of growing an AI Robot which in flip can do the volatile matters for us. Let it be going to mars, defuse a bomb, discover the deepest components of oceans, mining for coal and oil, it can be used efficaciously in any form of herbal or man-made disasters.

Example: Have you heard about the Chernobyl nuclear energy plant explosion in Ukraine? At that time there had been no AI-powered robots that can assist us to limit the impact of radiation through controlling the fireplace in early stages, as any human went shut to the core used to be useless in a count of minutes. They in the end poured sand and boron from helicopters from a mere distance.

AI Robots can be used in such conditions the place intervention can be hazardous.

3) Available 24x7:

An Average human will work for 4–6 hours a day aside from the breaks. Humans are constructed in such a way to get some time out for fresh themselves and get equipped for a new day of work and they even have weekly offed to continue to be intact with their work-life and non-public life. But the usage of AI we can make machines work 24x7 besides any breaks and they don't even get bored, not like humans.

Example: Educational Institutes and Helpline facilities are getting many queries and troubles which can be treated correctly the use of AI.

Conclusion. In conclusion, the history of AI's creation is a rich and complex one, with contributions from countless pioneers and innovators. From the early work of Charles Babbage to the modern AI systems of today, the development of AI has been a gradual process, driven by advances in computer science, mathematics, and cognitive psychology. As AI continues to evolve and improve,

it is likely to have an increasingly profound impact on our lives and our society, enabling machines to learn, reason, and interact with us in ways that were previously unimaginable.

REFERENCES:

1. McCarthy, J. (1956). The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence.
2. Turing, A. (1950). Computing Machinery and Intelligence.
3. Newell, A., & Simon, H. A. (1956). The Logical Theory Machine.
4. McCarthy, J. (1960). Lisp - a program to reason about reasoning.
5. McCorduck, P. (2004). Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence.
6. IBM (2011). IBM's Watson Jeopardy! Challenge.

УДК. 664.7

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ СМЕСИ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

С.Б.Бахтияров, к.т.н., доц., Ургенческий государственный университет, Ургенч
А.А.Бабажанов, магистрант, Ургенческий государственный университет, Ургенч

Annotatsiya. Parrandalarning yuqori mahsuldorligini va yemdan samarali foydalanish faqat ilmiy asoslangan oziqlantirish tizimlarini qo'llash orqali ta'minlash mumkin. Tavsiya etilgan ozuqa aralashmasi bilan oziqlangan kurka jo'jalari va tuxum etkazuvchi tovuqlar jo'jalari uchun oziqlantirish normalari va sutkalik vazn ortishi ko'rsatkichlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Maxsuldorlik, parranda, yem, yem aralashmasi, kurka jo'jalari, jo'jalar, vazn ortishi, retsept, texnolo'giya, ikkilamchi, resurs, baliq konservasi.

Аннотация. Высокая продуктивность птиц и эффективное использование кормов, могут быть обеспечены только на основе применения научно обоснованных систем кормления. Даны нормы кормления, показатели суточного привеса индюшат и цыплят кур несушек при кормлении предлагаемой кормовой смесью.

Ключевые слова: Продуктивность, птица, корм, кормосмесь, индюшата, цыплята, привес, рецепт, технология, вторичный, ресурс, рыбоконсервный.

Abstract. High productivity in poultry and efficient feed utilization can only be ensured by applying scientifically-based feeding systems. The feeding norms and daily weight gain indicators are provided for turkey chicks and laying hens fed with the recommended feed mixture.

Keywords: productivity, poultry, feed, feed mixture, turkey chicks, chicks, weight gain, recipe, technology, secondary, resource, fish canning.

Высокая продуктивность птиц и эффективное использование кормов, могут быть обеспечены только на основе применения научно обоснованных систем кормления. Расчёт оптимальных рационов и приведение их состава и питательности в соответствие с нормами потребности-важнейшее мероприятие в системе кормления птиц [1].

Кормами называют продукты растительного и животного происхождения, а также и минеральные, которые могут быть использованы в **корм птиц**. Они должны содержать в себе питательные вещества, способные перевариваться и усваиваться организмом, повышать жизнённость и продуктивность птиц.

Избежать негативных факторов кормления птиц можно при переходе коров на круглогодичное однотипное кормление, при котором они получают в течение всего года однородную качественную кормовую смесь, содержащую полный набор необходимых питательных веществ. Использование кормосмесей позволяет специалистам птицеводства комплексно механизировать и автоматизировать процессы приготовления и раздачи кормов [2].

Кормовая смесь-самый эффективный и наиболее соответствующий физиологическим требованиям птиц вид корма. Кормление кормосмесями стабилизирует уровень pH желудка, стимулирует потребление сухого вещества и снижает степень сортировки кормов птицами.

Цель работы является, приготовление полносмешанных рационов питания птиц, чтобы цыплята съели все корма, предусмотренные рационом, сохранив при этом высокую

продуктивность, своё здоровье и долголетие, разработать состав кормосмесей для домашних птиц, в частности для индюшат и цыплят кур несушек.

При кормлении птиц однородными сбалансированными кормосмесями следует учитывать основные факторы кормления, влияющих на мясную продуктивность или на яйценоскость [3].

Чем продолжительнее время кормления птицы, тем она лучше усваивает питательные вещества. Переход от одного вида корма к другому должен происходить постепенно, в течение 2 недель, чтобы микробы желудка успели адаптироваться к изменяющимся условиям брожения в нём.

В процессе хранения кормов их качество и питательность изменяются, поэтому анализ химического состава кормов и определение их питательной ценности следует проводить за 10-15 дней до начала скармливания следующей партией кормосмесью.

Кормосмесь представляемая в данной работе, составлена на основе наличия сырья кормосмеси, их качества и питательности, так как они технически пригодны с содержанием влаги в пределах 15-18 %. Количество производимой кормосмесей зависит от многих факторов, в частности, от размера поголовья и производительности технологической линии кормовой смеси.

Плохо контролируемое содержание и система неполноценных рационов птиц, приводят к проблемам со здоровьем, плохое воспроизводство, низкий суточный привес, нарушения в обмене веществ. Во многих случаях эти проблемы проявляются не сразу и наносят большой экономический ущерб.

Производство и обработка продовольственного сырья неизбежно связаны с образованием промышленных отходов. Рыба является уникальным продуктом, в котором содержатся ненасыщенные кислоты, фосфор, йод, кальций, селен, омега-3. Отходы рыбопереработки могут достигать от 20 до 35% массы переработанной рыбы. Нерациональное использование отходов рыбоперерабатывающих предприятий остаётся на сегодняшний день распространённой проблемой рыбной отрасли как у нас в стране, так и за рубежом.

Основные причины образования рыбных отходов: отсутствие безотходных технологий переработки, несовершенство оборудования для утилизации отходов, нарушение и несоблюдение норм и стандартов при разделке и потрошении рыбы, низкая квалификация персонала по разделке рыбы.

В работе для приготовления кормовой смеси также применены отходы рыбоконсерного производства-чешуя, голова, плавники, плавательный пузырь, субпродукты-кишки, желчь, почки, сердце рыб сырья.

В кишках рыб имеется минеральные вещества. Минеральные вещества содержат кальций, железо, фосфор, медь, йод и другие химические элементы. Те химические элементы, которые требуются организму постоянно и в относительно большем количестве, называют макроэлементами.

При употреблении желчи рыбы усиливается работа желудка птиц, что способствует лучшему перевариванию пищи. Это особенно полезно для птиц, страдающих от пищеварительных проблем. Желчь рыбы также помогает улучшить аппетит и ускоряет обмен веществ. Увеличение обмена веществ помогает организму сжигать больше калорий и использовать энергию более эффективно.

Кроме того, желчь рыбы содержит витамины и микроэлементы, которые необходимы для здоровья пищеварительной системы.

Традиционная технология переработки рыбных отходов нижеследующая: Сортировка, очистка, мойка, нарезка, подогрев, прессовка, упаковка.

При организации производств переработки рыбы, учитывается направление использования переработанных рыбных отходов: использование в пищу человека, производство кормов для животных, изготовление продукции технического назначения, производство биодобавок и косметики.

Химический состав кукурузы:

Жиры-1,35 гр, белки-3,27 гр, углеводы-18,70 гр, вода-76,05 гр, зола-0,62 гр, суммарное содержание сахаров-6,3 гр, клетчатки-2,0 гр, крахмала-5,7 гр, содержание холестерина и трансжиров отсутствует.

Химический состав отруби пшеницы:

Жиры-4,25 гр, белки-15,55 гр, углеводы-64,51 гр, вода-9,89 гр, зола-5,79 гр, суммарное содержание сахаров-0,4 гр, клетчатки-42,8 гр, содержание холестерина и трансжиров отсутствует [4].

Для выполнения поставленных задач, авторами опробировано применение вторичных ресурсов пищевых производств, для получения эффективной кормовой смеси.

Рецептура кормовой смеси с применением отходов рыб, составленная авторами, для индюшат возрастом 12 недель и цыплят кур несушек возрастом 12 недель и взрослых птиц, нижеследующая: отруби пшеницы 80-85%, отруби кукурузы 13-15%, отходы рыбоконсерного производства 4-8% [5].

При готовности всего смеси сырья, смесь предварительно следует смешать с теплой водой и оставить на 20-25 минут, чтобы он вымачивался и стал мягким. Затем его нужно подать на гранулирование.

Технологическая схема получения кормовой смеси для индюшат и цыплят кур несушек дано в рисунке 1.

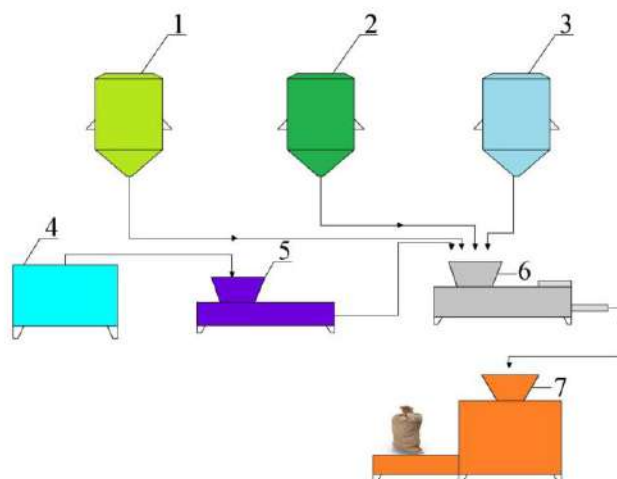


Рис.1. Технологическая схема получения кормовой смеси для индюшат и цыплят кур несушек

1.Бак силоса для отруби пшеницы. 2. Бак силоса для отруби кукурузы. 3. Бак питьевой воды. 4.Ёмкость для отходов рыб. 5.Измельчитель сырья. 6.Гранулятор. 7. Аппарат фасовки готовой кормовой смеси.

Из бака силоса 1 отруби пшеницы, из бака силоса 2 отруби кукурузы подаются на гранулятор 6, из бака 3 подаётся вода на гранулятор 6 в определённом количестве и перемешивается, из ёмкости 4 отходы рыб по количеству в рецептуре подаётся на измельчитель 5. Измельчённые отходы рыб подаются на гранулятор 6 и вся масса тщательно перемешивается, далее готовая кормосмесь гранулируется и подаётся на аппарат фасовки готовой кормовой смеси 7.

Таблица № 1.

Нормы для кормления и показатели привеса при кормлении предлагаемой кормовой смесью

Вид птицы и их поголовье	Возраст, недель	Норма кормления традиционным кормом на одно поголовье, гр/сутки	Суточный привес при кормлении обычной кормовой смесью одного поголовья, грамм на живой вес	Норма кормления предлагаемым кормом на одно поголовье, гр/сутки	Суточный привес при кормлении предлагаемой кормовой смесью одного поголовья, грамм на живой вес
Индюшата 10 голов	12	170	20-25	140	25-28
Цыплята кур 10 голов	12	90	10-12	70	14-16

Нормы кормления, показатели суточного привеса индюшат породы «Северокавказская бронзовая» и цыплят кур несушек породы «Ломан браун» при кормлении предлагаемой кормовой смесью приведены в таблице № 1.

Из таблицы № 1 можем делать вывод, что привес индюшат и цыплят кур несушек при кормлении предлагаемым кормом увеличилась на 20-22%, по сравнению с контролем.

Готовый кормосмесь не должен исключать отказа от употребления цыплятами и индюшатами.

В зависимости от содержания жира в сырье, рыбную муку по традиционной технологии, из вторичных ресурсов рыбоконсервного производства готовят разными способами [5].

Авторами выдвинуто важная методика применения вторичных ресурсов рыбоконсервного производства при составлении рациональных рецептов для индюшат и цыплят кур.

Говоря о качестве и питательности кормов, следует ориентироваться на следующие характеристики: органолептические свойства, концентрацию энергии, содержание питательных веществ, качественный класс, поедаемость.

Органолептические свойства зависят, в первую очередь, от: вкуса, цвета, структуры и запаха корма, степени его загрязненности, наличия в нём различных вредных примесей или ядовитых растений.

Одними из важнейших свойств корма являются его вкус и запах. Именно они, по большей части, влияют на поедаемость предлагаемых птицами рационов.

Под концентрацией энергии в птицеводстве понимают количество кормовых единиц (к. ед.) в килограмме предлагаемого животным корма. Определение его питательности предполагает определение процентного содержания в рационе белка, углеводов, клетчатки, биологически активных веществ и микроэлементов [5].

В этой статье выдвинуты предложения о составлении кормовой смеси и кормлении индюшат и цыплят кур несушек, причина составления кормосмеси рациональное использование отходов производства пищевых продуктов. Эти птицы быстрее других набирают массу, не доставляет хлопот в обеспечении птиц энергией.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Учебник для вузов. Изд.3-е переработанное и доп. Н.Г. Макарец. Калуга. Изд-во «Ноосфера». 2012. С 640.
2. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных. Учебное пособие. СПб. Издательство «Лань». 2010. С 304.
3. Топорова Л.В. Практикум по кормлению с.-х. животных. М. Колос. 2005. С 358.
4. Токарев В.С. Химический состав и питательность кормов Западной Сибири: Справочное пособие. В.С. Токарев, Л.И. Лисунова. Новосибирск. 2006. С 59.
5. Калашникова Н.И. Нормы и рациональное кормление сельскохозяйственных животных: Справ. Пособие. 3-е изд. перераб. и доп. Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М. 2003. С 456.

УДК 664.4

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ ОБОГАЩЁННОГО КУРИНОГО ФАРША

*С.Б.Бахтияров, к.т.н., доц., Ургенческий государственный университет,
Ургенч*

С.М.Хажиев, магистрант, Ургенческий государственный университет, Ургенч

Annotatsiya. *Tovuq qiymasi uzoq vaqt davomida oshpazlar tomonidan turli xil taomlarni tayyorlash uchun keng qo'llanilib kelmoqda. Mualliflar tovuq go'shti qiymasidan boyitilgan yarim tayyor mahsulot ishlab chiqarish retsepti va texnolo'giyasini ishlab chiqdilar. Bug'doy uni, sigir suti va tovuq tuxumi tovuq go'shti qiymasini turli oqsillar bilan boyitadi. Tovuuq tuxumi, qovurishdan keyin, qiymani yanada zichroq qiladi.*

Kalit so'zlar: *Tovuq, qiyma, retsept, boyitilgan, texnolo'giya, yarim tayyor mahsulot, oqsil, konsistensiya, organoleptik, sifat.*

Аннотация. Куриный фарш на протяжении долгого времени, широко используется кулинарами для приготовления самых разнообразных блюд. Авторами разработано рецептура и технология производства обогащённого полуфабриката из куриного фарша. Пшеничная мука, коровье молоко, яйцо куриное обогащают куриный фарш различными по природе белками. Яйцо куриное, после жарки консистенцию фарша делает более плотным.

Ключевые слова: Куриный, фарш, рецептура, обогащённый, технология, полуфабрикат, белок, консистенция, органолептический, качество.

Abstract. Minced chicken has long been widely used by cooks to prepare various dishes. The authors have developed a recipe and technology for the production of semi-finished products enriched with chicken mince. Wheat flour, cow's milk and chicken eggs enrich chicken mince with various proteins. Chicken egg makes mince more dense after frying.

Keywords: Chicken, minced meat, recipe, enriched, technology, semi-finished product, protein, consistency, organoleptic, quality.

Куриный фарш на протяжении долгого времени, широко используется кулинарами для приготовления самых разнообразных блюд. Чаще всего это всевозможные котлеты и тефтели, но также его применяют и как основу для рулетов, начинок для пирожков или овощей.

Мясной куриный фарш должен отвечать главным требованиям, быть свежим и высококачественным. Это касается промышленного полуфабриката, который поступает на продажу в расфасованном виде. Свежий куриный фарш должен быть без потемнений, при этом его цвет варьируется от светло-розового до ярко-красного. Запах такого продукта можно назвать нейтральным, не ярко выраженным. Кроме того, в составе куриного фарша производственного изготовления не должно быть костей, сухожилий и хрящей [1].

Любой вид куриного фарша не терпит длительного хранения, если речь идёт не о глубокой заморозке, о свежем охлаждённом продукте. Это связано с тем фактом, что в нём начинают быстро размножаться бактерии и происходят гнилостные процессы. Изделия из куриного фарша рекомендуется сразу же обжаривать, а готовые котлеты хранить в прохладном месте не более нескольких суток.

В таблице 1, даны органолептические показатели куриного мяса породы «Ломан браун».

Таблица 1.

Органолептические показатели куриного мяса

Наименование	Характерный признак куриного мяса		
показателя	свежего	сомнительной свежести	несвежего
Внешний вид и цвет	Имеет корочку подсыхания бело-розового цвета	Местами увлажнена, слегка липкая	Сильно подсохшая, покрыта слизью бело-розового цвета
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое, образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо менее плотное и менее упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течении 1 мин.)	На разрезе мясо дряблое; образующаяся при надавливании пальцем ямка не выравнивается, у размороженного мяса рыхлый, осалившийся
Запах	Специфический, свойственный каждому виду свежего куриного мяса	Слегка кисловатый или с оттенком затхлости	Кислый или затхлый или слабогнилостный

Цель данной работы, разработать рецептуры обогащения куриного фарша белками, а также на основании рецептов разработать технологическую схему получения полуфабриката, оценить качество полученных полуфабрикатов по органолептическим показателям.

Мясными куриными полуфабрикатами называют мясопродукты, которые предварительно подготовлены к кулинарной обработке из куриного мяса. Для производства куриных полуфабрикатов используют остывшую, охлаждённую мясо птицы. В зависимости

от вида мяса различают ассостимент полуфабрикатов говяжьих, бараньих, свиных, из мяса птиц [1].

Натуральные полуфабрикаты представляют собой куски мяса из определённых частей туши. В зависимости от размера натуральные полуфабрикаты подразделяют на крупнокусковые, порционные и мелкокусковые. Готовятся в основном из охлажденного мяса.

Крупнокусковые полуфабрикаты представляют собой крупные куски мякоти, полученные из различных частей мяса с обязательным отделением от них грубой соединительной ткани с сохранением межмышечной соединительной тканей. Поверхность крупных кусков должна быть ровной, не заветренной, с заровненными краями. Они вырабатываются из обваленного мяса. Определённые виды крупнокусковых полуфабрикатов используют для изготовления порционных и мякотных мелкокусковых полуфабрикатов.

Порционные и мелкокусковые полуфабрикаты, получают из крупнокусковых полуфабрикатов или отдельных частей туш кур. Полуфабрикаты, порция которых состоит из одного или двух кусков, приблизительно одинаковых по массе и размеру, называют порционными. Кусочки, оставшиеся после получения порционных полуфабрикатов, используют для изготовления мелкокусковых полуфабрикатов.

Мелкокусковые полуфабрикаты, это небольшие по размеру кусочки мяса, масса порций которых чаще равна 120-125 гр.

Котлета натуральная-это определённая часть мякоти мяса, с формой овально-плоская или круглая-плоская. Качество натуральных полуфабрикатов должно соответствовать следующим требованиям: Форма правильная, соответствующая данному виду изделия, поверхность не заветренная. Цвет-характерный для доброкачественного мяса. Консистенция упругая. Запах-свойственный доброкачественному мясу. Не допускаются сухожилия, грубые соединительные ткани, раздробленные кости, а также сырьё загрязнённое и с признаками порчи [1].

Белок-это органическое соединение, состоящее из аминокислот. Они участвуют во многих процессах, происходящих в организме человека и обеспечивают его правильную работу. Большую часть из них наш организм в определённом количестве способен синтезировать самостоятельно, но девять аминокислот мы можем получить только с пищей, они называются незаменимыми [2].

Куриный фарш получают путём механического измельчения мяса кур. Этот продукт пользуется большой популярностью благодаря своей низкой калорийности. Куриному фаршу характерен более светлый цвет по сравнению с другими вариантами и более нежная консистенция. Куриный фарш содержит много белка более 18 гр, жира более 12 гр.

Молоко коровье содержит жирорастворимые витамины А, бета-каротин, Е и К, водорастворимые витамины С, В1, В2, В3 (РР), В4, В5, В6, В9 и В12, а также макро- и микроэлементы (минералы). Оно также богато белками, жиром, молочным сахаром, фосфолипидами, органическими кислотами и витаминами.

Гречневая мука-ещё одна разновидность продуктов из гречихи, которая славится своим неповторимым вкусом и витаминным составом. По своей консистенции она мало чем отличается от пшеничной муки, но пользы, гречневая мука может принести гораздо больше. Энергетическая ценность: белки 13,6 гр, жиры 1,2 гр, углеводы 71,9 гр.

Мука пшеничная содержит 76,3 гр ингредиентов в 100 гр продукта, это примерно 85% всей энергии из порции или 305 Ккал. Калорийность-364 Ккал. Состав пшеничной муки: жиры-0,98 гр, белки-10,33 гр, углеводы-76,31 гр, вода-11,92 гр, зола-0,47 гр, содержание сахаров-0,3 гр, клетчатки-2,7 гр.

В сухой массе пшеницы содержится от 7 до 22% белков и большинство из них представлены специфичным глютенем (клейковина). Именно благодаря этому веществу из пшеничной муки можно получить эластичное тесто. Но в то же время именно этот компонент является причиной, почему люди с целиакией не могут употреблять мучные изделия. Помимо основных нутриентов, в муке содержится много минералов и витаминов. Благодаря этим компонентам небольшое количество измельчённой пшеницы полезно для нервной системы,

мышц, кожи, ногтей и волос, поддержания работы всех внутренних органов. Блюда, содержащие пшеничную муку, полезны для стимуляции умственной деятельности, укрепления иммунитета, улучшения общего самочувствия. Но страдающим диабетом, ожирением или повышенным холестерином злоупотреблять измельчённым зерном нежелательно. А лицам с болезнями органов желудочно-кишечного тракта, особенно в острый период, не стоит злоупотреблять продуктами из цельнозерновой пшеничной муки.

Многие растительные масла обладают замечательными полезными свойствами и являются обязательным элементом сбалансированного рациона питания. Причём, у каждого из них есть свои отличительные полезные особенности. Поэтому рекомендуется употреблять в пищу все виды растительных масел. Благодаря высокому содержанию легкоусвояемых растительных белков и жиров, хлопковое масло составляет основу диет для снижения веса и особо популярно среди фотомоделей, а также людей, чья трудовая деятельность связана с большими физическими и умственными нагрузками [3, 4].

Саломас-твёрдый жир, получаемый в промышленности путём в основном растительных масел. Во время этого процесса добавляют молекулы водорода для изменения текстуры, стабильности и срока годности конечного продукта. Производство саломасов было широко распространено в СССР для удовлетворения потребности пищевой промышленности в большом количестве твёрдых жиров-заменителей животного жира. Саломас-это популярный продукт, который используется в пищевой промышленности, косметологии и в медицине [5].

В составе шампиньона имеются белки, жиры, углеводы (БЖУ) В 100 гр шампиньона содержатся 4% суточной нормы белка и углеводов-1%. Польза шампиньонов высока, благодаря составу, который богат минеральными веществами и витаминами. Грибы содержат клетчатку, сахар, витамины группы B, D и E, а также железо, калий, магний, цинк и фосфор. Шампиньоны обладают антибактериальным, противоопухолевым и противовоспалительным действиями. В результате медицинских исследований были выявлены полезные свойства шампиньонов при лечении атеросклероза, сахарного диабета и заболеваний сердца. Шампиньоны полезны, благодаря содержанию в них пантотеновой кислоты, которая снимает усталость и обладает антистрессовым эффектом. Органические кислоты, железо и никотиновая кислота полезны для укрепления иммунитета и способствования защитным функциям организма. Доказана польза шампиньонов для людей с сахарным диабетом, так как эти грибы не содержат сахара и жиров. Содержание тиамин и рибофлавинов в шампиньонах в несколько раз выше, чем в других овощах.

Куриное яйцо богата витаминами A, B, E, B1, B2, B9, PP, а также полезными химическими элементами фтором, цинком, медью, молибденом, кобальтом, марганцем, железом, фосфором, магнием, натрием, кальцием, калием, белок 55 %, 41 жир %, углевод 3 %. Желток содержит полиненасыщенные жиры, холестерин и небольшое количество белка. Белок совершенно не содержит жиров и холестерина.

Таблица 2.

Рецептура куриного фарша обогащённого белками

Наименование сырья (ингредиента)	Количество, кг
Куриный фарш (без жира)	79
Саломас хлопковый, пищевой, рафинированный, дезодорированный	9
Масло хлопковое, рафинированное, дезодорированное или купажированное масло	1,2
Мука пшеничная	3
Вода	3
Молоко коровье	1,6
Яйцо куриное	2
Соль пищевая	0,82
Зира измельчённая	0,1
Чеснок измельчённый	0,1
Перец чёрный, измельчённый	0,18
Общее количество	100

Одно перепелиное яйцо массой 9 грамм содержит белок 1-2 гр, жира 1 гр. На вкус они удивительно похожи на куриные яйца, но имеют небольшой размер, обычно всего одну треть

размера стандартного куриного яйца. Они имеют кремовую скорлупу с коричневыми пятнами и темно-жёлтые желтки.

Сыр-продукт на основе молока, изготовленный с использованием специальных сворачивающих молоко ферментов и молочнокислых бактерий. Сыр содержит значительное количество белков, строителей клеток человеческого организма. Ещё в нём много кальция, который укрепляет кости и зубы. В сыре содержатся витамины группы В, в частности, витамин В12. Живущие в сыре живые бактерии хорошо влияют на желудочно-кишечный тракт. Отличительная особенность сыра-высокое содержание молочного жира до 60%, белков до 25%, минеральных веществ до 3,5%.

Авторами разработано рецептура и технология производства обогащённого полуфабриката из куриного фарша.

Предлагается авторами рецептура № 1 куриного фарша обогащённого белками, который дано в таблице 2.

В разработанной авторами рецептуре, в качестве липидов, применены саломас хлопковый, пищевой, рафинированный, дезодорированный и масло хлопковое, рафинированное, дезодорированное, которые являются отличительными в рецептуре, внесение липидов растительного происхождения. Пшеничная мука, коровье молоко, яйцо куриное обогащают куриный фарш различными по природе белками. Яйцо куриное, после жарки консистенцию фарша делает более плотным [6].

Авторами предлагается составление купажей растительных масел, которые даны в таблице 3.

Таблица 3.

Состав купажей растительных масел

Наименование растительного масла	Количество масла в первом купаже, %	Количество масла во втором купаже, %
Хлопковое	10	-
Подсолнечное	73	60
Льняное	10	22
Амарантовое	7	18
Общее количество	100	100

Добавление купажа растительных масел в куриный фарш, особо актуально, так как в маслах содержится много биологически активных веществ, благотворно влияющих на здоровье людей в целом, что позволяет использовать растительный продукт для производства фаршей полуфабрикатов [7].

Авторами предлагается рецептура № 2, куриного фарша обогащённого белками, который дано в таблице 4.

Таблица 4.

Рецептура куриного фарша обогащённого белками

Наименование сырья (ингредиента)	Количество, кг
Куриный фарш (без жира)	79
Купаж растительных масел	9,87
Мука гречневая	3
Сыр	4,8
Яйцо перепелиное	2
Соль	0,8
Соль морская	0,15
Листья лавра	0,1
Чеснок измельчённый	0,1
Перец чёрный, измельчённый	0,18
Общее количество	100

В разработанной авторами рецептуре, в качестве липидов, применён купаж растительных масел. Гречневая мука, сыр, яйцо перепелиное обогащают фарш различными белками.

На рисунке 1, дана технологическая схема получения полуфабрикатов из обогащённого куриного фарша.

1. Холодильник для мяса кур. 2. Аппарат обвалки мяса кур. 3. Мясорубка. 4. Холодильник для шампиньонов, яиц, сыра и молока. 5. Бак пищевого, дезодорированного хлопкового саломаса. 6. Бак дезодорированного хлопкового масла, купажированного масла. 7. Силос муки. 8. Шкаф хранения белкового сырья и ароматизаторов. 9. Фаршемешалка. 10. Аппарат формования котлет. 11. Холодильник готовой продукции.

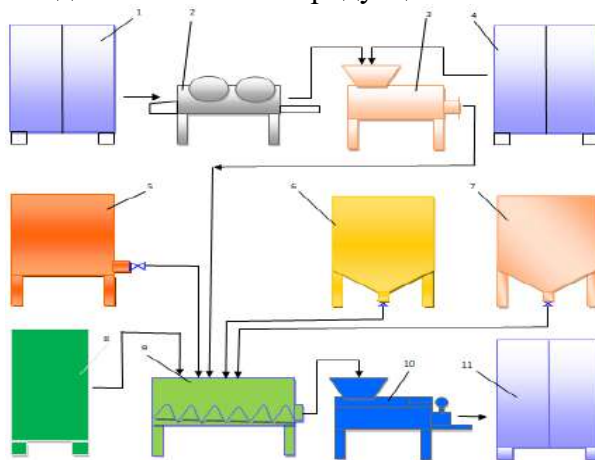


Рис.1. Технологическая схема получения полуфабрикатов из обогащенного куриного фарша

При органолептической оценке куриного фарша, определяется внешний вид, цвет и запах фарша. Фарш представляет собой однородную массу, полученную измельчением куриной мякоти на волчке с диаметром решетки 2-3 мм, без костей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и пленок. Цвет фарша от светло-желтого до светло-розового, запах, свойственный доброкачественному куриному мясу [8].

Упаковочным материалом в основном применяется полиэтиленовая пленка или полимерная тара.

Контроль качества полуфабрикатов направлена на проверку: 1. соответствия тары, упаковки и маркировки требованиям стандарта. 2. контроль массы порций. 3. определение органолептических показателей. 4. качественное и количественное определение обогатителей. 5. бактериологические показатели.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Независимый портал для специалистов мясной индустрии [Электронный ресурс] режим доступа <https://meat-expert.ru/profile/9861-plaut/>.
2. <https://4yourfit.by/articles/pitanie/top-produktov-s-vysokim-soderzhaniem-belka/>
3. Берзегова А. А. Значение липидов для организма человека // Новые технологии. 2007. № 4. С 153-156.
4. Зайцева Л.В. Роль различных жирных кислот в питании человека и при производстве пищевых продуктов. Пищевая промышленность. 2010. № 10. С 60-63.
5. Нечаева А.П. Пищевая химия/А.П. Нечаев, С.Е.Траубенберг, А.А.Кочеткова и др. Под ред.А.П. Нечаева. СПб: ГИОРД. 2001. С 592.
6. Поверин А.Д. Полиненасыщенные жирные кислоты-важнейший компонент питания /А. Д. Поверин // Хранение и переработка сельхоз сырья. 2008. №7. С 35-38.
7. Никонова О. А., Нелепов Ю. Н., Селезнева Е. А. Использование смеси масел при производстве мясных консервов // Сб. ст. по итогам I заочной междунар. науч.-практ. конф. Саратов. 2016. С. 143-147.
8. Ларичева К. Н. Мясные консервы для гурманов // Современные наукоёмкие технологии. 2010. № 3. С 21.

УДК 664.4

РОЛЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВОВ

Ш.У.Мирзаева, PhD, доц., Бухарский государственный университет, Бухара

Аннотация. *Suv sifati konserva mahsulotlarining xavfsizligi va organoleptik xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Konserva sanoatida suvni tayyorlash mahsulotning maqbul sifatiga erishishga qaratilgan keng qamrovli jarayondir. Konservangan mahsulotlarni ishlab chiqarishda suv xom ashyoni yuvish, sabzavotlarni yuvish sabzavotlarni blanshlashda va quymalarni tayyorlashda ishlatiladi.*

Kalit so'zlar: Mahsulot sifati, suv, ichimlik, mahsulot xavfsizligi, konserva, sanoat, yuvish, blansirlash.

Аннотация. Качество воды напрямую влияет на безопасность и органолептические свойства консервных продуктов. В консервной промышленности подготовка воды - это комплексный процесс, направленный на достижение оптимального качества продукта. Вода при производстве консервированных продуктов используется для мойки сырья, бланширования овощей и создания заливок.

Ключевые слова: Качество продукта, вода, питьевая, безопасность продукта, консервная, промышленность, мойка, бланширование.

Abstract. Water quality directly affects the safety and organoleptic properties of canned products. In the canning industry, water preparation is a complex process aimed at achieving optimal product quality. Water in the production of canned products is used for washing raw materials, blanching vegetables and creating fillings.

Key words: Quality of product, water, drinking, safety of product, canning, canning industry, washing, blanching.

Качество воды напрямую влияет на безопасность и органолептические свойства консервных продуктов. Например, повышенная жесткость воды может негативно сказаться на вкусе продукта, а наличие хлора может повлиять на аромат и вкус продукции. Микробиологическое загрязнение воды может привести к порче продукции и даже вызвать пищевые отравления. Поэтому контроль качества воды на всех этапах производства является критически важным для обеспечения безопасности и стабильного качества пищевых продуктов [1].

В консервной промышленности подготовка воды-это комплексный процесс, направленный на достижение оптимального качества для производственных нужд.

Очистка воды проводится на специальных сооружениях и направлена на улучшение органолептических, физических, в несколько меньшей степени химических, в ещё меньшей степени биологических свойств.

Отстаивание осуществляется путём заполнения специальных резервуаров на период от 4-8 часов до нескольких суток. За это время все грубые взвешенные частицы и до 60-70% микроорганизмов оседают на дно [1].

Коагуляция это способ осаждения взвесей при помощи специальных химических реагентов (коагулянтов). В этих целях чаще используют сернокислый алюминий, реже применяется глинозем, оксихлорид алюминия и алюминат натрия.

Фильтрация даёт возможность получить прозрачную, бесцветную воду. При этом общее количество микроорганизмов уменьшается на 60-96%, а количество кишечной палочки на 90-99%.

Улучшение воды достигается удалением нежелательных привкусов и запахов, а также солей и газов при их избытке или их добавление при недостатке. В зависимости от поставленной цели процессом удаления избытка солей называется умягчение, опреснение, обессоливание и т.д. [1, 2].

При использовании метода ионного обмена воду пропускают через специальные фильтры, проходя через которые она отдает нежелательные ионы и получает необходимые.

Устранение избыточной жесткости воды проводится путём кипячения, добавления негашеной извести или содово-известкового раствора. Во всех случаях ионы кальция и магния образуют соли, выпадающие в осадок.

Нежелательные привкусы и запахи устраняют при помощи абсорбции активированным углём, добавлением в воду раствора перманганата калия или озонированием.

Обеззараживание воды проводят при малейшем подозрении на её инфицирование. К безреагентным способам обеззараживания воды относят ультрафиолетовое облучение, воздействие ультразвука, гамма-излучения, ионов серебра.

Токсикологическое значение почвы обусловлено возможным загрязнением почвы минеральными удобрениями, пестицидами, отходами различных промышленных предприятий, выбросами золы из производственных и бытовых топок и накоплением в ней тяжёлых металлов: свинца которая поражает нервную систему, кадмия накапливаясь в организме, приводит к разрушению многих органов, меди избыточное поступление может привести к острому или хроническому отравлению, мышьяка оказывает нейротропное действие, повреждает сосуды, сердце, почки, органы пищеварения, ртути поражает нервную систему, почки и др., которые могут вызвать развитие патологических состояний которые влияют на растение и их плодов [1, 2].

Почва имеет эпидемиологическое значение. В почве, несмотря на антагонизм почвенной сапрофитной микрофлоры, могут достаточно длительное время сохранять жизнеспособность, вирулентность и патогенность возбудители инфекционных заболеваний. В почве постоянно находятся споровые микроорганизмы-возбудители столбняка, газовой гангрены, ботулизма, которые попадают в нее в виде живых бактерий из кишечника крупных теплокровных животных. В загрязнённой почве могут находиться возбудители кишечных инфекций бактериальной брюшной тиф, паратифы А и В, бактериальная дизентерия, холера, эшерихиоз, вирусной гепатит А, энтеровирусные инфекции-полиомиелит, вирусы Коксаки.

Гигиенические требования, предъявляемые к качеству воды открытых водоисточников, изложены в СанПиНе «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Документ устанавливает гигиенические требования к качеству воды водных объектов для двух категорий водопользования. Первая когда источник служит для забора воды, используемой для питьевого, хозяйственно-бытового и водоснабжения предприятий пищевой промышленности.

Большое количество воды требуется для растворения веществ, смачивания ингредиентов и поддержания оптимальной температуры.

Для производства продукта высокого качества необходимо строго следовать требованиям качеству используемой воды. Количество воды, используемой в процессе консервного производства, должно соответствовать требованиям, установленным для каждого вида продукции.

Вода при производстве консервированных продуктов используется для мойки сырья, бланширования овощей и создания заливок. Основная задача консервирования-свести уровень активности воды до минимального уровня, что лишает вредные микроорганизмы среды обитания для дальнейшего развития и порчи продукции [2, 3].

Консервное производство является крупным потребителем воды. Вода жёстко регламентированного качества используется при транспортировке и мойке сырья, приготовлении разных заливок, сиропов, при тепловой обработке продуктов бланшировании, стерилизации и т. п., а также при подготовке тары [4].

Вода для консервирования должна быть безупречной в санитарном отношении и отвечать требованиям технологии.

Таблица 1.

Химические показатели воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы предельно допустимые концентрации, не более
Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6-9
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500)
Жёсткость общая	ммоль/л	7,0
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5
Фенольный индекс	мг/л	0,25
Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	0,5

Барий (Ba^{2+})	мг/л	0,1
Бериллий (Be^{2+})	мг/л	0,0002
Бор (В, суммарно)	мг/л	0,5
Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,3(1.0)
Кадмий (Cd, суммарно)	мг/л	0,001
Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0,1(0,5)
Медь (Cu, суммарно)	мг/л	1,0
Молибден (Mo, суммарно)	мг/л	0,25
Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	0,05
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1
Нитраты (по NO_3^-)	мг/л	45
Ртуть (Hg, суммарно)	мг/л	0,0005
Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,03
Селен (Se, суммарно)	мг/л	0,01
Стронций (Sr^{2+})	мг/л	7,0
Сульфаты (SO_4^{2-})	мг/л	500
Фториды (F^-)	мг/л	
- I и II	мг/л	1,5
- III	мг/л	1,2
Хлориды (Cl^-)	мг/л	350
Хром (Cr^{6+})	мг/л	0,05
Цианиды (CN^-)	мг/л	0,035
Цинк (Zn^{2+})	мг/л	5,0
γ -ГХЦГ (линдан)	мг/л	0,002
ДДТ (сумма изомеров)	мг/л	0,002

Изучены благоприятные органолептические свойства воды применяемых в консервной промышленности, определены её соответствие нормативам, указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Органолептические свойства воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более	Фактические показатели
Запах	баллы	2	2
Привкус	свойственный питьевой воде	2	2
Цветность	градусы	20	20
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6	2,4

Питьевая вода должна быть:

1. Безопасна в эпидемиологическом и радиационном плане.
2. Безвредна по химическому составу.
3. Благоприятна по физическим и органолептическим свойствам.

Основной целью гигиенической стандартизации качества питьевой воды является предупреждение прямого или опосредованного влияния водного фактора на здоровье населения [5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фрог Б. Н., Левченко А. П. Водоподготовка: Учебн. пособие для вузов. М. Издательство МГУ. 1996 г. С 680.
2. Рябчиков Б. Е. Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. М.: ДеЛи принт. 2004 г. С 328.
3. Независимый портал для специалистов мясной индустрии [Электронный ресурс] режим доступа <https://meat-expert.ru/profile/9861-plaut/>.
4. Ларичева К. Н. Мясные консервы для гурманов // Современные наукоёмкие технологии. 2010. № 3. С 21.

UDC 616.311.1-002.289

METHODS OF TREATMENT OF ORAL LEUKOPLAKIA WITHOUT SURGERY**N.M.Babaeva, teacher, Bukhara Medical Institute, Bukhara**

Annotatsiya. Leykoplakiya og'iz bo'shlig'i saratoni xavfini oshiradi. Leykoplakiya erta bosqichda davolansa, og'iz bo'shlig'i saratoni rivojlanish ehtimoli kamayishi mumkin. Leykoplakiya uchun bir nechta davolash usullari mavjud bo'lsa-da, leykoplakiya o'zgarishlarini minimallashtirish uchun o'ziga xos va mos bo'lgan hech nima yo'q.

Kalit so'zlar: leykoplakiya; beta karotin; og'iz bo'shlig'i; jarrohliksiz davo.

Аннотация. Лейкоплакия увеличивает риск рака полости рта. Если лечить лейкоплакию на ранней стадии, вероятность развития рака полости рта может быть снижена. Хотя существует несколько методов лечения лейкоплакии, не существует ни одного конкретного и подходящего для минимизации изменений при лейкоплакии.

Ключевые слова: лейкоплакия, Бета-каротин, полость рта, консервативное лечение.

Abstract. Leukoplakia increases the risk of oral cancer. If leukoplakia is treated at an early stage, the chances of developing oral cancer can be reduced. Although there are several treatments for leukoplakia, there is no one that is specific and suitable for minimizing the changes of leukoplakia.

Keywords: leukoplakia, Beta-carotene, oral cavity, nonsurgical treatment.

Leukoplakia in the oral cavity is considered as a premalignant or potentially malignant lesion. It often presents as single or multiple lesions found in the mucosa of the oral cavity. This whitish patch of the oral mucosa cannot be defined as any other lesion [1]. It can transfer into oral cancer. It accounts for approximately 80% of potentially malignant oral lesions. The exact etiology of oral leukoplakia is idiopathic and often associated with tobacco use [3]. Worldwide, there is increasing habit of using tobacco in both smokeless and smoking form which enhancing the chance of oral leukoplakia. The malignant transformation in leukoplakia occurs in 0.3%–25% cases, and the presence of the dysplasia increases the chance of malignancy by 30%. The treatment of oral leukoplakia in early stage can reduce the incidence of the oral carcinoma. There are the several modalities of treatment for leukoplakia such as use of the antioxidants such as Vitamin A, Vitamin C, and Vitamin E, analogs of Vitamin A and beta-carotenes, surgical excision of the leukoplakia, electrocautery, cryosurgery, and laser ablation have been used. However, there has been search for nonsurgical or noninvasive treatment of the oral leukoplakia. In this review article, we discuss the details of the nonsurgical treatment modalities of the oral leukoplakia.

The search term in the database included oral cavity, leukoplakia, nonsurgical treatment of the leukoplakia, premalignant lesions of the oral cavity, and whitish patch in the oral cavity.

There are surgical and nonsurgical treatment options available for oral cavity leukoplakia. The surgical treatment includes conventional surgical excision, electrocoagulation, cryosurgery, and laser surgery. Surgical methods are often treatment of choice in oral cavity leukoplakia with histologically diagnosed dysplasia [3]. The surgical excision of the oral cavity leukoplakia rarely prevents the transformation of the oral cavity leukoplakia to oral squamous cell carcinoma provided the resection margins are thicker and free of the epithelial abnormalities. However, surgical intervention does not prevent oral cavity leukoplakia from leading to recurrence. Malignant transformation of the oral cavity leukoplakia is independent of laser therapy or drug treatment [3].

Carotenoids are the group of highly hydrophobic chemicals useful to prevent the oral leukoplakia. The carotenoids include group of hydrophobic molecules with minimal or no solubility in water. Beta-carotene is Vitamin A precursor. Beta-carotene is a type of carotenoid which often found in vegetables such as spinach, sweet potato, carrots, mango, papaya, and oranges [4]. An important effect of the excess intake of the beta-carotene is yellowish coloration of the skin, also called as carotenodermy, which usually disappear after disruption of this for few weeks [2]. One study showed, supplementation of the beta-carotene can cause headache and muscle pain in few patients

[5]. The beta-carotene is usually recommended for preventing the oral leukoplakia and possibly oral cavity cancer. The benefits and protective actions of the beta-carotene are related to its anti-oxidizing property [10]. This anticancer property is accomplished by a ligation of beta-carotene with oxygen, which makes an unstable molecule, thus reduce the damaging activity of the free radical [3]. One study documented that clinical resolution of the oral cavity leukoplakia ranging 4%–54% with dose ranges from 20 to 90 mg/day of the beta-carotene with time period of the 3–12 months [8].

Lycopene is a fat soluble red color pigment seen in some vegetables and fruits. The major source of lycopene is tomatoes. Along with antioxidant nature of the lycopene, it also has capacity to alter the intercellular exchange junctions and so play an important role for protection against the dysplasia by blocking the tumor cell proliferation. Lycopene helps to bring the histological alternation of a significant degree in patients of oral leukoplakia[11].

Vitamin C toxicity is not seen as this vitamin is water soluble, and the absorption efficiency decreased when the consumption exceeds 180 mg per day [4]. One study showed usefulness of the Vitamin C and beta carotene for the treatment of the oral cavity leukoplakia[12].

Vitamin E includes a family of chemical substances which are structurally related to the alpha-tocopherol. Alpha Tocopherol is the important constituent of the Vitamin E which has anti-proliferative nature as well as acts a free radical scavenger to prevent the lipid peroxidation of the polyunsaturated fatty acids. One study showed improvement of the leukoplakia in the oral cavity clinically and histologically after taking the Vitamin E twice daily for 24 weeks[9]. The treatment of this oral cavity leukoplakia by Vitamin E was well tolerated without any toxicity and good compliance. High dose of the vitamin intake (more than 400 IU/d) may increase the chance of mortality, so high dose of the Vitamin E should be avoided [1].

Vitamin A is obtained from the carotene and certain foods such as milk, meat and eggs. The absorption is increased when ingested with food. The use of Vitamin A is not widely accepted because of its side effects such as hypervitaminosis, toxicity, and teratogenic effects[8]. The retinoid interact with the surface receptors at the cellular levels and penetrate into the cell. Then these are metabolized and transported into the nucleus by different proteins.

PDT is an effective treatment option for premalignant lesions such as oral cavity leukoplakia [6]. PDT is one of the recent treatment options for oral leukoplakia. It causes cellular and tissue damage in an oxygen-dependant method by the help of the nontoxic components such as light and photosensitizer. This treatment technique is based on the administration of an exogenous photosensitizer for making the sensitive of the tumor cells to light of a specific wavelength.

Epigallocatechin gallate is present in green tea which possesses the antioxidant and chemo preventive properties. It has promising result for the treatment of the oral cavity leukoplakia. As per one study, the size of the oral cavity leukoplakia is decreased to almost 40% of the patients underwent treatment by green tea extract [10].

There is worldwide increased habit of tobacco use in both smoking and smokeless form. This is causing increased incidence of leukoplakia in the oral cavity. The cessation of the tobacco is a prior action for tobacco-associated leukoplakia in the oral cavity[3]. If tobacco use is completely stopped, the tobacco-associated leukoplakia will disappear in up to 60% of the cases, and the leukoplakia due to smokeless tobacco may resolve by stopping the tobacco use. Proper counseling by clinicians and other professionals greatly help to quit the addiction toward the tobacco. A brief period (3 min) of counseling leads to quit the smoking by 5%–10% cases[2]. Candidal leukoplakia responds well to the antifungal medications and cessation of the smoking which may stop dysplasia. As the tobacco, alcohol, betel nut chewing, spicy diet are associated with formation leukoplakia in the oral cavity, so such types of addictions must be discouraged before treating the leukoplakia. Good diet and oral hygiene should be encouraged in these patients.

Leukoplakia is premalignant lesion found in the oral cavity, especially in male and middle aged. It is the most common potentially malignant lesion affect the oral cavity. It is more common among tobacco users than nonusers. Oxidative stress is considered as the important factor for contributing the risk toward cancer formation in oral leukoplakia. There are various surgical and nonsurgical treatment options are available, but presently, there is no universally accepted treatment in the clinical

practice. The nonsurgical treatment, for example, retinoic acid and beta-carotene is effective for resolving the oral leukoplakia by blocking the oxidative stress. The nonsurgical treatment of oral cavity leukoplakia include easy application, minimal or no toxicity, or side effects and does not need treatment at a hospital set up and relatively low cost for the patients.

REFERENCES:

1. Jin G. Using biomarkers to detect oral cancer holds potential for saving lives when the cancer is most curable *Biomark Med.* 2010;4:835–8
2. Starzyńska A, Pawłowska A, Renkielska D, Michajłowski I, Sobjanek M, Błażewicz I, et al Estimation of oral leukoplakia treatment records in the research of the department of maxillofacial and oral surgery, medical university of Gdansk *Postepy Dermatol Alergol.* 2015;32:114–22
3. Arruda JA, Álvares PR, Sobral AP, Mesquita RA. A review of the Surgical and nonsurgical treatment of oral leukoplakia *J Dent Oral Disord.* 2016;2:1009.
4. Kumar A, Cascarini L, McCaul JA, Kerawala CJ, Coombes D, Godden D, et al How should we manage oral leukoplakia? *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013;51:377–83
5. Erhardt JG, Mack H, Sobeck U, Biesalski HK. Beta-carotene and alpha-tocopherol concentration and antioxidant status in buccal mucosal cells and plasma after oral supplementation *Br J Nutr.* 2002;87:471–5
6. Tanwar R, Dave A, Kalra M, Saluja P. Non-surgical management of oral leukoplakia in Indian scenario *University J Dent Scie.* 2015;1:49–54
7. Behura SS, Singh DK, Masthan KM, Babu NA, Sah S. Chemoprevention of oral cancer: A promising venture *IJO CR.* 2015;3:80–7
8. Dolmans DE, Fukumura D, Jain RK. Photodynamic therapy for cancer *Nat Rev Cancer.* 2003;3:380–7
9. Behura SS, Singh DK, Masthan KMK, Babu NA, Sah S. Chemoprevention of oral cancer: A promising venture *IJO CR.* 2015;3:80–7
10. Vijayalaxmi N, Reddy RS, Ramesh T, Saimadhavi N, Reddy RL, Swapna LA. Efficacy of curcumin in treating palatal changes associated with reverse smoking *Arch Oral Res.* 2012;8:47–54
11. Michalak M, Paulo M, Pudzo K. Therapeutic significance of curcumin and its role in cancer treatment *J Pre-Clin Clin Res.* 2012;6:73–6
12. Ioanina P, Serban T, Lelia M. Treatment approach of oral leukoplakia. Review of literature *Med Con.* 2013;8:39–43

UDC 616.61: 616.24-008.64-036.11-083.98(075.8)

RESUSCITATION ASSISTANCE IN RESPIRATORY FAILURE CAUSED BY CONGENITAL RESPIRATORY ORGANS

Y.I.Dadaboyeva, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

G'.T.Pulatova, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

I.A.Turmatov, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

B.N.Khodjaliyev, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

A.A.Akhmadaliyev, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

N.Q.Abdunabiyev, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

A.A.Otaxanov, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

A.O.Shermatov, teacher, Namangan Branch Department of pediatric anesthesiology and resuscitation, Namangan

Annotatsiya. Hozirgi kunda ham tug'ma anomaliyalari bilan tug'ilish holatlari uchrab turibdi. Bu anomaliyalar bolalarning o'sish rivojlanish jarayonida turli xil kasalliklar keltirib chiqarmoqda. Ulardan biri o'pka yoki nafas olish a'zolarining turli hil anomaliyalari natijasida tug'ilgan chaqaloqlarda hayot davomida nafas yetishmovchiliklari uchrab turadi. Bunday reanimatsion holatlarda qanday metodlardan foydalanish bo'yicha quyidagi maqolada asosiy usullarni berib o'tdik.

Kalit so'zlar: nafas yetishmovchiligi, qon tomirlari, o'pka.

Аннотация. Даже сегодня встречаются случаи рождения с врожденными аномалиями. Эти аномалии вызывают различные нарушения в процессе роста и развития детей. Одна из них заключается в том, что у младенцев, рожденных в результате различных анамнезов легких или органов дыхания, дыхательная недостаточность возникает на протяжении всей жизни. В следующей статье мы перечислили основные методы, которые можно использовать в таких реанимационных случаях.

Ключевые слова: дыхательная недостаточность, кровеносные сосуды, легкие.

Abstract. There are still cases of birth with congenital anomalies. These anomalies are causing various diseases in the process of growth development of children. One of them is life-long respiratory failure in infants born as a result of various anamolias of the lungs or respiratory organs. We have given the main methods in the following article on what methods to use in such resuscitation cases.

Key words: respiratory failure, blood vassels, lungs.

Respiratory failure in a child is a condition in which there is an imbalance in the gas composition of the blood: a lack of oxygen against the background of excess carbon dioxide. Maintenance of normal gas exchange in the development of respiratory failure (DN) is ensured by intensive work of the respiratory apparatus, the heart, which quickly leads to the depletion of compensatory forces of the body. DN can occur in acute or chronic form, manifested by shortness of breath, cyanosis, tachycardia, and neurological dysfunction. Diagnosis is based on physical examination, blood gas analysis, and spirometry. Complex treatment includes elimination of the etiological factor, restoration of gas exchange.

In a broad sense, respiration combines several processes: external respiration, gas exchange at the alveolar level, and tissue respiration. Violation at any of the stages leads to the development of respiratory failure. DN in a child is a very urgent problem in pediatrics, it occupies a leading place in the structure of mortality in children of the first years of life. This is the most common reason for hospitalization in the paediatric intensive care unit. The incidence of respiratory distress syndrome associated with various causes is 1.5-13 cases per 100,000 people per year. In premature infants, the rate of DN at birth reaches 20% -80%.

The causes of respiratory failure in a child are many. They are not always associated with diseases of the respiratory tract. For ease of understanding, etiological factors are usually divided into two large groups:

1. Extrapulmonary. They include pathologies of the central nervous system that lead to depression of the respiratory center (asphyxia, intracranial hemorrhage), neuroses with a respiratory component, paralysis of the respiratory muscles. Also among the causes – injuries and injuries to the chest, pleura, obstruction of the trachea by foreign bodies. DN is characteristic of heart defects, generalized allergic reactions.

2. The lungs. Such lesions include infiltrative-inflammatory diseases of the bronchopulmonary tract (bronchitis, pneumonia), congestive phenomena (shock lung). This category includes diseases associated with reduced alveolar ventilation: aplasia and hypoplasia of the lung, resection of the lobe or entire organ, and external compression. For the neonatal period, DN is typical for hyaline membrane disease, meconial aspiration.

Pathogenesis

Regardless of the cause of the development of respiratory failure in a child, it is based on 2 disorders: a decrease in the voltage of O_2 in the blood (PaO_2) and an increase in the content of carbon dioxide ($PaCO_2$). Initially, the body compensates for oxygen starvation by increasing the work of external respiration, the development of shortness of breath. An additional flow of oxygen comes due to increased respiratory movements, increased physical work of the respiratory muscles.

Over time, energy reserves are depleted, the supply of O_2 and its transport by red blood cells decreases, and hypoxemia develops. As a result, oxygen is not received by the body's tissues — hypoxia is formed. As hypoxia increases, the condition enters the stage of decompensation: the functions of the nervous, respiratory system, heart and blood vessels are inhibited. Along with

hypoxemia, excess CO₂ (hypercapnia) has a toxic effect on systems and organs, exacerbating the symptoms of respiratory failure.

There are several ways to classify nams according to different criteria: development rate, etiopathogenetic mechanisms, duration of the course, blood gas composition. Clinically, it is important to distinguish acute and chronic forms, stages of the course. The presented classification of respiratory failure is often used in practice, as it affects the choice of therapy tactics:

1. By etiology:

- Obstructive. It appears when the passage of a jet of air through the respiratory tract is disrupted due to foreign bodies entering the bronchi, bronchial obstruction, obturation of the lumen with mucus, meconium, or a sprouting tumor.

- Restrictive. Accompanies diseases associated with limited mobility of the ribs, lung tissue and pleura. It occurs in pleurisy, pneumosclerosis, pneumo- and hydrothorax, severe scoliosis.

- Mixed version. It combines signs of both etiological types, with the predominance of one of them. As a rule, it is formed against the background of long-term ongoing cardiac disorders.

2. By pathogenesis:

- Hypoxemic (parenchymal). It develops due to a violation of alveolar-capillary diffusion in severe lesions of the lung parenchyma: pneumonia, cardiogenic shock. It is characterized by a decrease in pO₂, which is poorly corrected by oxygen therapy.

- Hypercapnic (ventilation). It is formed when the breathing mechanics are disturbed — depression of the respiratory center in the central nervous system, fatigue of the respiratory muscles, defects in the musculoskeletal system of the thoracic region. A relative decrease in pO₂ occurs against the background of an increase in pCO₂.

Symptoms of DN in children

Acute DN

The clinical picture of respiratory failure combines the symptoms of the main pathology, changes in external respiration, and systemic manifestations. Changes in the general condition of the child are characterized by sweating, feelings of anxiety, fear, rejection of the breast in infants. On the part of the central nervous system, there may be a violation of consciousness, a syndrome of depression or hyperexcitability. The involvement of the cardiovascular system is indicated by a rhythm disturbance in various forms, a drop or instability of blood pressure.

Respiratory disorders have several typical symptoms: inflating the wings of the nose, changing respiratory movements (dyspnea), noisy, whistling exhalation or moaning. Dyspnoea is represented by the following options:

- increased frequency (tachypnea),
- reduction (bradypnea),
- respiratory arrest (apnea).

For compensation, increased breathing is characteristic, for decompensation-exhaustion, apnea. The increase in hypoxemia is manifested by cyanosis of the skin and mucous membranes of varying degrees: acrocyanosis-blue fingertips, peripheral cyanosis-distal parts of the limbs, central cyanosis-mucous membranes, the entire surface of the body.

Chronic DN

A feature of the chronic form of respiratory failure is that the clinic develops gradually, usually with an exacerbation of the underlying disease, physical overexertion. The body of a child with chronic respiratory failure quickly triggers mechanisms of long-term compensation, so the severity of DN rarely progresses to the 3rd or 4th stage. The child develops typical signs of prolonged hypoxia: fingers in the form of "drumsticks", dark circles under the eyes, barrel chest, hypertrophy of intercostal muscles.

Respiratory failure is an urgent condition that threatens the child's life. Incorrect or late first aid treatment leads to death, irreversible changes in the central nervous system, and leukomalacia. Chronic hypoxemia is complicated by pulmonary hypertension, right ventricular circulatory failure. With the development of tissue hypoxia, the content of red blood cells in the

peripheral blood increases compensatorily, which leads to polycythemia, increased thrombosis and, as a result, to strokes and heart attacks of internal organs.

At the initial consultation stage, if the patient's condition allows, the doctor collects a medical history of the disease, complaints from parents or the child. Find out the connection of respiratory failure with the alleged cause, the presence of chronic pathologies, congenital malformations.

REFERENCES:

1. Nozimjon o'g'li, S. S. (2022). First Aid Medication and Remedies for Heart Failure. Academia Open, 7, 10-21070.
2. Nozimjon o'g'li, S. S., & Xasanboy o'g'li, A. A. (2021). Quantitative Indicators of Villi Cells in the Intraepithelial Part of the Small Intestine. European journal of innovation in nonformal education, 1(2), 19-21.
3. Дильшода РМ. Ўзбекистон тараққиётининг янги босқичида хотин-қизлар ижтимоий фаоллиги–мамлакат тараққиётининг муҳим омили сифатида.//Взгляд в прошлое. 2020;3(4).
4. Рузиева ДМ. Янгиланаётган ўзбекистон: оила мустақамлигини таъминлашда аёл маънавиятининг ўрни.//Взгляд в прошлое. 2020;3(6).
5. Mavlonovna RD. Factors That Increase the Activity of Women and Girls in Socio-political Processes at a New Stage of Development of Uzbekistan. JournalNX.;7(07):61-6.
6. Mavlonovna, R. D. Participation of Uzbek Women in Socio-economical and Spiritual Life of the Country (on the Examples of Bukhara and Navoi Regions). International Journal on Integrated Education, 4(6), 16-21.

УО'К 616-056.43

КАЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРЕЙ ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ: ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

А.Т.Арифходжаев, к.м.н., доц., Андижанский государственный медицинский институт, Андижан

А. Г.Ганиев, к.м.н., доц., Андижанский государственный медицинский институт, Андижан

Annotatsiya. *Atopik dermatit (AD) bolalik davrida eng ko'p uchraydigan teri kasalligi bo'lib, uni davolash uchun oila yordamini talab qiladi. Ushbu kasallik bolalar va oilalarning hayot sifatiga (OHS) sezilarli darajada ta'sir qiladi, ammo kasallikning oila a'zolari va g'amxo'rlik qiluvchilarga ijtimoiy va hissiy ta'siri bo'yicha adabiyotlar yetishmaydi.*

Kalit so'zlar: *atopik dermatit, hissiy ta'sirlar, onalar, bolalar.*

Аннотация. *Атопический дерматит (АД) является наиболее распространенным заболеванием кожи в детском возрасте и требует поддержки семьи для его лечения. Не смотря на то, что это заболевание существенно влияет на качество жизни (КЖ) детей и семей, в литературе нет достаточных данных о социальном и эмоциональном влиянии заболевания на членов семьи и лиц, осуществляющих уход.*

Ключевые слова: *атопический дерматит, эмоциональные воздействия, матери, дети.*

Abstract. *Atopic dermatitis (AD) is the most common skin disease in childhood and requires family support to manage it. This disease significantly affects the quality of life (QOL) of children and families, but there is a lack of literature on the social and emotional impact of the disease on family members and caregivers.*

Keywords: *atopic dermatitis, emotional impacts, mothers, children.*

Атопический дерматит (АД) - наиболее распространенное кожное заболевание в детстве. Систематический обзор показал, что общий разброс распространенности среди детей составляет от 1,7% до 32,8% [1,4].

В Узбекистане распространенность составляет 8,2% среди детей и 5,0% среди подростков [6]. Диагноз клинический, и серьезность может быть оценена с помощью балльных индексов, таких как оценка атопического дерматита (SCORAD). Шкала SCORAD оценивает степень, характеристики и серьезность дерматологического поражения при физикальном осмотре. Оценка шкалы SCORAD варьирует от 0 до 103 баллов и заболевание стратифицируется следующим образом: легкая степень тяжести (от 0 до 25 баллов), средней тяжести (от 26 до 50 баллов) и тяжелой (более 50 баллов) [3,8].

Цель: оценить эмоциональное и социальное влияние АД на матерей детей с этим заболеванием.

Материалы и методы исследования. Это наблюдательное, исследовательское и качественное исследование с перспективным сбором данных. Полуструктурированные интервью проводились с матерями детей с диагнозом АД. Метод анализа данных: контент-анализ (Бардин, 2016) - не вероятностный, удобный и систематизированный метод выборки. В исследовании приняли участие 23 матери с детьми обоих полов, в возрасте от 2 до 10 лет, с диагнозом с АД продолжительностью не менее одного года, без психических расстройств и других хронических заболеваний, Тяжесть АД измерялась с помощью шкалы SCORAD. После плановой медицинской консультации, в которой приняли участие матери в полуструктурированной беседе (таблица 1) со звукозаписью. Исходя из начальных вопросов сценария, матерям было предложено рассказать о своем опыте с болезнью, перемежающейся вопросами для уточнения или углубления ответов.

Результаты. В исследовании приняли участие 23 матери со средним возрастом $33,1 \pm 1,2$ лет, большинство из которых были замужем (91,4%).

Время каждой беседы варьировало от 10-15 минут до 40- 50 минут. Тяжести АД детей оценивалась по шкале SCORAD: легкая - 43,5% (n = 10); умеренная - 47,8% (n = 11); тяжелая - 8,7% (n = 2) и очень тяжелая, 8,7 % (n = 2).

Таблица 1.

План и структура обследования

Вопрос	Ответ	Примечание
Диагностика и начало лечения		
Когда вы обнаружили болезнь?		
Как долго ваш ребенок получает лечение, специфическое для АД?		
Каково было начало лечения и каково оно сегодня?		
Какие лекарства принимает ваш ребенок?		
Знания об атопическом дерматите		
Что вы знаете об АД?		
Почему у детей развивается это заболевание?		
Влияние на жизнь матерей.		
Как бы вы определили АД одним словом?		
Что изменилось в вашей жизни после обнаружения этого заболевания?		

Для анализа данных была использована методика контент-анализа, представляющая собой набор методов систематического анализа анамнестических данных [3].

Данные, полученные в результате полуструктурированной беседы были разделены на 3 категории, а именно: «первые контакты с заболеванием», «знания о заболевании» и «влияние на жизнь лица, осуществляющего уход», и мы получили следующие результаты:

Результаты категории «диагностика и начало лечения» показали, что 19 (82,6%) матерей проявили конфликт при первом контакте с болезнью, описав его как: *«отчаяние», «сильное потрясение», «ужас», «испуг», «страдание», «шок», «трудно»*. Из них 9 (39,1%) сообщили, что не знают, что делать с болезнью своего ребенка.

Отчеты матерей обычно показывали, что специалисты в предыдущих методах лечения отдавали приоритет назначению лекарств и общим рекомендациям по заболеванию, но без четкой передачи конкретной информации об их роли в контроле АД. Этот фактор способствовал неэффективности лечения. Они также сообщили более подробные рекомендации о необходимых изменениях в окружающей среде и повседневной жизни ребенка с дерматозом, чтобы избежать провоцирования и ухудшения поражений, как в примерах. Что касается диагностики, 12 участников (52,6%) получили диагноз и эффективное лечение менее чем за 6 месяцев с момента появления симптомов. В 6 (26,1%) случаях потребовалось от 1 до 5 лет от начала заболевания, чтобы получить адекватное лечение; 2 (8,7%) матери сообщили, что диагноз возник во время консультаций из-за других

потребностей и в 3 (13%) случаях матери не смогли указать время, прошедшее с момента постановки диагноза до эффективного лечения.

Результаты категории «влияние на жизнь матерей» показали, что женщины в первую очередь несут ответственность за уход за детьми с АД. В 10 (43,5%) случаях матери несли исключительную ответственность за лечение своих детей, в 4 (17,4%) случаях матерям помогал отец ребенка, в 7 (30,4%) случаях им помогали другие члены семьи (братья и сестры, бабушки и дедушки, дяди) и в 2 (8,7%) случаях им помогали несколько членов семьи.

Что касается влияния АД на жизнь матерей, 13 (56,6%) определили АД как нечто, что причиняет страдания и осложняет их жизнь, 5 (21,7%) указали на опыт АД как обучение, а 5 (21,7%) сообщили о нем как о трудном опыте. Группа матерей, которые назвали болезнь «страданием и трудностью», сообщила, что это страдание было вызвано тремя причинами:

- 1) опыт жизни с самой болезнью;
- 2) большая забота и беспокойство о ребенке;
- 3) дерматоз, изменяющий идеалы матери в отношении ребенка.

Выводы. АД — это хроническое заболевание, которое оказывает психологическое и социальное воздействие на жизнь матерей, которые годами живут с болезнью своих детей. Поэтому при лечении детей с АД матерей следует обследовать и проконсультировать о важности заботы о собственном психическом здоровье, чтобы обеспечить соблюдение долгосрочного лечения, учитывая, что они в первую очередь несут ответственность за уход за больными в большинстве семей. Педиатры могут предложить этим матерям поддержку посредством активного слушания и поощрения ухода за собой. При необходимости их следует направить на индивидуальную психотерапию и посоветовать обратиться за поддержкой в социальные службы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. AhmAD Zubaidi Z.S., Ariffin F., Katiman D. The burden of caregiver among informal caregivers in the largest specialized palliative care unit in Malaysia: a cross-sectional study. BMC Palliat Care. 2020.19(1):186.
2. Baylund S., Kobylecki L.B., Svallstedt M., Svensson A. Prevalence and frequency of atopic dermatitis: a systematic review. Acta Derm Venerol. 2020;100(12): АДv00160.
3. Bardin L. Analysis de Conteudo. 2016.
4. Capozza K., GAДd H., Kelly K., Russell S., Shi V., Schwartz A. Ideas from caregivers about the impact of childhood atopic dermatitis on Families: "I'm tired, depressed, and I feel like I'm failing as a mother." Dermatitis. 2020;31(3):223-227. Sao Paulo: Issue 70.
5. Charfi, F., Wali U, BAДri T., Mkhella H., Djameleddin E.F., Harfi M., Belhaj A. Atopic dermatitis and mother-child interaction: a comparative study of the interaction of 48 dyADs of dermatitis, atopic, etc. teenage mother: a comparative analysis of 48 couples. Tunisian Medical Newspaper, 2018; 96(07).
6. Ganiev A.G., Sanakulov A.B. Analysis of the quality of life of children with a predisposition to allergic diseases //Journal of cardiorespiratory research. Vol. 4, No. 3 (2023): pp. 15-19.
7. Klinnert M.D., Booster J., Kooplанд M., Darr J. M., Meler L. J., M. Miller et al. The role of behavioral health in the treatment of pediatric atopic dermatitis. June 2018; 120:42-48 from the law firm Ann. 2018.
8. Kobusiewicz A., Tarkowski B., Kaszuba A., Lesiak A., Narbutt J., Zalewska-Janowska A. The relationship between atopic dermatitis atopic itching in children and the psychosocial functioning of their mother: a cross-sectional study. Section Dermatology. 2023.

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

**XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI
AXBOROTNOMASI**

**№11/1 (120)
2024 y., noyabr**

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: 07.11.2024
Bosishga ruxsat etildi: 15.11.2024.
Qog‘oz bichimi: 60x84 1/8. Adadi 70.
Hajmi 25.0 b.t. Buyurtma: № 11-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