

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН
АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

2024-4/1

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна
Издается с 2006 года**

Хива-2024

Бош муҳаррир:

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.

Бош муҳаррир ўринбосари:

Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.

Таҳрир ҳайати:

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.
Абдуллаева Муборак Махмусовна, б.ф.д., проф.
Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.
Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.
Аимбетов Нағмет Каллиевич, и.ф.д., акад.
Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.
Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.
Бобожанова Сайёра Хушнудовна, б.ф.н., доц.
Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.
Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.
Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.
Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.
Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.
Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.
Исмаилов Исҳақжон Отабаевич, ф.ф.н., доц.
Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.
Жуманов Мурат Арпбаевич, д.б.н., проф.
Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.
Қаландаров Назимхон Назирович, б.ф.ф.д., к.и.х.
Каримов Улғабек Темирбаевич, DSc
Курбанбаев Илҳом Жуманазарович, б.ф.д., проф.
Курбанова Саида Бекчановна, ф.ф.н., доц.
Қутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.
Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.
Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.
Махмудов Рауфжон Баходирович, ф.ф.д., к.и.х.
Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.
Мирзаева Гулнара Саидарифовна, б.ф.д.
Пазиллов Абдуваеит, б.ф.д., проф.

Раззақова Сурайё Раззоқовна, к.ф.ф.д., доц.
Раматов Бакмат Зарипович, қ/х.ф.н., доц.
Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.
Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д., проф.
Раҳимова Гўзал Юлдашовна, ф.ф.ф.д., доц.
Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
Рўзметов Дилшод Рўзимбоевич, г.ф.н., к.и.х.
Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.
Сапарбаева Гуландам Машиариповна, ф.ф.ф.д.
Сапаров Қаландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Сафаров Алишер Каримджанович, б.ф.д., доц.
Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
Собитов Ўлмасбой Тожаҳмедович, б.ф.ф.д., к.и.х.
Сотипов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.
Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., акад.
Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.
Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.
Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.
Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.
Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.
Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.
Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.
Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.
Ҳасанов Шодлик Бекпўлатович, к.ф.н., к.и.х.
Худайберганаева Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.
Худойберганаев Ойбек Икромович, PhD, к.и.х.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№4/1 (113), Хоразм Маъмун академияси, 2024 й. – 242 б. – Босма нашрнинг электрон варианты - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

Муассис: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтақавий бўлими – Хоразм Маъмун академияси

МУНДАРИЖА
ЭЪТИРОФ

К.Ш. Тожибаев, Х.Ф. Шомуродов, Н.К. Рахимова Ташханим Рахимова таваллудининг 80 йиллиги	6
БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ	
Abdulazizov A.A., Ummatov A.M., Ismoilov I.X. Qushlarning qishki xulq atvori va ekologiyasi	10
Abdullaeva M.M., Xudarganov K.O. G.Barbadense L. turiga mansub navlar, tizmalar va F1-F3 o‘simliklarida kleystogam gullar sonining irsiylanishi va gomeostatik ko‘rsatkichlari	12
Abdullayeva N.S., Alimova D.F. Shimoliy Turkiston tizmasi yuksak zamburug‘larining taksonomik taxlili	15
Abduraxmanov D.A., Abdullaev I.I., Ollaberganova M.M. Shahar mo‘ylovkori (aeolesthes sarta) morfologiyasi, ekologiyasi va zarari haqida sharh	20
Aberqulov E.A. Efemer va efemeroid o‘simliklarni cho‘l yaylovlarida tarqalishi va ularni ahamiyati	25
Allayarov S. Surxondaryo daryosi suv havzasining baliqlari (actinopterygii:teleostei) faunasi	29
Azizova N.A. Biotexnologik usulda qo‘shimcha oziqlantirishning ona asalarilar shakllanishiga ta’siri	35
Eshnazarov K., Saydullayev T. S. Surxondaryo viloyatida zaharli o‘rgimchaksimonlarni o‘rganish muommo va istiqbollari	40
Hazratova H.N. Qishloq maktablaridagi boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining jismoniy taraqqiyoti	44
Mahmaraimov Sh.T., Abdullayev I., Ziyotov M., Xamroyev M., Boyqulov M. Aesculus hippocastanum L. asosida tayyorlangan fitopreparat “Escusan®” ning tizza-boldir sohasi shikastlanishlarida shishlarga qarshi ta’sirini o‘rganish	47
Maxammadiyev A.Sh., Choriyeva Sh.Q. Surxondaryo viloyati atmosfera havosidagi changlar, changning ekologik monitiringi va inson salomatligiga ta’siri	50
Mirzaliyev A.M. Shiralar va chumolilar o‘rtasidagi ayrim etologik munosabatlar	52
Mo‘minov B.A., Zokirova M.S., Abduqodirova Z.S., Marufjonov J.M. Andijon viloyatida tarqalgan Orthetrum sabina drury 1770 (odonata: libellulidae) turining morfologiyasi va bioekologik xususiyatlari	55
Omonov Sh.N., Raximov M.Sh. Zarafshonning o‘rta oqimi hududlarida ko‘p tarqalgan arvohkapalaklarning (sphingidae) biologik xususiyatlari	59
Qarshiboyeva N.H. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan gulsafsardoshlar (iridaceae) oilasini o‘rganish	66
Qarshiboyeva N.H. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan torondoshlar (polygonaceae) oilasini o‘rganish	69
Raimova D.R. Unabi navlarini qurg‘oqchilikga chidamliligini aniqlash	72
Sheraliyev O.X., Batoshov A.R. Farg‘ona vodiysi janubiy adirlari florasining “O‘zbekiston milliy gerbariysi” (tash) fondida saqlanayotgan namunalarning oilalar bo‘yicha tahlili	75
Solijonov X.X., Umarov F.U., Izzatullayev Z.I., Maxsudova S.R. Antropogen omillarning zuluklar populyatsiyasiga ta’siri	80
Tog‘ayev I.U., G‘ulomov R.K., Yoqubjonov O.R., To‘xtasinov B.M., Umaraliyeva Sh.F. O‘zbekiston milliy gerbariy fondida saqlanayotgan Taraxacum F.H.Wigg. turkum turlarining tahlili	84
Xalillayev Sh.A., Abdullayev I.I., Medetov M.J. O‘zbekiston tog‘ va tog‘oldi hududlari to‘g‘riqanotli hasharotlari (insecta: orthoptera) tur tarkibi va hayotiy shakliga ko‘ra guruhlari	87

Хамроқуллова З.Х., Сапаров К.А., Jabborov A.R. Shimoli-sharqiy O‘zbekiston kemiruvchilar nematodalarining ekologik-faunistik tahlili	92
Yangibayeva N.S., Ro‘zmetov R.S. Bug‘doy dalasi entofaunasining shakllanishi va dominant fitofaglar sonini boshqarish	97
Абдулазизова Ш.К., Жўраева С.Х. “Сурхон” давлат кўрикхонасида учровчи Fruticicola held, 1837 авлодига мансуб куруқлик моллюскаларининг тур таркиби, экологияси ва тарқалиши	99
Абдураимов О.С., Шомуродов Х.Ф., Махмудов А.В., Алламуротов А.Л., Маматқосимов О.Т., Мавланов Б.Ж. Lolium pratense (Huds.) Darbysh. ценопопуляцияларининг фитоценотик тавсифи	103
Авлиёқуллова М. Б., Раҳматуллаев Ё.Ш. Қарши шаҳри шароитида мактаб ўқувчиларининг антропометрик кўрсаткичлари	109
Бекчанов Х.У., Ядгарова Н.С., Явкачев Д.А. Хоразм вилояти шароитида drasteria flexuosa (Menetries, 1848) капалагининг биоэкологик хусусиятлари	111
Бобаева А.С. Нурота адирлари шароитида черкез турлари уруғларининг сифат кўрсаткичлари	114
Деванова Н.М. Морфологическая характеристика туркестанского сомика (Glyptosternon oschanini) реки Дарбанд	117
Думаева З.Н., Жалолова З., Холдаралиева Н., Куранова С.С., Юлдашева Г.А. Қари ёшдаги каламушларнинг қони ва жигар тўқимасидаги липаза фермент фаоллигига гипокинезия гамма нурланишининг биргаликдаги таъсири	119
Жуманиёзов Ж.О. Хоразм вилояти тупроқ-иклим шароитида Glycyrrhiza glabra L ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва интродукцион баҳоланиши	122
Зулунова И.Б., Саломов Ш.Н. Функциональные особенности секреторной деятельности поджелудочной железы и изменение ферментного гомеостаза при гамма- облучении	125
Нуралиев Н.А., Игамова О.К. Тимус иммун тизимининг марказий аъзоси сифатида – иммуноморфологик жиҳатлар: шарҳ	128
Рахимова Т., Тажетдинова Д.М. Современное состояние кейреуковых сообществ осушенного дна Аральского моря	132
Рахимова Т., Рахимова Н.К., Садинов Ж.С. Анализ кормовых растений Северо-западных Кызылкумов	137
Рахматуллаев Б.А. Сурхондарё вилояти сув омборларида эркин яшовчи нематодаларнинг эколого-фаунистик ҳолати	140
Рахматуллаев А.Ю. Сандикли ва Дехқонобод овчилик хўжалиги орнитофаунаси	143
Саитжанова У.Ш., Шомуродов Х.Ф. Онтогенетическая структура ценопопуляций Medicago sativa в восточном чинке Устюрта	147
Собиров Б.Ж., Собиров Ж.Ж., Камилов Б.Г. Морфометрическая характеристика плотвы (Rutilus rutilus) озера Замонбобо	150
Тешабоева Ш.А., Иминова М.М., Холмурадова Т.Н., Матякубов О.А. Ўзбекистонда тарқалган Malus mill. (rosaceae) туркумининг микобиотасига оид маълумотлар	154
Хужамқулов Б.Э. Дехқонобод худудининг ўсимликлар қопламининг ҳозирги ҳолати	160
Шомуродов Х.Ф., Рахимова Н.К., Хабибуллаев Б.Ш. Лоховая формация в Амударьинских тугаях (Узбекистан)	164
Ёдгорова Д.Ш. Индикация загрязнения окружающей среды по качеству пыльцы плодовых деревьев	168

Қосимов М.Ғ., Паттаева М.А., Расулов Б.А. Биологик ва органик озиклантиришнинг айрим ғўза (<i>Gossypium hirsutum</i> L.) навларида хлорофиллар ва каротеноидлар синтезига таъсири	173
Ҳайдаров С.С., Хуррамова М., Нарзуллаев М.Х., Матякубов З.Ш. Турли омиллар таъсирида эчкилар организмидаги айрим метаболик жараёнларнинг ўзгариши	175
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ	
Azamatov Sh.U., Kushiev Kh.Kh. Propagation of apple varieties in vitro	178
Ibragimov O.O., Saydaliyeva N.K. Kuzgi bug'doy ang'izida tabiiy to'kilgan donni unib chiqishi, o'sishi-rivojlanishi va hosildorlik ko'rsatkichlari	182
Maxammadiyev D.M. Jizzax shahar florasiidagi daraxt va butalarning foydalanishiga ko'ra ahamiyati	185
Saidov M., Zayirova D.M. Sug'oriladigan taqir o'tloqi tuproqlada qo'llaniladigan o'g'it turlarining tuproqning agrokimyoviy xossalari ta'siri	189
Shodiyev Sh.Sh., Ziyadullayev Z.F. Sug'oriladigan maydonlar uchun moshning ertapishar va mexanizatsiyaga moslashgan tizmalari seleksiyasi	191
Zokirov X.X., Qodirov M.S., Zayirova D.M. Organik va azotli o'g'itlarning kartoshka hosildorligiga ta'siri	194
Абдримова Г.Е., Жиёмуратов Е.Б., Курбанбаева З.К., Узакова Ф.Б., Элтаева А.А. Тут ипак курти капалакларини ҳаракат фаоллиги бўйича танлаш ва кўпайтириш	197
Абдумажидов Р.Б. Результаты определения параметров механизма подвески дискового плуга и опорного диска	203
Алланов Х.К. Суғориш тартиблари, минерал ўғит меъёрлари ва кўчат қалинлигининг Сурхон-104 ва Иолотан ғўза навлари курук масса тўплашига таъсири	206
Бахрамова Н.Н., Шоймуродов А., Тўраева С.М. Аҳоли саломатлиги учун муҳим бўлган дон маҳсулотларини етиштиришда биологик фаол моддаларнинг ўрни	209
Даулетмуратов М.М., Ўразметова Р.С. Оролбўйи ҳудудлари тупроқ шароитида баҳорги буғдой уруғларини турли экиш усуллари ва капсулалашнинг экин ҳосилига таъсири	212
Каюмов Н.Ш. Показатели продуктивности и качества зерна засухоустойчивых сортов и линий нута	215
Орипов О.О., Абдримова Г.Е., Мамбетова Р.П., Элтаева А.А. Тут ипак курти зотлари билан насли-селекция ишларини ўтказиш	218
Ражабов З.П. Пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилиш	222
Сатипов Ғ.М., Юсупов Ҳ.Р. Хоразм вилояти шароитида экилаётган ғўза навларини экиш тизимларининг кўчат қалинлигига таъсири	226
Хайтмуратов А.Ф., Алланазаров О.Я. Маккахухори парвонасининг ривожланиши ва зарари	229
Хамидов М., Жўраев А. Ғўзани етиштиришда сув тежовчи технологияларни жорий қилишнинг тупроқнинг сув физик хоссаларига таъсири	233
Хамроева Г.У. Чўл озукабоп ўсимлик навлари уруғларининг унувчанлик хусусиятлари	235
Ёдгоров Н.Ғ., Халиков Б.М. Чўл минтақа тупроқлар шароитида кузги буғдой навларининг дон ҳосилига экиш муддати, суғориш тартиби ва маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири	239
КИМЁ ФАНЛАРИ	
Eshchanov R. A new look at the structure of the nucleus and atom	244

УЎТ 581.4:581.5:581.9

ТАШХАНИМ РАХИМОВА ТАВАЛЛУДИНИНГ 80 ЙИЛЛИГИ

К.Ш. Тожибаев, б.ф.д., акад., ЎЗР ФА Ботаника институти
Х.Ф. Шомуродов, б.ф.д., проф., ЎЗР ФА Ботаника институти
Н.К. Рахимова, б.ф.н., к.и.х., ЎЗР ФА Ботаника институти

Аннотация. Мақола атоқли фан арбоби, геоботаника, ўсимликлар экологияси ва яйловшунослик соҳаси, хусусан, арид минтақасида озуқабоп ўсимликларнинг эко-биологик хусусиятларини ўрганиш бўйича илмий мактабнинг йирик намоёндаси, геоботаника ва ўсимликлар экологияси соҳасидаги проф. Ў.Х. Хасанов илмий мактабининг давомчиси, профессор Ташханим Рахимова таваллудининг 80 йиллигига бағишланган бўлиб, олимнинг қисқача таржимаи ҳоли, илмий ва касбий фаолиятдаги ютуқлари акс эттирилган.

Калим сўзлар: Чортоқ адирлари, яйлов, озуқабоп ва камёб ўсимликлар, Қизилқум, Устюрт платоси, Орол денгизининг қуриган туби.

Аннотация. Статья посвящена к 80-летию со дня рождения профессора Ташханим Рахимовой, крупному научному деятелю в области геоботаники, экологии растений и пастбищеведения, в частности, по изучению эколого-биологических особенностей кормовых растений в аридной зоне, последователю научной школы в области геоботаники и экологии растений проф. О.Х. Хасанова. Изложены краткая биография и научные достижения; отражены успехи в научной и профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Чартакские адыры, пастбище, кормовые и редкие растения, Кызылқум, плато Устюрт, осушенное дно Аральского моря.

Abstract. The article is dedicated to the 80th anniversary of the birth of Professor Tashkhanim Rakhimova, a major scientific figure in the field of geobotany, plant ecology and pasture studies, in particular, on the study of ecological and biological features of forage plants in the arid zone, a follower of the scientific school in the field of geobotany and plant ecology, Prof. O.Kh. Khasanov. A brief biography and scientific achievements are presented; successes in scientific and professional activities are reflected.

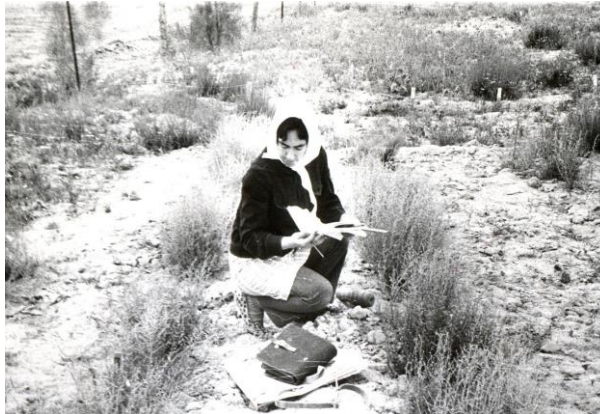
Key words: Chartak foothills, pasture, forage and rare plants, Kyzylkum, Ustyurt Plateau, dried bottom of the Aral Sea.

Геоботаник, эколог, яйловшунос олима, биология фанлари доктори, профессор Ташханим Рахимова – Ўзбекистоннинг арид минтақасида озуқабоп ўсимликларнинг эко-биологик хусусиятларини ўрганиш бўйича илмий мактабнинг йирик намоёндаси ҳисобланади. Геоботаника ва ўсимликлар экологияси соҳасидаги профессор Ў.Х. Хасанов илмий мактабининг давомчиларидан биридир. Ўзбекистоннинг чўл ва адир минтақаларидаги инкирозга учраган табиий яйловларнинг ҳолатини баҳолаш ва уларни яхшилаш йўналишидаги илмий тадқиқотлари асосида у яратган илмий мактаб томонидан бугун Қизилқум ва Орол денгизининг қуриган тубидаги ўсимликлар қопламини рақамли хариталаш, камёб ва йўқолиб бораётган ўсимликларнинг ценопопуляцияларини ўрганиш, глобал иқлим ўзгаришининг мавжуд сценарийлари бўйича ўсимликлар қопламида рўй бериши мумкин бўлган табиий ўзгаришларни башоратлаш, Ўзбекистон ўсимликлар қопламини янги авлод хариталарини яратиш каби замонавий талқиндаги тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон табиий яйловларининг ҳолатини баҳолаш бўйича бир қатор хариталарнинг муаллифи.

Т. Рахимова 28 январь 1944 йилда Чимкент вилояти Туркистон районида туғилган. 1967 йили Тошкент Давлат университети биология-тупроқшунослик факультетининг юксак ўсимликлар кафедрасини битирган. 1967-1970 йиллари ЎЗР ФА Ботаника институти ўсимликлар экологияси лабораториясида кичик илмий ходим, 1970-1973 йиллари аспирант (1-расм), 1973-1978 йиллари кичик илмий ходим, 1978-1994 йиллари катта илмий ходим, 1994-2012 йиллари ЎЗР ФА Ботаника илмий-ишлаб чиқариш маркази Ўсимликлар экологияси

лабораторияси мудирлари, 2012-2014 йилларда Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти Геоботаника ва ўсимликлар экологияси лабораториясида етакчи илмий ходим, лойиҳа раҳбари, 2015 йилдан ҳозирги вақтгача етакчи илмий ходим лавозимида ишламоқда.

1974 йили “Чортоқ адирларининг табиий ўсимликлари ва яйловлари” мавзусида номзодлик, 1995 йили “*Seriphidium* (Bess.) Rouy кенжа туркумига оид шувоқ турларининг эко-биологик хусусиятлари ва улардан фойдаланиш истиқболлари” мавзусида докторлик диссертациясини ҳимоя қилди.



1-расм. Аспирантлик йиллари (1970-73 йй.)

Т. Раҳимова 280 дан ортиқ илмий ишларнинг муаллифи, шулардан 13 таси ҳаммуаллифликда ёзилган монографиялар, 30 дан ортиғи чет элларнинг нуфузли журналларида чоп этилган мақолалардир. Инқирозга учраган яйловларни яхшилашга бағишланган 5 та қўлланма ва тавсиялари чоп этилган. Энг муҳим ишлари қаторига “Чортоқ адирларининг табиий ўсимликлари ва яйловлари” (1982), “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш асослари” (2001), “Экология” китоби ўзбек (2008) ва рус тилида (2011), “Ўсимликлар экологияси ва фитоценология” (2009), “Yuksak o'simliklar bo'yicha amaliy mashg'ulotlar” (2011), «Ценопопуляции редких и исчезающих видов растений останцовых низкогорий Кызылкума» (2018), “Ўзбекистон чўл яйловларининг ҳозирги ҳолати ва улардан оқилона фойдаланиш” (2018), «Кадастр флоры Узбекистана: Навоийская область» (2019), «Кадастр флоры Узбекистана: Бухарская область» (2020) монографиялари, “Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институтига 80 йил” (2021) юбилей очерки кирди (2-расм).



2-расм. Олиманинг китоблари Олий ва ўрта махсус билим юрти талабалари ва ўқитувчилари томонидан кенг фойдаланилиб келинмоқда

Олиманинг илмий йўналишлари Ўзбекистон чўл ва адир минтақаларида ўсимликлар қопламанинг экологик ҳолати ҳамда истиқболли озучабоп ўсимликларнинг эко-биологик хусусиятларини, мослашувини ўрганишга бағишланган. Олинган натижалар инқирозга учраган яйловларнинг ҳолатини истиқболли, серҳосил турлар ҳисобига бойитишда қўлланилган.

Т. Раҳимова *Seriphidium* кенжа туркумига оид истиқболли 25 та шувоқ турларининг эко-биологик хусусиятларини ҳар томонлама ўрганиб (1968-1995 йй.), уларнинг республикамиз чала чўл ва адир минтақаларида мослашувини ҳамда фитомелиорация учун районлаштиришнинг илмий асосларини ишлаб чиққан. Натижада 1500 гектар инқирозга учраган шувоқзорларнинг ҳолати яхшиланиб, истиқболли, серҳосил турлар ҳисобига

бойитилди. Унинг раҳбарлигида 1997-1999 йилларда Жанубий-Ғарбий Қизилқум, Жиззах, Орол денгизининг туби ўсимликлар қопламини ўрганиш ва фитомелиоратив яхшилаш усулларини ишлаб чиқишга қаратилган ишлар олиб борилди.

Т. Рахимованинг биология, экология, геоботаника ва унга тегишли соҳалар бўйича олиб борган кенг қамровли тадқиқотлари кўплаб халқаро ва республика миқёсидаги анжуманлар, симпозиум ва давра суҳбатларида муваффақиятли иштирок этиш имконини берган. 2004 йилда ICARDA Халқаро ташкилоти томонидан ўтказилган Халқаро семинарда «Научные основы фитомелиорации аридных зон Узбекистана» мавзусида маъруза билан қатнашган. 2005 йилда Т. Рахимова Японияда бўлиб ўтган, «The 8th International Conference on Desert Technology» мавзусидаги Халқаро анжуманда «Ecological and biological features of Artemisia L. species from the Seriphidium (Bess.) Rouy subgenus and prospects for their use in Uzbekistan» мавзусида илмий маъруза қилган (3-расм). 2005-2007 йилларда Америка Қўшма Штатлари кишлоқ хўжалиги департаменти ва Украина илмий-техник марказининг (USDA-STCU) P-225 «Research on sand stabilization techniques» мавзусидаги лойиҳасида қатнашган.



3-расм. Халқаро анжуманда (Япония, 2005 й.)

2008 йилда Тошкент шаҳрида ўтказилган “Ўзбекистонда чўлланишнинг экологик муаммолари”га бағишланган халқаро илмий анжуманнинг ташкилотчиси бўлган. 2002 йилдан бери Қўқон Давлат педагогика институти, Жиззах Давлат педагогика институти, Фарғона Давлат университетида битирувчи бакалавр ва магистрларга Давлат Аттестация комиссиясининг раиси бўлган.

2008-2009-2012 йилларда Фарғона Давлат университетининг Табиий фанлар факултетидида бакалавриятнинг экология ва табиатдан фойдаланиш, агрокимё ва агротупроқшунослик касб таълими йўналишлари ҳамда магистратуранинг экология, тупроқшунослик мутахассислари битирувчилари учун ўтказилган якуний Давлат Аттестация ҳайъати ишида раислик қилган. 2013 йилда М. Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университетининг биология-тупроқшунослик факултетидида Экология йўналишига; 2015 ва 2021 йилларда Ботаника ва Зоология йўналишига; 2016 йилда эса Жиззах педагогика институтида бакалавр ва магистрларининг битирув малакавий ишларига якуний давлат аттестацияси ҳайъатига раис бўлган.

Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури бўйича 1998-2024 йиллар мобайнида Ўзбекистон Миллий университети биология факултетидида ўриндош асосида ишлаб, махсус фанлардан илмий ва услубий маърузалар ўқиб, амалий машғулотлар олиб бормоқда. Унинг раҳбарлигида 10 та фан номзоди ва 1 та фан доктори тайёрланган. 40 дан ортиқ магистрлик ишига илмий раҳбарлик қилган. Ҳозирги кунда биология фанлари бўйича 3 та PhD, 2 та мустақил тадқиқотчи ва 2 та DSc докторантларга илмий раҳбар бўлиб келмоқда. ЎЗР ФА Ботаника институти хузуридаги Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш ва Илмий семинар, шунингдек, Ўзбекистон Миллий Университети хузуридаги Экология ихтисослиги бўйича Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш аъзоси.

2007-2011 йилларда “Жанубий-Ғарбий Қизилқум ва Оролқум ўсимликлар қопламининг трансформацияси ва галоадаптацияси хусусиятлари”; 2012-2014 йиллар мобайнида эса “Марказий Қизилқум яйлов экосистемаларининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш” мавзусидаги

лойиҳаларга раҳбарлик қилган. Ушбу лойиҳада унинг раҳбарлигида Марказий Қизилқумда жойлашган Кўкча массиви яйловларининг ҳозирги ҳолати баҳоланган, лойиҳа якунида “Кўкчатогъ яйловлари харитаси” ишлаб чиқилган ва керакли ташкилотларга топширилган.

Т. Раҳимова 2015-2017 йиллар давомида “Чўлланиш жараёнида Қизилқум қолдик тоғлари камёб ўсимликлари ценопопуляцияларининг ҳолатини баҳолаш”; 2018-2020 йиллар давомида “Навоий ва Бухоро вилоятларининг камёб ва йўқолиб кетаётган юксак ўсимликлари кадастри” мавзусидаги амалий лойиҳаларда фаол иштирок этган. Ҳозирги кунда лабораторияда бажарилиши 2020-2024 йилларга мўлжалланган “Қорақалпоғистон Республикасининг ўсимлик қоплами ва яйлов ресурсларининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш” мавзусидаги Давлат дастури бўйича илмий тадқиқотларни (Устюрт платоси, Орол денгизининг қуриган туби, Шимолий-Ғарбий Қизилқумда) олиб бормоқда (4-расм).



4-расм. Орол денгизининг қуриган тубидаги илмий тадқиқотлар

Т. Раҳимованиннг илмий фаолияти ҳукуматимиз томонидан юксак қадрланган, у 2021 йили “Ўзбекистон Республикаси Мустақиллигининг 30 йиллиги”, 2023 йили “Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси 80 йиллиги” эсдалик нишонлари билан тақдирланган. 2024 йили эса Турон Фанлар академияси академиги илмий унвонига эга бўлди.

Меҳнатқаш, камтарин олима ўз билими ва тажрибасини шогирдлари ва ҳамкасблари билан доимо ўртоқлашади. Т. Раҳимова фидойи инсон, етук билимли, камтарин олима, моҳир педагог, ёшларнинг жонкуяр устозидир. Устоз тарбиялаган, билим берган шогирдлари республикамизнинг қатор олий ўқув юртларида, халқ хўжалигининг турли тармоқларида элимизга сидқидилдан хизмат қилиб келишмоқда.

Биз – унинг ҳамкасблари ва шогирдлари – олима *Таиҳаним Раҳимовани* таваллудининг саксон йиллиги билан қизгин табриқлаймиз, устозимизга мустаҳкам соғлиқ, узоқ умр ва ижодий муваффақиятлар тилаб қоламиз!

QUSHLARNING QISHKI XULQ ATVORI VA EKOLOGIYASI

A.A. Abdulazizov, magistrant, Andijon davlat universiteti, Andijon

A.M. Ummatov, dotsent, Andijon davlat universiteti, Andijon

I.X. Ismoilov, o'qituvchi, Andijon davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. Ushbu maqolada qushlarning qishki xulq atvori va ekologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, ornitofaunani boyitish, ularning migratsiyasi, dominant turlar, qushlar sonini aerodrom hududlarida tartibga solish masalalariga e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: ornitofauna, gala, migratsiya, eksperiment, voha, instinkt, dominant turlar.

Аннотация. В статье представлены сведения о зимнем поведении и экологии птиц, уделено особое внимание обогащению фауны птиц, их миграции, доминирующим видам, а также регулированию численности птиц на аэродромных территориях.

Ключевые слова: фауна птиц, gala, миграция, эксперимент, оазис, инстинкт, доминирующий вид.

Abstract. This article provides information on the winter behavior and ecology of birds, focusing on the enrichment of bird fauna, their migration, dominant species, and regulation of the number of birds in the aerodrome areas.

Key words: bird fauna, gala, migration, experiment, oasis, instinct, dominant species.

Andijon viloyati sharoitida keyingi yillarda ko'kalamzorlashtirish, kichik suv havzalarini, istirohat bog'larini, sun'iy o'rmonlarni barpo etilishi, ayniqsa, shahar chegara zonalarini kengaytirilishi, ko'plab nina bargli daraxtlarni ekilishi qushlar turlarini o'ziga jalb etib, shahar ornitofaunasini shakllanishiga olib keldi.

Mayna, chug'urchuq, jibljibon, qora shaq-shaq, qumri kabilar ornitofauna tarkibiga kelib qo'shilib maynalar bilan birga, qora shaq-shaq ham o'z tarqalish areallarini kengaytirib, hatto aholi yashaydigan joylarda ham uya qilib ko'payishga moslashib bormoqda. Ularni plastik ya'ni ikkilamchi tartibda yangi sharoitlarda yashay oladigan "Egiluvchan-moslashuvchan" turlar qatoriga kiritish mumkin.

Ularning hayoti ko'p xollarda inson faoliyati bilan bog'liq bo'lib, xulq-atvorini, ko'payish xususiyatlarini o'rganish bilan birga ularning soni bo'yicha monitoring sistemasini ishlab chiqish katta amaliy ahamiyat kasb etadi [3, 4].

Chumchuqsimonlarning yirik vakillari hisoblangan qarg'asimonlarning vakillari ko'chib yurish paytida katta gala hosil qilib ba'zan noxush holatlarga olib kelishi mumkin.

Qushlarda migratsiya uchun kerakli umumiy yo'nalishni aniqlaydigan tug'ma migratsion instinkt bo'lishligi eksperimental tekshirishlar va dala kuzatishlaridan ma'lum. Qush tomonidan migratsiya vaqtida tanlangan umumiy yo'nalish ko'rish organi ko'z yordamida bajariladi. Chunki migratsiya vaqtida qushlar odatlangan landshaftlar, daryo oqimi, o'rmonlar, dengiz qirg'oqlari bo'ylab uchadi. Gala bo'lib uchish xam migratsiya vaqtida ancha qo'l keladi, chunki galadagi qushlarning ba'zilari bu yo'lni avval bosib o'tgan bo'lishi mumkin. Lekin ba'zi qushlarning bu yilgi bolalari o'zlari mustaqil ravishda gala bo'lib uchib ketishlari, ota-ona galalari qaysi yo'ldan borgan bo'lsa, bular ham adashmasdan shu yo'ldan uchib borishligi o'rganilgan.

Kuzatishlar shuni tasdiqlaydiki, qushlarning uchib ketishi turli muddatlarga to'g'ri keladi. Qaldirg'och, bulbul, zarg'aldoq va laylaklar hali issiq, ozuqa yetarli bo'lishiga qaramasdan ancha barvaqt uchib ketadi, lekin g'ozsimonlar vakillari yovvoyi o'rdak, churrak, oqqush va g'ozlar suv havzalari muzlab oziq topolmay qolgandan so'ng, uchib keta boshlaydi. Kuzda kunlarning qisqarishi qushlarning qishlov joyiga uchib ketishi uchun signal bo'ladi. Qish bo'lmaydigan tropik mintaqalarda yashovchi qushlar ham migratsiya qiladi. Ularning uchib ketishi qurg'oqchilik, sel – namgarchilik, ozuqani kamayishi bilan bog'liq mavsumiy moslanish hisoblanadi [1, 2, 5].

Turli qushlarda qishlashga tayyorgarligi turlicha bo'ladi. Bu davrda ular yashash joyiga bog'lanib qolmasdan oziq topish uchun turli joylarga ko'chib yuradi. Ko'pchilik qushlar gala-gala

bo'lib kechayu-kunduz uchib ozuqa yetarli bo'lgan ochiq joylarga yig'iladi. Ko'pchilik o'rdaklar, g'ozlar, o'rmon chug'urchuqlari va kaptarlar g'alla doni dalalariga borib oziqlanadi. Bu davrda qushlar juda yaxshi semiradi va zaxira yog' to'playdi. Bu holat esa ularning qishlab chiqishida yoki qishlash joyiga uchib ketishida muhim ahamiyatga ega. Ayrim qushlar kuzda ozuqasini yig'ib qishga g'amlaydi. Masalan: kedrovkalar kedr daraxti yong'og'ini cho'qib mag'zini yig'ib o'rmondagi xascho'plarning orasiga yoki ma'lum bir yerga tuproqqa ko'mib qo'yadi. Bunda kedrovkalar bir gektar joyga 20 ming tagacha kedr urug'ini yerga ko'mishi mumkin. Bu yig'ilgan yong'oqlarning atigi 20-30% nigina qush yeyishi mumkin. Soykalar ham xuddi shunday xususiyatga ega. Bu qushlar emanning mevasini qishga g'amlaydi. Ular ham hamma g'amlangan eman urug'ini qishda yeya olmaydi. Bir gektar yerdan 500 dona eman o'sib chiqishi mumkin, bu albatta soykalar ta'siri natijasida bo'ladi. Fotma chumchuq zarang, qoraqayin urug'larini daraxt kovaklariga yig'adi. Chittaklar po'pakli, moskovkali oziq to'plash bilan shug'ullanadi. Ular qizil daraxt, qarag'ay mevalari va hasharotlarni daraxt po'stoqlari, lishayniklar ostiga yashiradi. Ozig'ining asosini 80% ni o'simliklar tashkil qiladi. To'plangan oziqdan ushbu populyatsiyaning barcha individlari foydalanadi. Ayrim tumanlarda, hududlarda qish faslida chittaklar oziqqa muhtojligining 56-60 % shu to'plangan oziq hisobidan ta'minlaydi. Shuningdek birgina katta chittakning bahor, yoz, kuz va qish faslida turli xil ozuqa bilan oziqlanishi aniqlangan. Ular bahor va yoz oylarida hasharotlar va ularning lichinkalar, ba'zan o'rgimchaklar bilan oziqlanadi. Kuz va qishda esa hasharotlar kamaygan vaqtda urug'lar bilan oziqlanishga majbur bo'ladi. Ular ozuqalarini deyarli daraxtdan izlaydi. Buning uchun har bir shox, po'stoq va po'stoq burmalari orasidan zararkunanda hasharotlarni qidiradi yoki to'plab qo'yilgan ozuqalari bilan oziqlanib qishdan chiqadi. Chumchuqsimon va patoyoqli boyo'g'lilar qishda mayda kemiruvchilarni daraxt kovaklarida to'playdi. Ularning o'rtacha oziq zaxirasi 86 dona dala sichqonidan iboratligi aniqlangan [1, 5, 6].

Odamning xo'jalik faoliyatida qushlarning ahamiyati katta va turli-tumandir. Ko'p turlar qadim zamondan boshlab xonakilashtirilgan va hozirgi vaqtda ham xonakilashtirilmoqda. Go'shti, tuxumi, paridan foydalanadigan va manzarali parrandalar soni kundan-kunga ko'paymoqda. Yovvoyi turlarning qishloq va o'rmon xo'jaligida, baliqchilik, ov xo'jaligida va sanitariyada ahamiyati katta hisoblanadi. Qushlarning ekologik mohiyati juda katta va bu masalani mexanik hal qilish mumkin emas. Bir turning o'zi bir holatda foydali, ikkinchi holatda zararli bo'lishi mumkin. Bir xo'jalik tarmog'iga foyda keltiruvchi tur, ikkinchi tarmoq uchun zarar keltirishi ham mumkin. Qushlar, polizchilik, dehqonchilik, bog'dorchilik, o'rmon xo'jaligida hasharotlarni yoppasiga qirib, katta foyda keltiradi. Hasharotlarni qirib foyda keltiruvchi qushlarga quyidagilarni keltirish mumkin. Chittaklar, turli moyqutlar va barcha chumchuqsimonlarni misol qilib keltirish mumkin [1, 2, 3].

Kuzgi-qishki migratsiya davrida katta galalar tarkibida:

Go'ngqarg'a (*Corvus frugilegus* L.) – 23%; Mayna (*Acridotheres tristis* L.) — 19 % ;Ola qarg'a (*Corvus cornix* L.) — 15 % ; Qora qarg'a (*Corvus corone* L.) –12%; Zag'cha (*Corvus monedula* L.) – 10 % ; Turkiston dala chumchug'i (*Passer montanus* L.) – 5-6 % ; So'fito'rg'ay (*Calerida cristata* L.) – 3-4 % ni tashkil etishligi;

Bahorgi –yozgi migratsiya davrida esa, asosan qaldirg'ochlar, chug'urchuqlar va maynalar galalari dominantlik qilishligi, zag'izg'on, so'fito'rg'aylar, jibljibonlar ayrim galalar tarkibida uchrashligi qayd etilgan.

Qishki mavsumida yurtimizda uchrovchi qushlar xilma-xilligi

Jadval 1

<i>No</i>	<i>Tur nomi</i>	<i>Lotincha nomi</i>	<i>Hududlar bo'ylab tarqalishi</i>
1	<i>Bedana</i>	<i>Coturnix coturnix</i>	Buxoro, Samarqand
2	<i>Chil kaklik</i>	<i>Ammoperdix griseogularis</i>	Surxandaryo, Qashqadaryo
3	<i>Ko'k kaptar</i>	<i>Columba livia</i>	Barcha viloyatlarda
4	<i>Musicha</i>	<i>Streptopelia senegalensis</i>	Toshkent, Buxoro
5	<i>Miqqiy</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	Barcha viloyatlarda
6	<i>Burgut</i>	<i>Aquila chrysaetus</i>	Tog' va sahrolarda
7	<i>Qora qarg'a</i>	<i>Corvus corone orientalis</i>	Barcha viloyatlarda
8	<i>Sava</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	Toshkent, Samarqand

Cho'l to'rg'ayi – *Melanocorypha calandra* O'zbekistonning janubida Nurota tog'ining shimoliy yonbag'ridan davlat chegarasigacha tarqalgan.

To'rg'aylar Farg'ona vodiysida, Qizilqumning janubida, Nurota tog'ida va respublikamizning janubiy hududlarida uya quradi va qishlaydi.

Voxmaqush — Remiz pendulinus Amudaryo va Sirdaryo qirg'oqlaridagi soylarda ko'rish mumkin. Vohmaqush asosan Angren, Chirchiq va Zarafshonda qishlaydi. Yozda tog'dagi qishloqlarda va bargli o'rmonlarda yashaydi [1, 5, 6].

Qushlarni aviatsiya bilan to'qnashuvlari tufayli, qator noxush holatlar yuzaga chiqishi mumkin, ularni oldini olish maqsadida, qushlar sonini doimiy nazorat qilishga to'g'ri keladi.

Aeroport hududidagi, ayniqsa samolyotlar qo'nadigan va ko'tariladigan mavsumiy va doimiy uchish trassalarida, ko'chib yuruvchi qushlar sonini o'rganish va nazorat qilish muhim hisoblanadi.

Noxush voqealarni oldini olish maqsadida, qushlarning kunduzgi ovqatlanish aktivligini, tunash joylarini, aerodrom hududidagi uyalar sonini va dala ekinlar holatini o'rganish, uchish trassalarning atroflaridagi begona o'tlarni vaqtida tozalab turish, ahlatxonalarini tozaligini ta'minlash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Qayd etish lozimki, qushlarning kunduzgi aktivligi bilan bog'liq kuzgi-qishgi migratsiya davrida qarg'alar, mayna, zog'cha, so'fito'rg'ay, chumchuqlar;

- bahorgi — yozgi davrda esa, asosan qaldirg'ochlar, chug'urchuqlar va maynalar ko'chib yurish xususiyatlarini tahlildan o'tkazish;

-qushlarning tungi tunash joylarida to'planib, biofloslanishlarini sodir qilishini oldini olish maqsadida, ularning bioekologiyasini chuqurroq o'rganish muhim hisoblanadi [1, 2, 3].

Mamlakatimizni "Noyob qushlar o'lkasi" deb hisoblash mumkin. Negaki, yurtimizda qushlarning 463 turi uchraydi. E'tiborlisi, ularning 48 turi kamyob bo'lib, O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan. Qushlarning ko'payishida suvli-botqoqli va tog'li hududlarni, cho'l-dasht mintaqalarni va madaniy vohalarni ahamiyati nixoyatda katta. O'zbekiston sharoitida ayrim hududiy, suv-botqoq, to'qay zonalarni, sun'iy ko'llarni, suv omborlar va kanallarni, sun'iy o'rmonlarni saqlanib qolishi biologik xilma-xillikni saqlab qolishda katta rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Богданов О. П. Ўзбекистон ҳайвонлари. Тошкент, "Ўқитувчи нашриёти", 1983
2. Воронов А. Г. Биogeография с основами экологии. Москва, Изд-во Московского университета, 1987-260 с.
3. Гладков Н. А. Некоторые вопросы зоогеографии культурного ландшафта (на примере птиц). Уч. зап. МГУ, 1958, вып. 197.
4. S. Dadayev, K. Saparov Umurtqalilar zoologiyasi -Toshkent "Turon-iqbol" 2019.
5. S.P. Naumov Umurtqali hayvonlar zoologiyasi Toshkent "O'qituvchi" 1995.
6. O. Bogdanov O'zbekistonning hayvonot dunyosi "O'zbekiston" Toshkent 1965

UO'T:633.511:575.127.2

G.BARBADENSE L. TURIGA MANSUB NAVLAR, TIZMALAR VA F₁-F₃ O'SIMLIKLARIDA KLEYSTOGAM GULLAR SONINING IRSIYLANISHI VA GOMEOSTATIK KO'RSATKICHLARI

M.M.Abdullaeva, stajor tadqiqotchi, Samarqand veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali, Toshkent

K.O.Xudarganov, q.x.f.d., Toshkent Davlat agrar universiteti, Toshkent

Annotatsiya. Go'zaning tizmalari, navalri and F₁-F₃ duragaylarida kleystogam gullarining dominantligi (ustunligi) va gomeostatikligi. O'rganilgan tizmalarda kleystogam gullarining soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatgich kuzatildi. O'rtacha ahamiyat va gomeostatik koeffitsienti F₃ duragaylarida F₂ duragaylariga nisbatan yuqori bo'ldi. Gomeostatik koeffitsienti ko'rsatgichlarining o'zaro yaqinligi ko'pchilik F₃ kombinatsiyalarida ro'y berdi.

Kalit so'zlar: nav va tizmalarda, bir tup o'simlik, kleystogam gullar, irsiylanish koeffitsiyenti, gomeostatik ko'rsatkichlari.

Аннотация. Доминирование и гомеостатичность количества клейстогамных светов у линий, сортов и гибридов F₁-F₃ хлопчатника вида *G.barbadense L.* Самые высокие показатели количества клейстогамных светов отмечены у изученных линий. У растений гибридов F₃ по сравнению с растениями гибридов F₂ наблюдалось увеличение средних значений и

коэффициента гомеостатичности. У большинства комбинаций гибридов F_3 получены близкие значения коэффициента гомеостатичности.

Ключевые слова: сорта и линия, куст хлопчатника, клеистогазные цветы, коэффициент наследования, гомеостатические показатели.

Abstract. Domination and homeostasis of quantity flowers of cleystogame type at lines, varieties and hybrids F_1 - F_3 of cotton species *G.barbadense* L.

The highest indicators of quantity flowers of cleystogame type are noted at the studied lines. At plants of hybrids F_3 in comparison with plants of hybrids F_2 the increase in average traits and factor homeostasis was observed. At the majority of combinations of hybrids F_3 close traits of factor homeostasis are received.

Keywords: varieties and lines, a bush of plant, kleystogam flowers, coefficient of inheritance, gomeostatic indexes.

Kirish. G'ozaning *G.barbadense* L. va *G.hirsutum* L. turlariga mansub g'ozga duragaylarida kleystogam gul va qimmatli xo'jalik belgilari orasidagi o'zaro bog'liqliklarni o'rganish asosida g'ozaning yangi nav, tizma va boshlang'ich ashyolarini yaratish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, kleystogam gul shakliga ega bo'lgan manbalar ishtirokida yaratilgan duragaylarda qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi va o'zgaruvchanligini hamda kleystogam gul shakli bilan ayrim qimmatli xo'jalik belgilari orasidagi bog'liqliklarni qiyosiy o'rganish asosida g'ozaning noyob shakllari, oilalari, tizmalari va navlarini yaratish va ularni amaliyotga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. G'ozaning *G. barbadense* L. turiga mansub F_1 - F_3 duragaylari va tizmalarda kleystogam gullar miqdorining irsiylanishi hamda gomeostatik ko'rsatkichlarini o'rganish asosida kleystogam gullar miqdorining eng yuqori gomeostatik ko'rsatkichlari tizmalarda namoyon bo'lishi, F_3 duragaylarida gomeostatik ko'rsatkichlar o'zaro yaqin bo'lishi hamda F_2 ga nisbatan kleystogam gullar miqdorining o'rtacha miqdori va gomeostatik ko'rsatkichlarning yaxshilanishi aniqlangan [3].

G'ozada kleystogam tipiga mansub gullarni sonini 95-100 foizga oshirish uchun kleystogam tipdagi gullar sonini irsiylanishi va gomeostatik ko'rsatkichlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun tadqiqotlarimizda g'ozga tizmalari va ularning F_{1-3} duragay o'simliklarida kleystogam tipdagi gullar sonini qiyosiy o'rganish maqsad qilib olindi.

Tadqiqot manbasi va uslub. Izlanishlarimizda g'ozaning *G. barbadense* L. turiga mansub kleystogam xildagi gullarga ega bo'lgan T-741, T-750, T-758, T-799, T-806 tizmalari va Surxon-16, S

u **Tadqiqot natijalari.** Biz o'tkazilgan tajribalarda 20 ta retsiprok usulida chatishtirib olingan F_1 x F_3 duragay kombinatsiyalarini o'rgandik. Keltirilgan jadvalda g'ozaning *G.barbadense* L. turiga mansub ota-ona shakllarida va F_1 - F_3 duragaylarida kleystogam gullar sonining irsiylanish va gomeostatik ko'rsatkichlari keltirilgan. Bir tup o'simlikdagi kleystogam gullarning umumiy soni navlarda 41,6-43,8 % ni, tizmalarda 88,2-90,0% va F_1 o'simliklarida esa bu ko'rsatkich 31,0-74,6 % ni tashkil etdi. Eng yuqori ko'rsatkich T-750 x Surxon-101, Surxon-16 x T-741, Surxon-16 x T-750 duragay kombinatsiyalarida qayd etildi. O'rganilayotgan duragay kombinatsiyalardan 4 tasida (Surxon-16 x T-806, Surxon-101 x T-741, Surxon-101 x T-750, T-799 x Surxon-101) salbiy geterozis ($h_p = -1,1$; $h_p = -1,6$) holatlari qayd etildi.

F_2 o'simliklarida kleystogam gullar soni F_1 o'simliklariga nisbatan oshganligi kuzatildi. Bir tup o'simlikdagi kleystogam gullarning o'rtacha soni F_2 o'simliklarida 54,0-88,4% ni tashkil etdi. Navlar tizmalarda kleystogam gullarning soni yillar bo'yicha deyarli katta farqlanmadi. 6 ta duragay kombinatsiyasida bir tup o'simlikdagi kleystogam gullarning o'rtacha sonini irsiylanish koeffitsiyenti $h^2 = 0,50$; $h^2 = 0,63$, 7 ta duragay kombinatsiyasida $h^2 = 0,33$; $h^2 = 0,49$ va qolgan 7 ta duragay kombinatsiyalarida esa $h^2 = 0,10$; $h^2 = 0,30$ ni tashkil etdi. F_3 o'simliklarida kleystogam gullar soni F_2 o'simliklariga nisbatan birmuncha ko'proq shakllanganligi kuzatildi. Bir tup o'simlikdagi kleystogam gullar soni F_3 o'simliklarida o'rtacha 75,4-91,8 % ni tashkil etib, kleystogam gul tipiga ega bo'lgan tizmalarning ko'rsatkichlariga yaqin bo'lganligi kuzatildi. Gomeostatik ko'rsatkichlarini aniqlash usuli belgining ko'rsatkichlarini o'zgaruvchanligini o'rganish asosida aniqlanadi. Ushbu ko'rsatkich

seleksiya usullarini takomillashtirishda katta ahamiyatga ega bo'lib, yakka tanlov va seleksion ashyolarini baholash usullarini ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi.

Jadval

G'o'zaning *G.barbadense* L. turiga mansub navlar, tizmalar va F₁-F₃ o'simliklarida kleystogam gullar sonining irsiylanish va gomeostatik ko'rsatkichlari

Tizmalar, navlar va duragay kombinatsiyalari	O'simlik soni, dona	F ₁			O'simlik soni, dona	F ₂			O'simlik soni, dona	F ₃		
		X±S _x	δ	hp		X±S _x	δ	H _{om}		X±S _x	δ	H _{om}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T-741	63	88,2±0,96	7,63		75	89,0±0,78	6,81	1163	90	88,8±0,72	6,83	1155
T-750	62	89,8±0,75	5,97		74	90,1±0,62	5,32	1526	81	89,9±0,64	5,75	1406
T-758	57	89,6±0,91	6,87		73	90,2±0,71	6,01	1354	84	90,2±0,65	5,92	1374
T-806	58	89,1±0,89	6,80		66	90,0±0,76	6,20	1307	81	89,7±0,66	5,96	1350
T-799	66	90,0±0,81	6,65		74	90,3±0,70	6,04	1350	78	90,4±0,65	5,76	1419
Surxon-101	30	41,6±4,50	24,9		75	41,2±2,73	23,7	72	86	45,6±2,51	23,3	89
Surxon-16	30	44,3±3,80	20,9		72	45,2±2,28	19,4	105	93	51,4±2,32	22,5	118
T-741xSurxon-101	48	57,9±3,00	20,7	-0,2	109	68,6±2,53	26,4	178	297	82,0±0,87	15,1	445
Surxon-101xT-741	26	31,9±2,70	13,8	-1,6	110	50,8±2,50	26,3	98	112	77,3±1,79	19,0	315
T-750xSurxon-101	50	67,8±3,74	26,5	0,1	120	74,5±1,96	21,5	257	441	83,7±0,71	14,9	470
Surxon-101xT-750	30	38,3±4,20	23,2	-1,1	107	59,6±2,62	27,1	131	184	80,2±1,15	15,6	412
T-758xSurxon-101	30	55,0±3,43	18,9	-0,5	132	62,2±2,07	23,9	162	242	75,4±1,12	17,5	325
Surxon-101x T-758	26	53,8±5,41	27,6	-0,4	128	62,7±2,30	26,0	151	313	79,4±0,95	16,8	375
T-806xSurxon-101	48	53,3±3,49	24,1	-0,5	119	66,6±2,10	23,0	193	300	80,1±0,91	15,8	406
Surxon-101xT-806	24	72,1±3,37	16,5	-0,5	128	85,4±0,94	10,6	688	704	84,7±0,44	11,7	613
T-799xSurxon-101	31	38,5±5,10	28,3	-1,1	119	73,2±2,10	22,7	236	526	82,3±0,83	16,1	421
Surxon-101xT-799	28	54,3±4,27	22,6	-0,5	121	70,3±1,95	21,5	230	306	79,7±0,90	15,8	402
T-741xSurxon-16	28	57,5±4,26	22,5	-0,3	124	68,6±2,22	24,8	190	478	82,3±0,66	14,5	467
Surxon-16xT-741	39	73,2±2,23	13,9	0,1	129	73,9±2,10	23,5	233	526	82,8±0,63	14,5	473
T-750xSurxon-16	42	50,5±4,35	27,9	-0,7	124	64,2±2,21	24,6	168	384	78,0±0,86	16,9	360
Surxon-16xT-750	46	75,4±2,82	19,2	0,3	132	82,4±1,44	16,6	409	666	91,8±0,58	15,0	562
T-758xSurxon-16	50	53,0±3,40	24,2	-0,6	118	69,0±2,34	25,5	187	397	82,3±0,72	14,5	467
Surxon-16xT-758	39	60,9±2,93	18,3	-0,3	126	75,3±1,71	20,0	284	485	83,5±0,56	12,3	567
T-806xSurxon-16	45	50,6±3,14	21,1	-0,8	114	62,9±2,43	24,8	160	349	80,3±0,82	15,4	419
Surxon-16xT-806	44	49,2±4,44	29,5	-1,1	118	65,2±2,59	28,2	151	302	82,0±0,79	13,9	484
T-799xSurxon-16	27	50,9±3,55	18,5	-0,6	130	66,7±2,13	24,4	182	323	79,0±0,99	17,8	351
Surxon-16xT-799	31	51,1±3,60	20,1	-0,6	123	77,0±1,77	19,7	301	543	83,1±0,60	14,0	493

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlaridan o'rganilgan tizmalar, navlar va F₂-F₃ duragaylari o'rtasida kleystogam gullar soni belgisining gomeostatik ko'rsatkichlarida katta farqlanish borligi aniqlandi. Tizmalarda ushbu belgining gomeostatik ko'rsatkichlari 1163-1526, Surxon-101 navida, 72-89 va Surxon-16 navida, Surxon-101 naviga nisbatan bir muncha yuqori bo'lib 105-118 oralig'ida tashkil etib va tajriba o'tkazilgan yillarda deyarli farqlanish bo'lmaganligi kuzatildi. F₂ o'simliklarida kleystogam gullar soni belgisining gomeostatik ko'rsatkichlari 98-688 oralig'ida bo'lib, eng past ko'rsatkich Surxon-101x T-741, eng yuqori ko'rsatkich Surxon-101x T-806 duragaylarida qayd etildi. O'rganilgan aksariyat F₂ duragaylarining gomeostatik ko'rsatkichlari 131-300 oralig'ida bo'lganligi kuzatildi. F₃ duragaylarining aksariyatida gomeostatik ko'rsatkichlarni oshganligi va bu ko'rsatkichlar 118-613 oralig'ida bo'lganligi aniqlandi.

F₃ duragaylarida F₂ duragaylariga nisbatan gomeostatik ko'rsatkichlari bir muncha yaqin bo'lib, aksariyat xollarda 315-493 oralig'ida bo'lganligi kuzatildi. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlaridan F₃ duragaylarida F₂ duragaylariga nisbatan kleystogam gullar sonining o'rtacha ko'rsatkichlari va gomeostatik ko'rsatkichlari ortganligini ko'rish mumkin.

Olingan natijalarga ko'ra quyidagicha xulosa qilish mumkin. Kleystogam gullar sonining eng yuqori gomeostatik ko'rsatkichlari tizmalarda namoyon bo'ldi. F₃ duragaylarida F₂ duragaylariga nisbatan kleystogam gullar sonining o'rtacha ko'rsatkichlari va gomeostatik ko'rsatkichlari oshganligi, lekin F₃ duragaylar orasida gomeostatik ko'rsatkichlari bir muncha yaqin bo'lganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. В. В. Хангилдин // Генетика количественных признаков сельскохозяйственных растений. – М., Наука. – 1978.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — Колос, 1979. – 416 С.
3. Xudarganov K.O. Kleystogamlik hamda qimmatli xo'jalik belgilarining majmuasiga ega bo'lgan g'o'za navlari seleksiyasi. // Qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi, Toshkent, 2018. -B. 45-55.

UO'K 582.893, 581.961, 577.212.3

SHIMOLIY TURKISTON TIZMASI YUKSAK ZAMBURUG'LARINING TAKSONOMIK TAXLILI

N.S.Abdullayeva, dots., Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax
D.F.Alimova, magistrant, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. Maqolada Shimoliy Turkiston tizmasi makromitsetlarining sistematik tahlili bayon etilgan. 2022-2024 yillarda Shimoliy Turkiston tizmasi turli qismlarida olib borilgan tadqiqotlar natijasida 88 ta makromitset turlari aniqlangan. Makromitsetlarning asosiy qismi yani, 81 turi Basidiomycota bo'limiga mansub bo'lib, ular jami aniqlangan makromitsetlarning 92 % ni va Ascomycota bo'limidan esa 7 tur aniqlanib, 8 % ni tashkil etgan.

Kalit so'zlar: makromitset, Shimoliy Turkiston, tog' tizmasi, tahlil, tadqiqot, taksonomik, oila, turkum, tur, bo'lim, Basidiomycota, Ascomycota, substrat

Аннотация. В статье описан систематический анализ макромицетов Северо-Туркестанского хребта. В 2022-2024 годах в результате исследований, проведенных в разных частях Северо-Туркестанского хребта, выявлено 88 видов макромицетов. Основная часть макромицетов, т.е. 81 вид, относится к отделу Basidiomycota, на долю которого приходится 92% от общего числа выявленных макромицетов, а к отделу Ascomycota выявлено 7 видов, что составляет 8%.

Ключевые слова: макромицет, Северный Туркестан, горный массив, анализ, исследование, таксономический, семейство, род, вид, раздел, Basidiomycota, Ascomycota, субстрат.

Abstract. The article describes a systematic analysis of macromycetes of the North Turkestan Range. In 2022-2024, as a result of studies conducted in different parts of the North Turkestan Range, 88 species of macromycetes were identified. The main part of macromycetes 81 species belong to the Basidiomycota department, which accounts for 92% of the total number of identified macromycetes, and 7 species were identified to the Ascomycota department, accounting for 8%.

Keywords: macromycete, Northern Turkestan, mountain range, analysis, research, taxonomic, family, genus, species, section, Basidiomycota, Ascomycota, substrate.

Kirish. Tabiatda bioxilma-xillikni saqlash muammosi juda jiddiy. U tobora ko'proq pog'onalar bilan ishlab chiqarilmoqda. Hisob-kitoblarga ko'ra barcha turlarning 36% atrofida yo'q bo'lib ketish xavfi mavjud. Turlarning yo'q bo'lib ketishi ekotizimlarga ta'sir qiladi [15]. Bu asosan ekologik muvozanatning buzilishi bilan bog'liq. Tabiatda turlar sonining kamayib ketishi ular ushlab turgan oziq-ovqat zanjirining ma'lum bo'g'inlarini xam kamayishiga olib keladi.

Tabiat boyliklaridan nooqilona foydalanish, o'simliklarni payxon qilish, xayvonlarni o'ldirish oqibatida dunyoda oziq-ovqat muammosi birinchi o'rinda turadi. Bu muammolarni xal etish, chora-tadbirlar ishlab chiqish kechiktirib bo'lmas masaladir.

Shu o'rinda hududlarda tarqalgan inson va tabiat uchun foydali ob'ektlarni o'rganish dolzarb hisoblanadi.

Shimoliy Turkiston tizmasi yuksak zamburug'larini o'rganish respublikamiz mikoflorasini o'rganishning bir bo'lagidir. Chunki ushbu hududda maqsadli mikologik tadqiqotlar deyarli olib borilmagan. Mavjud tadqiqotlar faqatgina maqolalar, tezislarda aks ettirilgan.

Ushbu tadqiqot ishi O'zbekiston Respublikasining 2016 yil 21 sentyabrdagi 409-son "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" gi qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni, Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 19 dekabrda "O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobini tayyorlash, nashr etish va yuritishni tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorlari hamda boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tadqiqot muayyan darajada xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. O'zbekiston makromitsetlarining sistematikasini o'rganish 1960 yillardan boshlangan. Bu xaqdagi dastlabki ma'lumotlarni N.I.Gaponenko [1],[2],[3], T.S.Panfilova, N.I.Gaponenko [4], G.G.Baymurotova [10], F.G.Axmedova [6], G.SH.Botirova [7], [8], [9] va boshqa mikolog olimlar tomonidan chop etilgan ilmiy ishlarda ko'rishimiz mumkin.

N.I. Gaponenko [2] Amudaryoning quyi qismi, Xorazm, Qoraqalpog'iston va Shimoliy Turkmaniston hududlari mikoflorasini o'zlashtirilgan erlardagi, tabiiy sharoitlarda (cho'llar, tepalik, o'rmon va ko'l yoqalari) o'rganishi natijasida ular 10 ta tur, 5 ta turkum va 1 ta oilaga mansub bo'lgan gimenomitsetlar ekanligini aniqlagan.

Respublikamizda makromitsetlar haqida to'liqroq ma'lumotlarni M.M. Xalikova [11] tomonidan chop etilgan maqolalardan olish mumkin. U Toshkent viloyatining makromitsetlari 56 ta turkum, 24 ta oila, 11 ta tartib va 2 ta sinfga mansub 118 ta turga oidligini aniqlagan. Muallif makromitsetlarning biologik va ekologik xususiyatlarini va tarqalish qonuniyatlarini o'rgangan. O'zbekiston sharoitida oddiy veshenka turini sun'iy muhitda o'stirish texnologiyasini ishlab chiqib, amaliyotda qishloq xo'jaligi o'simlik qoldiqlarida o'stirish mumkinligini isbotlab bergan.

G.T.Baymurotova [10] tomonidan ba'zi makromitsetlarning foydali tomonlari ham o'rganilgan. Bu zamburug'lar orasida O'zbekistonda keng tarqalgan *Inonitus hispidus* ning, *Morus alba* daraxtiga katta zarar keltirishi qayd qilingan. Aniqlangan saprotrof qalpoqchali zamburug'lardan *Pleurotus eryngii* turini iste'mol qilish mumkinligini izohlab bergan. U oq rangli bo'lib, cho'llarda uchraydi va mahalliy xalq tomonidan iste'mol qilinadi. Qolgan turlar Mirzacho'l sharoitida hech qanday iqtisodiy ahamiyatga ega emasligi ko'rsatib o'tilgan.

G.M.Baltaeva [7] O'zbekiston sharoitidagi *Polyporaceae* oilasiga mansub makromitsetlarini CHotqol, Zomin, Hisor, Orol-Payg'ambar, Badayto'qay, Zarafshon, Nurota, Qizilqum qo'riqxonalarida o'rganib, ularning 92 ta turi po'kanakli zamburug'larga mansubligini aniqlagan va 71 turi respublikamiz uchun yangi deb hisoblangan.

Keyingi yillarda O'zbekiston makromitsetlarining ayrim turlaridan maishiy, sanoat ishlab chiqarishdagi har-xil chiqindilarni sun'iy parchalashda keng miqyosda foydalanilmoqda.

Z.R.Axmedova [8] qishloq xo'jaligi va sanoat korxonalarida chiqindilarini gidrolizini amalga oshiruvchi *Pleurotus ostreatus*, *Fomes fomentarius*, *Inonotus hispidus*, *Panus tigrinus* kabi turlaridan fermentli preparatlarni biotexnologiya yo'li bilan olishni ishlab chiqqan.

Mavzu bo'yicha mavjud adabiyotlarni tahlil qilish natijasida shu narsa ma'lum bo'ldiki, mikolog va fitopatolog olimlarimiz O'zbekiston sharoitidagi zamburug'larni o'rganishni o'tgan asrda boshlagan bo'lsalarda, Respublikaning barcha hududlarida makromitsetlarning tarqalishi, sistematikasi va biologiyasiga oid ma'lumotlar to'liq emas.

Tadqiqot obyektlari. Ilmiy tadqiqot ishni bajarishda Shimoliy Turkiston tizmasida olib borilgan kuzatishlar va hududdan yig'ilgan barcha makromitset zamburug' na'munalari obyekt bo'lib xizmat qildi.

Tadqiqot metodlari. Dala tadqiqotlari 2022 yildan 2024 yilgacha klassik marshrutlar asosida mavsumlar bo'yicha olib borildi. Dalada osongina aniqlanadigan turlarning nomlari dala kundaligiga qayd etildi. Turlarning o'ziga xosligini aniqlash uchun mikroskopik tekshiruvni talab qiladigan namunalar raqami va xavf ostida bo'lgan belgilari haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan dala yorliqlari bilan suratga olingan. Keyin mevali tanalar etiketkalar bilan birga folga solingan va laboratoriya ishlovi joyiga yetkazilgan. Yig'ilgan na'munalardan fungariy tayyorlash umumiy qabul qilingan usullar asosida bajarildi. Yig'ilgan makromitsetlar maxsus qurutgich uskunalarini orqali qurutildi. Qurib tayyor bo'lgan zamburug' maxsus qog'oz ichiga joylashtirilib, qog'ozning yuzasiga uning nomi, substrat nomi, yig'ilgan vaqti, joyi va yig'uvchining shartli kod raqami yozilgan etiketkasi yopishtirib qo'yildi.

Natijalar. XXI –asrga kelib molekulyar biologiya sohasining jadal rivojlanishi natijasida olib borilgan molekulyar genetik tadqiqotlar sababli zamburug'lar olamining taksonomiyasida tub o'zgarishlar sodir bo'ldi. 2002 yildan boshlab Xalqaro ilmiy fond (National Science Foundation) tomonidan "Assembling the Fungal Tree of Life (AFTOL 1, 2002-2006 y, AFTOL 1, 2007-2011 y.) halqaro ilmiy loyihalar moliyalashtirildi. Bu ilmiy loyihalarda dunyoning 20 dan ortiq davlatlaridan mikolog olimlar hamkorlikda ilmiy ishlar olib borgan. Ushbu ilmiy loyihalarda zamburug'lar

olamining taksonomiyasi, morfologiyasi va filogeniyasi molekular biologik metodlar yoramida o'rganildi. Natijada Mycota olami ya'ni, zamburug'larning yangi zamonaviy sistematikasiga asos solindi va zamburug'lar sistematikasida tub burilish sodir bo'ldi. Buning yorqin misollaridan biri sifatida takomillashmagan (Deutromycota) zamburug'lar bo'limining molekular filogenetik jihatdan Ascomycota bo'limiga mansubligini keltirish mumkin.

2022-2024 yillarda Shimoliy Turkiston tizmasi turli qismlarida (asosan Zomin milliy tabiat bog'ining Sherbuloq, Sufa, O'rikli soy, Irg'ayli soy, Usmonli soy qismlari) olib borilgan tadqiqotlar natijasida 88 ta makromitset turlari aniqlandi. Ushbu aniqlangan makromitset turlari 2 ta bo'lim, 3 sinf, 8 tartib, 28 oila va 51 turkumga mansub ekanligi qayd etildi (1-jadval).

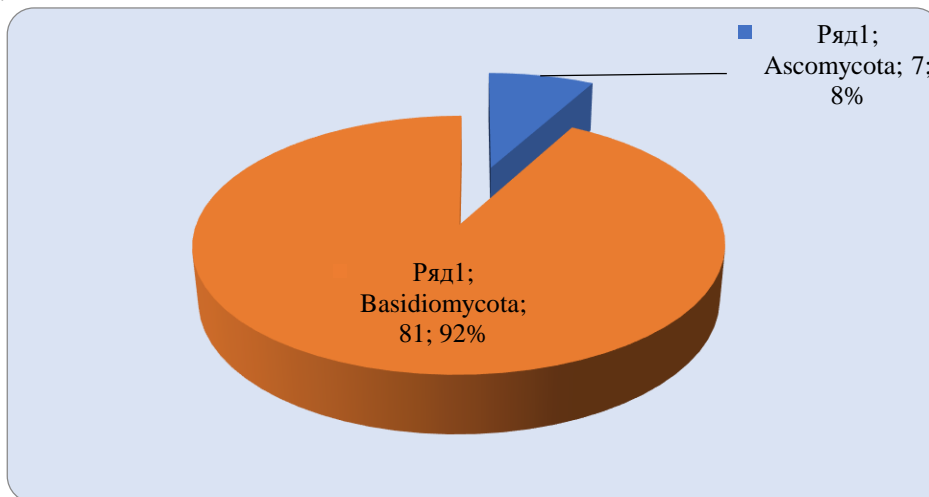
1-jadval

Shimoliy Turkiston tizmasida aniqlangan makromitset turlarining taksonomik taxlili

Bo'lim	Sinf	Tartib	Oila	Turkum	Turlar soni	
	Pezizo-mycetes	Pezizales	Pezizaceae	<i>Peziza</i>	2	
			Morchellaceae	<i>Morchella</i>	2	
			Helvellaceae	<i>Helvella</i>	1	
			Pyronemataceae	<i>Geopora</i>	2	
Basidiomycota	Agarico-mycetes	Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus</i>	7	
				<i>Coprinus</i>	1	
				<i>Lepiota</i>	3	
				<i>Leucocoprinus</i>	2	
				<i>Tulostoma</i>	2	
				<i>Agaricus</i>	7	
			Bolbitiaceae	<i>Bolbitius</i>	1	
				<i>Conocybe</i>	7	
			Crepidotaceae	<i>Crepidotus</i>	1	
			Entolomataceae	<i>Entoloma</i>	3	
			Hygrophoraceae	<i>Arrhenia</i>	1	
				<i>Hygrocybe</i>	3	
			Hydnangiaceae	<i>Laccaria</i>	1	
			Hymenogastraceae	<i>Galerina</i>	3	
				<i>Hebeloma</i>	2	
				<i>Psilocybe</i>	1	
			Tricholomataeae	<i>Tricholoma</i>	1	
				<i>Lepista</i>	3	
			Incertae sedis	<i>Panaeolus</i>	4	
				<i>Melanoleuca</i>	1	
			Lycoperdaceae	<i>Bovista</i>	1	
				<i>Calvatia</i>	1	
				<i>Lycoperdon</i>	2	
			Mycenaceae	<i>Mycena</i>	2	
				<i>Flammulina</i>	1	
			Pleurotaceae	<i>Pleurotus</i>	1	
				<i>Volvariella</i>	2	
				<i>Volvopluteus</i>	1	
			Psathyrellaceae	<i>Coprinopsis</i>	5	
				<i>Coprinellus</i>	3	
				<i>Candolleomyces</i>	1	
				<i>Psathyrella</i>	1	
			Schizophyllaceae	<i>Lacrymaria</i>	1	
				<i>Schizophyllum</i>	1	
			Strophariaceae	<i>Agrocybe</i>	1	
				<i>Pholiota</i>	1	
			Boletales	Boletaceae	<i>Leccinum</i>	1
				Rhizopogonaceae	<i>Rhizopogon</i>	1
			Russulales	Stereaceae	<i>Stereum</i>	1
			Geastrales	Geastraceae	<i>Geastrum</i>	1
					<i>Inonotus</i>	1
			Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Phellinus</i>	2
<i>Fomitiporia</i>	1					

				<i>Sanghuangporus</i>	1
			Hyphodontiaceae	<i>Hyphodontia</i>	1
		Gloeophyllales	Gloeophyllaceae	<i>Neolentinus</i>	1
				<i>Lentinus</i>	1
	Tremellomycetes	Tremellales	Tremellaceae	<i>Tremella</i>	1
Jami: 2	3	8	28	51	88

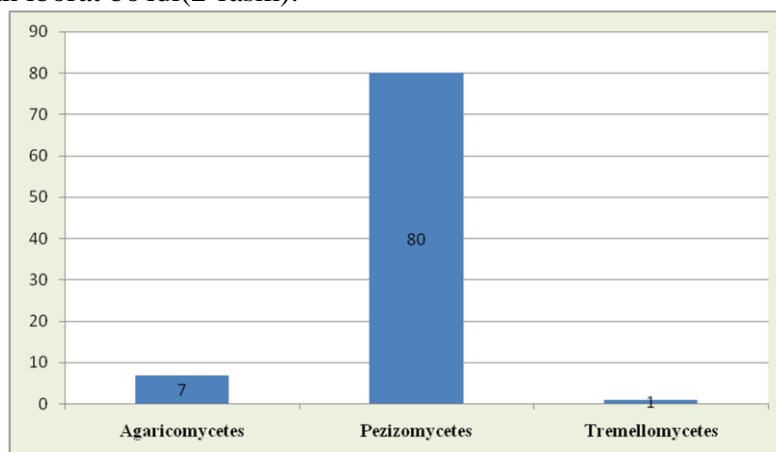
Makromitsetlarning asosiy qismi yani 81 turi Basidiomycota bo'limiga mansub bo'lib, ular jami aniqlangan makromitsetlarning 92 % ni va Ascomycota bo'limidan esa 7 tur aniqlanib, 8 % ni tashkil etdi (1-rasm).



1-rasm. Aniqlangan makromitsetlar turlarining bo'limlar bo'yicha tarqalishi

Bu xolatni yer yuzidagi barcha aniqlangan 40 000 ga yaqin makromitset turlarining asosiy qismini, yani deyarli 80 % ini Basidiomycota bo'limi vakillari tashkil qilishi bilan izoxlash mumkin. Bizning tadqiqot xududida ham Basidiomycota bo'limi vakillarining qolgan bo'limlarga nisbatan ustunlik qilishi, bo'lim vakillarining keng tarqalganligi, turlar sonining boyligi va turli substratlarda yashovchanligi bilan asoslanadi.

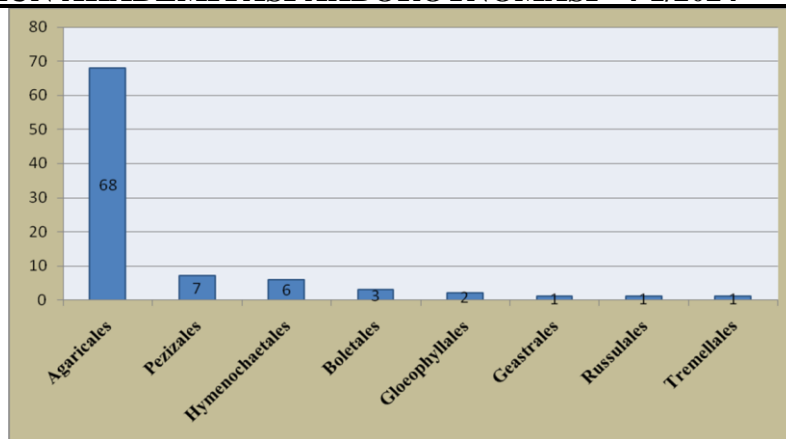
Aniqlangan makromitsetlar sinflari bo'yicha taxlil qilganimizda Agaricomycetes sinfi turlar soni boyligi bilan yaqqol dominantlik qildi. Agaricomycetes sinfi 5 tartib, 25 (1 incertae sedis) oila, 53 turkum, 80 turdan iborat bo'lib, umumiy aniqlangan makromitsetlarning 91 % ni tashkil qildi. Qolgan sinflar Pezizomycetes sinfi 1 ta tartib, 4 oila, 4 turkum, 7 tur 7 % ni, Tremellomycetes sinflarining har birida 1 tadan tartib, 1 tadan oila, 1 tadan turkum va 1 tadan turdan va jami aniqlangan turlarning 0.8 % dan iborat bo'ldi(2-rasm).



2- rasm. Aniqlangan makromitsetlar turlarining sinflar bo'yicha tarqalishi

Agaricomycetes sinfi vakillarining tadqiqot xududimizda kuchli dominantlik qilishini, bu sinf vakillarini yer yuzida son jihatdan boshqa sinf vakillaridan ustunlik qilishi deb xisoblanadi. Xozirga kelib ushbu sinf vakillarini 21000 dan ortiq deb aytilgan.

Tartiblar bo'yicha taxlil qilganimizda Agaricales tartibi qolgan tartiblarga nisbatan 68 ta tur bilan yaqqol dominantlik qildi (3-rasm).



3-rasm. Aniqlangan makromitsetlar turlarining tartiblar bo'yicha tarqalishi

Olingan ilmiy ma'lumotlar asosida Shimoliy Turkiston tizmasi makromitsetlari turlar xilma-xilligi yuqori va keng tarqalganligi bilan etakchi ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Shimoliy Turkiston tizmasi davlatimizning eng chiroyli va qalin archazorlaridan iborat qo'riqlanadigan hamda ma'lum bir qismi rekratsiya olib boriladigan hudud bo'lganligi sababli bu yerdagi makromitsetlar to'liq o'rganilmagan hisoblanadi.

2022-2024 yillarda Shimoliy Turkiston tizmasi turli qismlarida (asosan Zomin milliy tabiat bog'ining Sherbuloq, Sufa, O'rikli soy, Irg'ayli soy, Usmonli soy qismlari) olib borilgan tadqiqotlar natijasida 88 ta makromitset turlari aniqlandi.

Makromitsetlarning asosiy qismi yani 81 turi Basidiomycota bo'limiga mansub bo'lib, ular jami aniqlangan makromitsetlarning 92 % ni va Ascomycota bo'limidan esa 7 tur aniqlanib, 8 % ni tashkil etdi

Ushbu aniqlangan makromitset turlari 2 ta bo'lim, 3 sinf, 8 tartib, 28 oila va 51 turkumga mansub ekanligi ma'lum bo'ldi.

Aniqlangan makromitsetlar sinflari bo'yicha taxlil qilganimizda Agaricomycetes sinfi turlar soni boyligi bilan yaqqol dominantlik qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- Гапоненко Н.И. Очерк микологической флоры низовьев р.Аму- Дарьи. - Ташкент : Изд –во АН Уз ССР, 1959.-С. 387- 414.
- Гапоненко Н.И. Некоторые ценные полезных и аридных грибов низовьев Амударье // Узб .биол журн. - Ташкент, 1960. №5- С. 11-16.
- Гапоненко Н.И .Обзор грибов Бухарской области. - Ташкент: Наука. 1965.- 114 с.
- Панфилова Т.С, Гапоненко Н.И Микофлора бассейна реки Ангрен. - Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1963.- 207 с.
- Балтаева Г.М. Трутовые грибы (Polyporaceae S.Lato) Узбекистана: Автореф. дис... канд. биолог. наук.- Санкт- Петербург : 1992 .- 17 с.
- Ахмедова Ф.Г. Микофлора Юго-западных отрогов Тянь –Шаня.: Автореф .дис. ... канд .биол .наук - Ташкент: Фан, 1966.-25 с.
- Батырова Г.Ш. Съедобные и ядовитые грибы Копетдага, их ресурсы и возможности использования // Серия биол. наук. Ашхабад: Илим. - 1977 -№2.- С.48-51.
- Батырова Г.Ш. Шляпочные грибы Копетдага (порядки Pezizales, Agaricales s.str. Группы порядков Gasteromycetes): Автореф. дис.... канд. биол.наук.- Ашхабад: Илим, 1977.- 23 с.
- Батырова Г.Ш. Конспект флоры макромицета Копетдага. -Ашхабад: Илим. 1985.-90 с.
- Баймуратова Г.Т. Микофлора Голодной степи: Автореф. дис.канд. биол. наук. –Ташкент: Изд-ва АН Уз ССР, 1963. - 15 с.
- Халикова М. М. Макромицеты Ташкенской области (анализ микофлоры экология практическое использование): Автореф. дис....канд биол. наук. -Ташкент, 1989. – 20 с.
- Ахмедова З.Р. Лигнинолитические, ксиланолитические и целлюлолитические ферменты некоторых базидиальных грибов и их взаимосвязь в разложении лигноцеллюлозы .: Автореф. дис. ... док. биолог. наук. – Ташкент: Фан, 1999.- 42 с.
- <http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp>
- <https://www.mycobank.org/Simple%20names%20search>
- <https://fayllar.org/>
- <https://www.facesoffungi.org/>
- <https://www.powo.science.kew.org/>

УЎК 595.768.11

**SHAHAR MO'YLOVDORI (AEOLESTHES SARTA) MORFOLOGIYASI,
EKOLOGIYASI VA ZARARI HAQIDA SHARH**

D.A.Abduraxmanov, tayanch doktorant, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
I.I. Abdullaev, b.f.d., prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
M.M.Ollaberganova, magistr, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotatsiya. Ushbu maqolada shahar uzunmo'ylov qo'ng'izi (*Aeolesthes sarta*) ning asosiy jihatlari, morfologiyasi, xo'jayin o'simliklari, biologiyasi (tuxumi, lichinkasi, imagosi), zarar etkazishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: imago, qayrag'och, *Aeolesthes sarta*, lichinka, g'umbak, morfologik, *Cossus cossus*, galereya, mandibula, segment.

Аннотация. В статье представлена информация об основных аспектах, морфологии, растениях-хозяевах, биологии (яйца, личинки, имаго), вреде, наносимом городским усачом (*Aeolesthes sarta*).

Ключевые слова: имаго, кайрагач, *Aeolesthes sarta*, личинка, куколка, морфологический, *Cossus cossus*, галерея, нижняя челюсть, сегмент.

Abstract. This article provides information on the main aspects, morphology, host plants, biology (eggs, larvae, imago), damage caused by the urban long-bearded beetle (*Aeolesthes sarta*).

Key words: imago, ulmus, *Aeolesthes sarta*, larva, pupa, morphological, *Cossus cossus*, galereya, mandibula, segment.

Mavzuning dolzarbligi. Cerambycidae oilasiga mansub uzunmo'ylov qo'ng'izlarning yer yuzida 25000 dan ortiq, MDH davlatlarida 800, O'rta Osiyoda 40 urug'ga mansub 165 turi uchrashi qayd etilgan. Tropik uzunmo'ylovdor qo'ng'izlar *Aeolesthes* urug'ga mansub bo'lib, dunyo bo'yicha ularning 32 turi [8], shundan Palearktika mintaqasida 10 ta turi uchrashi aniqlangan [2]. *Aeolesthes* Sharqiy Osiyo mintaqasida va Avstraliyada keng tarqalgan bo'lib [8], bu urug'ga mansub *Aeolesthes sarta* turi jiddiy zararkunanda sifatida qayd etilgan. Ushbu tur Yevropa va O'rta er dengizi o'simliklarni himoya qilish tashkilotining o'ta xavfli invaziv zararkunandalari ro'yxatiga kiritilgan [3; 4; 6; 9; 10; 11; 12; 15].

A. sartaning vatani Pokiston va G'arbiy Hindiston bo'lib (www.cabi.org), u yerdan Afg'oniston va Eronga tarqalgan, birinchi marta 1911-yilda O'zbekistonning Samarqand shahrida qayd etilgan. Ushbu turning hozirgi tarqalishi areali Afg'oniston, Hindiston, Eron, Yaponiya, Janubiy Qozog'iston, Qirg'iziston, Malayziya, Pokiston, Shri-Lanka, Tojikiston, Turkmaniston va O'zbekistonni o'z ichiga oladi [2; 6; 13; 14; 16].

Xorazm sharoitida ushbu zararkunanda bo'yicha bir qancha tadqiqotlar amalga oshirilgan bo'lsa-da, ularning bioekologik xususiyatlari, tarqalishi, zararlash sabablari va ular zararini oldini olish chora tadbirlari yetarlicha o'rganilmagan.

Materiallar va usullar. Materiallar 2021 yildan 2023 yilgacha Xorazm viloyatining barcha tuman va shaharlarida mevali va manzarali daraxtlardan, shuningdek qayrag'och (*Ulmus* spp.) o'simliklaridan yig'ildi. Materialni yig'ish jarayonida entomologiyada qo'llaniladigan standart usullardan foydalanildi [7]. Turlarini aniqlash, ularning taksonomik holati, biologiyasi va tarqalishini aniqlashda [2; 3; 5; 8; 9; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17], manbalardan foydalanildi. O'rganilgan namunalar Xorazm Ma'mun akademiyasining kolleksiyasida saqlanmoqda.

Natijalar.

***Aeolesthes sarta* taksonomiyasi.**

Oila: CERAMBYCIDAE Latreille, 1802

Kenja oila: ARATOPHYSEINAE Lacordaire, 1869

Triba: ARATOPHYSEINI Lacordaire, 1869

Urug': *AEOLESTHES* Gahan, 1890

Tur: *AEOLESTHES SARTA* (Solsky 1871)

=*Pachydissus sartus* Solsky, 1871

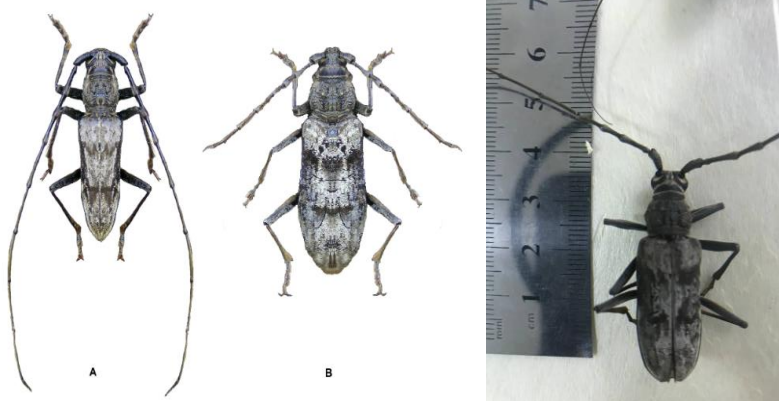
=*Trirachys sartus* (Solsky, 1871)

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Xorazm viloyatida shahar uzunmo'ylov qo'ng'izning tarqalishiga aniqlik kiritilib, GAT texnologiyasi yordamida ularning hududlarda tarqalish xaritasi yaratildi.

Tarqalishi. Afg'oniston, Hindiston, Eron, Yaponiya, Janubiy Qozog'iston, Qirg'iziston, Malayziya, Pokiston, Shri-Lanka, Tojikiston, Turkmaniston va O'zbekiston.

Ko'rib chiqilgan material. 3 ♂, 4 ♀ — 31.05.2022, Urganch tumani, Cholish, Amudaryo atrofidagi to'qaylar. Populus N 41°38'.48"; E 60°42'.29"E, yig'uvchi Abduraxmanov; 1 ♂, 3 ♀ — 06.16.2022, Gurlan tumani Burovul, kumushrang bargli jiyda (*Elaeagnus angustifolia*) po'stlog'ida, N 41°57'.10"; E 60°17'.38" yig'uvchi Abduraxmanov; 1 ♂ — 03.03.2023, Hozarasp tuman, Yangibozor qishlog'i, mevali bog', olma (*Malus domestica*), oq tol (*Salix alba*), N 41°17'.13"; E 61°13'.27"; yig'uvchi Abduraxmanov; 5 ♂, 7 ♀ — 06.09.2023, Yangibozor tumani, Boshqir shix qishlog'i (*Ulmus minor*), kumushbargli terak (*Populus alba*) N 41°43'.29"; E 60°31'.37" yig'uvchi Abduraxmanov; 2 ♂, 6 ♀ — 24.08.2023, Shovot tumani, Besh mergan qishlog'i yashil maydon, *Ulmus laevis*, *U. minor* va kumush bargli terak (*P.alba*), N 41°40'.07"; E 60°21'.51" yig'uvchi Abduraxmanov; 8 ♂, 12 ♀ — 23.04.2023, Xiva tumani, Chin obod qishlog'i *Ulmus*, N 41°20'.44"; E 60°26'.27" yig'uvchi Abduraxmanov; 3 ♂, 6 ♀ — 17.05.2023, Xiva shahri, XMA eksperimental tajriba bog'i qayrag'och (*Ulmus* spp.) N 41°23'.01"; E 60°21'.50" yig'uvchi Abduraxmanov; 2 ♂, 5 ♀ — 17.10.2023, Xonqa tumani, fermer xo'jaliklar behi (*Cydonia* spp.), N 41°24'.43"; E 60°49'.20" yig'uvchi Abduraxmanov; 3 ♂, 5 ♀ — 23.05.2023, Yangiariq tumani, Chiqirchi qishlog'i nok (*Pyrus* spp.), N 41°17'.53"; E 60°28'.54" yig'uvchi Abduraxmanov;

Xo'jayin o'simliklar. Tadqiqotlarimizda Xorazm viloyatida *Aeolesthes sarta* uchraydigan xo'jayin o'simliklar ro'yxati shakllantirildi. Jumladan *Aeolesthes sarta* qo'ng'iz lichinkalarining oziq o'simliklari sifatida yong'oq (*Juglans* spp.), olma (*Malus* spp.), nok (*Pyrus* spp.), chinor (*Platanus* spp.), terak (*Populus* spp.), tol (*Salix* spp.), qayrag'och (*Ulmus* spp.), behi (*Cydonia* spp.), tut (*Morus* spp.), qayin (*Betula* spp.), kashtan (*Castanea* spp.) va eman (*Quercus* spp.) kabi daraxtlarga zarar keltirishi qayd etildi. *Aeolesthes sarta* ham sog'lom, ham stressli daraxtlarga hujum qilishi mumkinligi o'rganildi. Daraxtlar qiyin sharoitlarda (sug'orish cheklangan, yo'llarga yaqin va boshqalar) o'sadigan joylarda zararlanish ko'proq uchrashi va shuning uchun zararkunandalarga nisbatan ularning chidamlilik xususiyati kamroq bo'lishi qayd etildi. Polifag tabiati tufayli qo'ng'iz bog'dorchilik va o'rmon xo'jaligining xavfli zararkunandasi hisoblanadi. Biz tadqiqotlarimizda asosan qayrag'och (*Ulmus* spp.) o'simligida *Aeolesthes sarta* ning rivojlanishi va zarar keltirishiga ko'proq e'tibor qaratdik.



1-rasm. *Aeolesthes sarta* umumiy ko'rinishi erkagi ♂ va urg'ochisi ♀

Morfologik belgilari. *Aeolesthes sarta* ning uzunligi 28-47 mm, to'q kulrang-jigarrang, ust qanotida kumush tusli tuklari bor. Urg'ochilarining tanasi erkaklarnikiga qaraganda kattaroq va qisqaroq antennalarga ega bo'ladi. Ikkala jinsda ham 11 segmentli o'zgaruvchan oq va qora chiziqli naqshga ega antennalar mavjud. Erkar qo'ng'izlar urg'ochilaridan tanasining uzunligidan taxminan 1,5-2 baravar uzun antennalarga (mo'ylovlarga) ega bo'lishi va qorin uchki tuzilishi bilan ajralib turadi (1-rasm).

Antennalar orqaga tortilganda tanadan erkakning beshta antennomeri (segmentlari) chiqib tursa, urg'ochining faqat bir yoki ikkita antennomeri o'tib turishi o'rganildi. *Aeolesthes sarta* ning morfologik belgilari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Katta yoshli zararkunanda hasharot *Aeolesthes sarta* ning morfologik xususiyatlari

Belgilari	Erkagi ♂	Urg'ochisi ♀
Kattaligi (o'lchami)	Uzunligi 3,2 sm va kengligi 1,2 sm	Uzunligi 4,5 sm va kengligi 1,4 sm
Rangi	To'q kulrang, jigarrang	To'q kulrang, jigarrang
Antennalari (Mo'ylovi)	Tana o'lchamidan kattaroq 11 <i>Aeolesthes sarta</i> entdan iborat juft antennalarga ega	Tana o'lchamidan kichikroq juft antennalarga ega
Mandibulalari	Jigarrang, kuchli va qattiq	Jigarrang, kuchli va qattiq
Tuxumi	Ko'zga tashlanadigan, oq va 3-4 mm keladigan guruch (ellipsimon) shaklida	Ko'zga tashlanadigan, oq va 3,5-4,8 mm keladigan guruch (ellipsimon) shaklida

Biologiyasi. Tadqiqotlarimizda qo'ng'izlarning avlodlari ketma-ket bir necha yillar davomida bir daraxtda rivojlanishi mumkinligi qayd etildi. *Aeolesthes sarta* ning generatsiya davri ikki yil bo'lib, ular havo harorati o'rtacha 20°C da aprel oyining oxiri may oyining boshlarida paydo bo'ladi. Katta yoshdagi qo'ng'izlarni daraxt yuzasida va kamdan-kam hollarda faol parvoz holatida uchratish mumkin. Tadqiqotlarimizda urg'ochilar har qanday yoshdagi, ko'pincha keksa yoshdagi daraxtlarning qobig'idagi yoriqlar va yog'ochlikdagi chuqurliklarga bittadan uchtagacha, hayoti davomida 265 tagacha tuxum qo'yishi aniqlandi. Shu asosda ular yupqa qobiqli yosh daraxtlarga yoki zaif daraxtlarga ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Qo'ng'izlar kechasi yani erta tonggacha faol bo'lib, kunduzi daraxtdagi eski yoriqlarda (tunnellarda), g'umbak kameralarida yoki daraxt po'stloq ostida boshpana izlaydilar.

Qo'ng'izlar kamdan-kam uchadi va imagolar odatda daraxt yuzasida rivojlanish uchun qoladilar. Juftlanish 8 va 2 soat oralig'ida sodir bo'ladi. Erkaklar bir necha marta juftlashishi mumkin. Urg'ochilari tuxum qo'ygandan so'ng 1-5 kun o'tgach inkubatsiya 1 haftadan 3 haftagacha davom etadi.

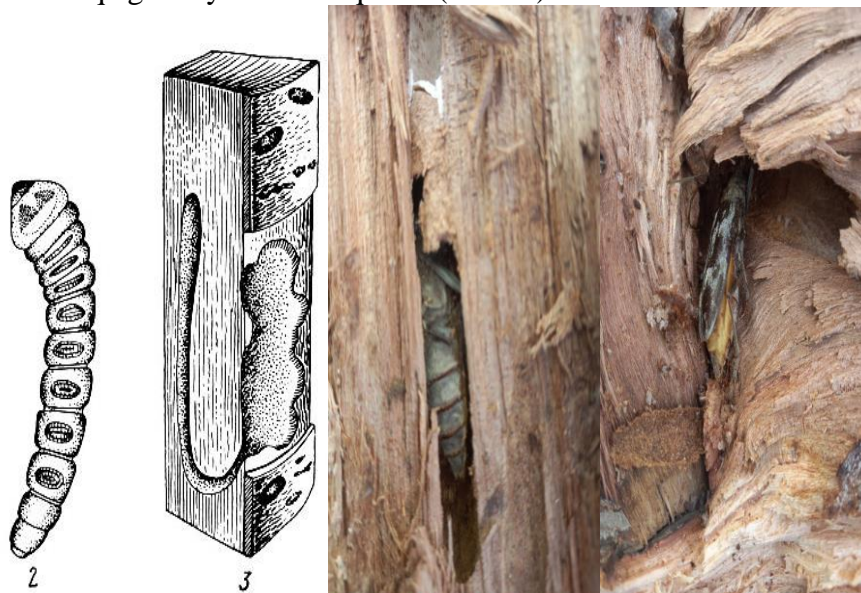
Tuxumi. Urg'ochilarining ovipozitsiyasi (tuxum qo'yishi) ko'pincha novdalarda yoki daraxtning pastki qismidagi lichinkalardan hosil bo'lgan asosiy izlariga qo'yishdan boshlanadi. Urg'ochilar tuxum qo'yishda po'stlog'ni chaynab chuqurcha hosil qiladi va kambiyda po'stlog'i ostiga bitta tuxum qo'yadi. Tuxumi oq rangda, uzunligi 3-4 mm bo'lgan yirik ellipsimon (guruch donasiga o'xshaydi) shaklda (2- rasm). Tuxum qo'yish minimal 15°C haroratda amalga oshadi, lekin tuxum qo'yilishi 10°C dan past yoki 35°C dan yuqori haroratlarda sodir bo'lmaydi. Tuxumdan lichinkalarning chiqishi tuxum qo'ygandan so'ng 12-13 kun o'tgach, 22°C dan 24°C gacha bo'lgan haroratda sodir bo'ladi. Voyaga yetgan erkaklar 7 dan 15 kungacha, urg'ochilar esa 19 dan 25 kungacha yashaydi.



2-rasm. *Aeolesthes sarta* tuxumining ko'rinishi

Lichinkalari. Lichinkalar bo'g'imlarga bo'lingan, cho'zilgan va engil sariq yoki oq rangda. Boshida katta juft sklerotizatsiyalangan, qora rangli mandibulasi mavjud. Tuxumdan chiqqan birinchi bosqich lichinkalar uzunligi taxminan 6 mm bo'lib, sarg'ish rangga kirganda taxminan 15 mmni, to'liq o'sganida esa deyarli 80 mm ni tashkil etadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar po'stloq ostida yashab uni kemiradi, birinchi navbatda po'stloqning lub (ikkilamchi floema) qismi bilan oziqlanadi,

so'ngra daraxtning qattiq yog'ochlik (ksilema) qismiga o'tib tartibsiz, oval yoriq yo'llar hosil qiladi. Yosh lichinkalar po'stloq ostida galereyalar hosil qiladi, kattaroq lichinkalar esa daraxtning o'zagiga chuqur kirib boradi (3 — rasm). Kuzda lichinkalar yog'ochlikka chuqur kirib, u erda qishlaydi va keyingi yilda boshqa joylarga ko'chishini (zararlashni) davom ettiradi. Lichinkalar ikki yil davomida rivojlanadi. Rivojlanishning birinchi mavsumining oxiriga kelib, lichinkalar daraxtga taxminan 25 sm ko'tariladi. Lichinkalar daraxt yog'ochligida yuqoridan pastga qarab harakatlanadi, keyin ilgakchaga o'xshash keskin tarzda buralib, hosil qilgan izlariga parallel ravishda yuqoriga harakatlanadi va shu tariqa galereyalar hosil qiladi. (3-rasm).



3-rasm. *Aeolesthes sarta* lichinkalari va zarari

Uzunligi taxminan 15 sm keladigan galereyalar yog'och qipiqlari va chiqindilar bilan to'ldiriladi va berkitiladi. Kelgusi bahorda lichinkalar ovqatlanishni davom ettirib, chuqurroq tunnellarni hosil qiladilar (4-rasm). Iyul oxirida lichinkalar g'umbak davriga tayyorlanish uchun bo'shliq tanlaydilar va yog'ochlik qipiqlari bilan mustahkamlaydi, teshiklarni yopishadi. G'umbaklik bosqichi taxminan 4 oy davom etadi. G'umbakdan chiqqan yetuk hasharotlar qishda (1-2 oy) ushu g'umbak galereyasida qoladilar va erta bahorda teshikchalardan sakrab chiqishadi.



4-rasm. *Aeolesthes sarta* lichinkalarining rivojlanishi

Yosh qo'ng'izlar yozning oxirida paydo bo'ladi va hosil qilgan yog'ochlikdagi yo'laklarda, yoriqlarda qishlaydi (2-rasmga qarang). Keksa urg'ochilarda uzoq vaqt davomida juftlashdan keyin tanasida xira dog'lar paydo bo'lishi mumkin, ushbu dog'larni hosil bo'lishi erkaklar faoliyati bilan bog'liq bo'lib, juftlashish paytida erkaklari urg'ochisini tanasidagi oq tuklarni chaynashadi. Hosil bo'ladigan ushbu manzarali dog'lar to'plami antennalarda va tananing boshqa qismlarida joylashgan do'g'li to'plamlarga juda o'xshaydi.

Tarqalish omili va zarari. *Aeolesthes sarta* hayotning turli bosqichlarida (tuxumlik, lichinka, imago) qayta ishlanmagan yog'ochlarda, yog'och mahsulotlarida va daraxt ko'chatlari bilan tarqalishi mumkin. Boshqa daraxtlarga tarqakisgida yetuk urg'ochi va erkak qo'ng'izlar muhim rol

o'ynaydi. Shahar uzunmo'ylov qo'ng'izlar *Aeolesthes sarta* ko'rinishidan sog'lom, hayotiy daraxtlarga hujum qiladi va poi'stloq, kambiyalariga asta-sekin ularning nobud bo'lishiga olib keladi. Zararlangan daraxtlarning texnik va boshqa sifatleri butunlay yo'qoladi va yoroqsiz foydalanib bo'lmaydigan holatga keladi (5-rasm).



5-rasm. *Aeolesthes sarta* tomonidan daraxt yog'ochligining shikastlanishi

Xulosa. Xorazm viloyatining barcha tumanlarida *Aeolesthes sarta* turining aniqlanishi bu turning butun viloyat bo'ylab faol tarqalayotganligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, uning areali, yashash hududi ham sharqiy, ham g'arbiy yo'nalishlarda tarqalishi sodir bo'lmoqda. Turlarning tarqalishiga bir qancha omillar yordam beradi. Birinchisi, davom etayotgan iqlim o'zgarishlari, bu turning yangi joylarda o'z o'rnini topishiga imkon beradi. Ikkinchisi, Yog'och qurilish materiallarini, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini, daraxt ko'chatlarini, yog'och buyumlarni va boshqalarni mamlakat ichida tashish hajmining oshishi, ular bilan birgalikda aholi punktlaridan mamlakatning boshqa hududlariga kirib borishi aniqlandi. Uchinchidan, zararkunanda tarqalishining allaqachon ma'lum bo'lgan joylarida maqsadli nazorat amalga oshirilmaypti. Hozirgi vaqtda Xorazm viloyatining mahalliy nom bilan ataladigan manzarali gujum (sadaqayrag'och) daraxtlari shahar uzunmo'ylov qo'ng'iz tomonidan zararlangan. Zarar ko'pincha boshqa xavfli poya zararkunandalari hisoblangan sassiq yog'ochxo'r (kuya kapalagi) *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) bilan birga keladi. Bu zararkunandalar daraxtlarning umumiy holatini og'irlashtiradi va nobud bo'lishini tezlashtiradi. Bunday ko'chatlardagi daraxtlarning 80% ga yaqini zararkunandalarga qarshi shoshilinch davolanishga muhtoj bo'ladi. Biroq meva yetishtiruvchi xususiy fermer xo'jaliklaridan tashqari shahar va markazlarda yoki boshqa joylardagi qayrog'ochlarga hech qanday himoya choralari ko'rilmaydi. Bugungi kunda, alohida ilmiy loyiha doirasida daraxt plantatsiyalarini diqqat bilan kuzatib borish va *Aeolesthes sarta* soni va tarqalishini nazorat qilish, bu zararlanishning yan boshqa profilaktik sabablarini o'rganish talab etiladi. Viloyatdagi manzarali daraxtlarni, shu jumladan sadaqayrog'och hasharotlarini ekologiya xodimlari tomonidan nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Tur xavfli invaziv polifag zararkunandasi bo'lganligi sababli, Xorazm hududida uzummo'ylov qo'ng'izning nazoratsiz tarqalishi va ko'payishi undan katta zarar ko'rish xavfini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдурахманов Д. Абдуллаев И., Ганджаева Л., Аллабергенова К. “Биологические особенности узбекского усача (*Aeolesthes sarta*) в Хорезмском оазисе”. Хоразм Маъмур академияси ахборотномаси, Хива-2022, № 6/1 сон 35-37 бетлар.
2. Danylevsky ML, Smetana A (2010) Cerambycidae. Cerambycinae. Taxa from Russia and countries former Soviet Union, and Mongolia. In: Löbl I, Smetana A (Eds) Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6: Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, 143–207 p.
3. CABI (2022) *Trirachys sarta* – Invasive Species Compendium. Available at: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/3430>
4. EPPO (2005) *Aeolesthes sarta*. Datasheets on quarantine pests. EPPO Bulletin 35: 387–389.
5. EPPO (2022) *Trirachys sarta*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available

6. Farashiani ME, Sadeghi SE, Abaii M (2001) Geographic distribution and hosts of sarta longhorn beetle, *Aeolesthes sarta* Solsky (Col.: Cerambycidae) in Iran. Journal of Entomological Society of Iran 20: 81–96.
7. Fasulati KK (1971) Field study of terrestrial invertebrates. Higher school, Moscow, 424 pp. [In Russian]
8. GBIF (2023) *Aeolesthes sarta* (Solsky, 1871). Available at: <https://www.gbif.org/species/1160956>
9. Hayat U (2022) City longhorn beetle (*Aeolesthes sarta*): A review of the species, its distribution, ecology, damage, prevention and control. Journal of Forest Science 68 (6): 199–212. <https://doi.org/10.17221/34/2022-JFS>
10. Hayat U, Akram M, Kour S, Arif T, Shi J (2023a) Pest Risk Assessment of *Aeolesthes sarta* (Coleoptera: Cerambycidae) in Pakistan under Climate Change Scenario. Forests 14 (253): 1–16. <https://doi.org/10.3390/f14020253>
11. Hayat U, Kour S, Akram M, Shi J, Wiarta R (2023b) Assessing the Global Pest Risk of *Aeolesthes sarta* with Regards to the Host Specie *Populu salba* under Climate Change Scenarios. Forests 14 (1260). <https://doi.org/10.3390/f14061260>
12. Kadyrov AKh, Karpiński L, Szczepański WT, Tazsakowski A, Walczak M (2016) New data on distribution, biology, and ecology of longhorn beetles from the area of west Tajikistan (Coleoptera, Cerambycidae). ZooKeys 606: 41–64. <https://doi.org/10.3897/zookeys.606.9190>
13. Kamran K, Kakar A, Arif S, Iqbal A (2017) Evaluation of insect repellent and insecticide implantation techniques against *Aeolesthes sarta* Solsky in Quetta district of Baluchistan province, Pakistan. Pak. Journal of Entomology and Zoology Studies 5: 273–276.
14. Khan SA, Bhatia S, Tripathi N (2013) Entomological investigation on *Aeolesthes sarta* (Solsky), a major pest on walnut trees (*Juglans regia* L.) in Kashmir valley. Journal of Academia and Industrial Research 2 (6): 325–330.
15. Kostin IA (1973) Beetles dendrophagous of Kazakhstan. Publisher of the Kazakh SSR Academy of Sciences, Institute of Zoology, Alma-Ata, 288 pp. [In Russian]
16. Mazaheri A, Khajehali J, Marzieh K, Hatami B (2015) Laboratory and field evaluation of insecticides for the control of *Aeolesthes sarta* Solsky (Col.: Cerambycidae). Journal of Crop Protection 4 (2): 257–266.
17. Temreshev II, Kazenas VL (2015) On the distribution of the city longhorn beetle *Aeolesthes sarta* (Solsky, 1871) (Coleoptera, Cerambycidae) in Southern Kazakhstan. Materials of the International scientific conference “Innovative environmentally friendly technologies for plant protection”, September 24–25, 2015, Almaty, Republic of Kazakhstan. Taugul-Print, Almaty, 232–235. [In Russian]

UO’K 581.5 (09)

EFEMER VA EFEMEROID O‘SIMLIKLARNI CHO‘L YAYLOVLARIDA TARQALISHI VA ULARNI AHAMIYATI

E.A.Aberqulov, o‘qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. O‘zbekiston maydonining katta qismi cho‘l mintaqasidan iborat bo‘lib, bu yerda efemer va efemeroid o‘simliklarni ko‘plab uchratish mumkin. Respublika-mizda tabiiy hududlarni muhofaza qilish maqsadida tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonunlar qabul qilingan, qo‘riqxonalar, byurtmaxonalar tashkil qilingan. Bu qonunlarda mazkur hududlarni tashkil etish, boshqarish va kengaytirish bilan bog‘liq huquqiy asoslarni belgilab berilgan.

Tabiiy boyliklar, jumladan Qizilqum cho‘li, Aydarko‘l soholidagi o‘simlik resurslaridan xalq xo‘jaligida samarali foydalanish va muhofaza qilish choralari topish ularning dinamik holatini, cho‘llanish mexanizmini o‘rganish, aniqlash hamda baholash, chorvachilikni xalqaro darajalarga ko‘tarish maqsadida mol haydab boqiladigan o‘tloq yerlardagi o‘simlik qoplamlarini asosini tashkil qilgan efemer va efemeroid o‘simliklarni bugungi holatini baholab borish bugungi kunning eng muhim masalalaridan biridir.

Kalit so‘zlar: Efemer va efemeroid, mintaqa, majmua, buyurtma qo‘riqxonasi, biosfera rezervuati, milliy tabiat bog‘lari, tabiat yodgorligi, qumli cho‘llar, ixtisoslashtirilgan pitomnik, ma‘muriy hududlar, gipsli cho‘llar, sho‘rxok cho‘llar, o‘simlik qoplami, gipsli maydonlar, vegetatsiya davri.

Аннотация. Большая часть территории Узбекистана представляет собой пустынную область, где встречается множество эфемеровых и эфемероидных растений. В целях охраны природных территорий нашей республики приняты законы об охране природы, созданы заповедники и приюты. Эти законы определяют правовую основу для организации, управления и расширения этих территорий.

Нахождение мер по эффективному использованию и охране природных ресурсов, в том числе пустыни Кызылкум, побережья Айдарколь, в народном хозяйстве, изучение, выявление и оценка их динамического состояния, механизма опустынивания, поднятие животноводства на международный уровень. Один из важнейшим вопросом современности

является оценка современного состояния эфемерных и эфемероидных растений, составляющих основу растительного покрова лугов, на которых выпасается скот.

Ключевые слова: Эфемер и эфемероид, регион, комплекс, заказник, биосферный заповедник, национальные природные парки, памят-ник природы, песчаные пустыни, специализированный питомник, админис-тративные районы, гипсовые пустыни, соляные пустыни, растительный покров, гипсовые поля, вегетационный период.

Abstract. A large part of the territory of Uzbekistan consists of a desert region, where many ephemeral and ephemeroïd plants can be found. In order to protect natural areas in our republic, laws on nature protection were adopted, nature reserves and shelters were established. These laws define the legal basis for the organization, management and expansion of these areas.

Finding measures for the effective use and protection of natural resources, including the Kyzylkum desert, the Aydarkol coast, in the national economy, studying, identifying and evaluating their dynamic state, the mechanism of desertification, and raising animal husbandry to international levels. One of the most important issues of today is to evaluate the current condition of ephemeral and ephemeroïd plants, which form the basis of vegetation cover in grasslands where cattle are grazed.

Key words: Ephemeral and ephemeroïd, region, complex, order reserve, biosphere reserve, national nature parks, natural monument, sandy deserts, specialized nursery, administrative areas, gypsum deserts, salt deserts, vegetation cover, gypsum fields, growing season.

Efemer va efemeroid o'simliklarni asosan cho'l hududida ko'plab uchratish mumkin.

O'zbekiston maydonining katta qismi cho'l mintaqasidan iborat bo'lib, xalq xo'jaligi sohasida, taraqqiyotida asosiy tabiiy o'tloq maydoni hisoblanadi. Respublikamizda tabiiy hududlarni muhofaza qilish maqsadida "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida" gi, "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida" gi, "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish to'g'risida" gi, "O'simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish to'g'risida" gi, "O'rmon to'g'risida" gi Qonunlar qabul qilingan. Bu qonunlarda mazkur hududlarni tashkil etish, boshqarish va kengaytirish bilan bog'liq huquqiy asoslarni belgilab berilgan.

Bugungi kunda mamlakatimizda 7 ta (ularning umumiy maydoni 187,335 ga), 1 ta majmua (landshaft) buyurtma qo'riqxonasi (maydoni 628 300 ga) 2 ta biosfera rezervuati (umumiy maydoni 111 670 ga), 4 ta milliy tabiat bog'lari (umumiy maydoni 555 154,5 ga), 1 ta "Do'rmon" milliy bo'i (maydoni 32,4 ga), 11 ta tabiat yodgorligi (umumiy maydoni 3 803,1 ga), 12 ta byurtma qo'riqxonasi (umumiy maydoni 572,404 ga), 1 ta Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi (umumiy maydoni 16 522 ga), o'rmon xo'jaligi va ov xo'jaliklari (umumiy maydoni 11,5 million ga) respublika hududidan oqib o'tuvchi 8 ta daryolarining suvni muhofaza qilish zonalari, xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan suv-botqoq joylari ro'yxatga kiritilgan 2 ta (Dengizko'l va Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi) ko'llar kiradi.

Tabiiy boyliklar, jumladan Qizilqum cho'li, Aydarko'l sohilidagi o'simlik resurslaridan xalq xo'jaligida samarali foydalanish va muhofaza qilish choralarini topish ularning dinamik holatini, cho'llanish mexanizmini o'rganish, aniqlash hamda baholash, chorvachilikni xalqaro darajalarga ko'tarish maqsadida mol haydab boqiladigan o'tloq yerlardagi o'simlik qoplamlarining hozirgi holatini – cho'llanish darajasini va masshtabini xaritalash metodida o'rganib, baholab borish bugungi kunning eng muhim masalalaridan biridir. Cho'llanishni oldini olish maqsadida respublikamizda keng ko'lamda ishlar amalga oshirilmoqda.

Qizilqum – Markaziy Osiyoda Qoraqum cho'lidan keyin ikkinchi o'rinda turadi va o'z tabiiy – iqlim muhiti jihatidan o'ta murakkab, xilma-xil hamda turli shakldagi, genetik va masshtabdagi qum uyumlari, yassi tog' tizmalari, tekisliklar, past cho'kmalar, gipsli maydonlar majmuasidan iborat geografik hudud hisoblanadi.

Qizilqum cho'li Amudaryo, Sirdaryo va Zarafshonning pastki va o'rta oqimi oralig'ida joylashgan ulkan hudud bo'lib, egallab turgan maydoni jihatidan Italiya davlati yer maydoniga deyarli teng.

Ishlab chiqarish kuchlarining hozirgi taraqqiyot darajasida Qizilqum cho'li O'zbekiston, Qozog'iston, Qoraqolpog'iston davlatlari ma'muriy hududlari doira-sidagi eng yirik chorvachilik hududi jumlasiga kiradi.

Qizilqum chegaralari shimoldan Orol dengizi va Sirdaryoning quyi o'zani, sharqdan – Sirdaryoning o'rta oqimi, Pistalitog', janubdan - Nurota tog' tizmasi oxiri, Zarafshonning o'rta oqimi va Farob aholi punktidan pastki Amudaryo vohasi va g'arbdan - Amudaryoning o'rta oqimigacha bo'lgan hududlar hisoblanadi.

Tarqalishiga ko'ra qumli cho'llarda, gipsli cho'llarda, sho'rxok cho'llarda, yassi tog' maydonlarida efemer va efemeroid o'simliklarini ko'plab uchratish mumkin. Umumiy o'simliklar qoplamiga ko'ra qumli cho'llarda efemerlardan iloq (*Carex physoides*), chitir (*Malcolmia turkestanica* litv., *M.grandiflora*, *M.africana*), yaltirbosh (*Bromus tectorum*), cho'lyalpiz (*Ziziphora tenior*), qorabosh (*Caryx pachystylis*), lolaqizg'aldoq (*Roemeria refracta*), gil tuproqli cho'llarda monokar-piklardan kovrak (*Ferula foetida*) ko'p uchraydi. Gipsli cho'llarida shuvoq (*Artemisiya diffusa*, *A.turanika*), boyalich (*Salsola laricifolia*), qo'ng'irbosh (*Poa bulboca*) muhim ozuqa turi hisoblanadi. Yassi tog' maydonlarida aksariyat yarim butalar, shuvoqlar, kam miqdorda lolaqizg'aldoqlar uchraydi.

Efemer va efemeroidlar – bir va ko'p yillik o'tchil turlar bo'lib, ular odatda cho'lning yog'in-sochin va havo harorati qulay davrida rivojlanishga moslashgan ozuqabop guruh hisoblanadi. Ularning rivojlanishi odatda kuz oylaridan boshlanib, qish izg'irinlari boshlanishi bilan sekinlashadi yoki butunlay to'xtab qoladi va yana bahor boshlanishi bilan ular gurkirab o'sib-rivojlanish davri keladi. Qurg'oqchil davrgacha urug' hosil qilishga ulguradi va o'z vegetatsiya davrini tugallayadi.

Efemerli yaylovlarning o'ta muhim fazilati va ustunligi shundaki, ular qorako'l zotli qo'ylar uchun eng to'yimli va ko'kat bilan ta'minlovchi bahorgi yozgi o'tloqlar hisoblanadi. Chunonchi, protein, karbonsuvlar, vitaminlarga boyligi jihatidan cho'l yaylovlarida erta bahorda ularga teng boshqa ozuqa guruhi uchra-maydi. Bu davrda barra efemer o'tlar shirali va zarur oziq moddalarga boyligi uchun barcha turdagi uy va yovvoyi hayvonlar tomonidan yaxshi ishtaha bilan yeyiladi va ularni semirtiruvchi asosiy ozuqa manbai hisoblanadi.

Efemerli yaylovlarning ozuqa zahiralari to'plashi ko'klamning gidromet-rik rejimi bilan bevosita bog'liq bo'lib, yil bo'ylab keskin o'zgaruvchan: ob-havo qulayliklariga qarab uning miqdori gektaridan 0,5 sentnerdan ham kam bo'ladigan bo'lsa, ayrim yillari unga nisbatan 3-5 baravar ko'proq bo'lishi mumkin.

Yillar davomida efemerli yaylovlarning ozuqa zahiralari nisbatining o'zgarishini tadqiqotchilar quyidagicha ta'riflaydilar; o'ta ser hosil (250%), serhosil (160%), o'rtacha (100%), kam hosil (50%), va o'ta kam hosil (25%).

Bir yillik o'tlar (asosan sho'ra kabilar) – uzoq o'sish davriga ega va tarkibida ko'p miqdorda mineral tuzlar saqlaydi. Sho'rlangan tuproqlarda tarqalgan mazkur turlarni odatda quruq va shirali guruhlarga ajratiladi. Xo'jalik nuqtayi nazardan ularning bir-biridan farqi shundaki, birinchilari butun o'sish davrida chorva mollari tomonidan ozmi - ko'pmi yeyilaversa, shirali turlari, odatda, qurigandan keyin yaxshi yeyiladi.

O'rta Osiyo cho'llarida 200 dan ortiq o'tlar mavjud bo'lib ularning aksariyat qismi sho'radoshlar oilasiga mansub.

Shirali bir yillik sho'ralarning tana va barglari: baliqko'z - *Climacoptera*, donasho'r - *Gamanthus*, olabuta - *Silybum*, xaridandan - *Halimocnemis villosa*) shirasi sero't bo'lsa, quruq sho'ralar: Kumarchiq yoki oqtikon- *Agruophyllum minus* F. et. M., seta - *Salsola sclerantha* C. A. M. S, sag'an- *Girgansonia opposiflora* P.), dag'al tana va barglardan iborat.

Bir yillik o'tlar mavsumiy foydalaniladigan turlar hisoblanadi. Ularning o'rtacha hosildorligi (1,5-5s/ga) unchalik yuqori emas va yil davomida ham keskin o'zgarib turadi. Cho'l yaylovlarida tarqalgan o'simliklar orasida yana bir guruh ham alohida ajratiladiki, ular zaharli va zararli o'simliklar bo'lib, yaylov ozuqa sifatini buzadi, chorva mollarning zaharlanishiga olib kelib, hatto ularning nobud bo'lishiga sababchi bo'ladi. O'zbekiston cho'l yaylovlarida uchraydigan zaharli va zararli o'simliklarning zararli xususiyatlari butun vegetatsiya davrini egallamasdan balki, ayrim davrlariga to'g'ri keladi, xolos;

Efemer va efemeroid o'simliklar o'sib rivojlanish davri Qizilqum cho'llarida alohida katta mavsumni tashkil qilmaydi. Bu yaylovlar Nurota tumani yon bag'irlarida, aholi yashaydigan maskanlar atrofidagi butalar va yarim butalar chopib olingan yerlarda kichik-kichik maydonlar ko'rinishida uchraydi.

Shuningdek tekislangan qumli yaylovlardagi butalar va yarim butalar chopib olingandan keyin o'simlik qoplamida ustivor bo'lib, qorabosh (rang) - *Carex pachistylis* Gay, iloq - *Carex physoides*, qo'ng'irbosh- *Poa bulboca* va bir yillik barra o'tlar yaxshi rivojlanib barra o'tli yaylovlar ko'rinishini hosil qiladi.

O'zbekistonda eng ko'p tarqalgan yaylovlarda shuvoq-efemer o'simlik-lari ko'p uchraydi. Shuvoq - efemerli yaylovlardan samarali foydalanishning muhim omili - ikki dalali yaylov almashinuvi sxemasini joriy etish ekanligi ko'p yillik amaliyotda tasdiqlangan.

Qumli sharoitda buta-efemerli yayloblar botaniktarkibining boyligi, ozuqa zahiralarning nisbatan yuqoriligi, xilma-xilligi, butun yil davomida mol boqish uchun yaroqliligi bilan farqlanib tursada, ulardan davomli foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari mavjudki, ularning ayrimlarini eslatib o'tmoqchimiz.

Ulkan Qizilqumning buta efemerli yaylovlaridan oqilona foydalanishning muhim shartlaridan biri bahor-yozda quduqdan 1,5-2 km, boshqa mavsumlarda 3,0-6,0 km dan oshirmasdan boqilsa o'simlik qoplamidan unumli foydalanishdan tashqari inqirozning oldini olishga ham erishiladi.

Bunday usulning to'liq sikli 8-10 yildan iborat bo'lib, har 4-5 yilda faqat bahor va yoz mavsumida mol boqiladigan yaylov maydonlari almashtirib turiladi.

Mazkur yaylovlarda bir yil davomida ikki marta ishlatilishi maqsadga muvofiq; dastlab efemer va efemeroidlar, ikkinchi marta - shuvoq va yarim butalar hisoblanadi.

Kuz qish mavsumlarida yaylov maydonlarini almashtirishga zaruriyat bo'lma-gani sababli xo'jalik binolarini ham ko'chirishga zaruriyat qolmaydi, albatta.

Olib borilgan ko'p yillik kuzatishlar shuvoq-efemerli yaylovlarning quduq-larga yaqin maydonlarni me'yoridan oshirib foydalanilganlik oqibatida kuchliroq inqirozga uchrayotganligidan, o'simliklar qoplamida jadal o'zgarishlar bo'layotganligidan, ozuqa zahiralarning keskin pasayishiga olib kelmoqda.

Efemer va efemeroidli o'simlik yaylovlarning yalpi maydoni respublika-mizda 20-25 million gektardan ortiq maydonni tashkil qilib, asosan cho'l minta-qasida ko'p tarqalgan. Ular Qoraqolpog'iston Respublikasi, Buxoro, Navoiy, Xorazm viloyatlari yaylovlarning asosiy qismini tashkil qiladi.

Efemer va efemeroidli o'simliklarini yaylovlarga xos xususiyatlar shundan iboratki, ular yilning qanday kelishidan qat'iy nazar, yaylovlarda ozuqaning har-xil miqdorlarida mavjudligi hisoblanadi. Bahor sernam kelgan yillarda efemerlarning hosildorligi ancha yuqori bo'ladi, ayniqsa, iloq, yaltirbosh, chitir gurkirab rivojlanadi va yaxshi yeyiladi, to'yimli ozuqalar hisobidan yaylovlardan foydalanish imkoniyati yanada oshadi. Buta-efemerli yaylovlarning qishloq xo'jaligida afzalligi ancha yuqori bo'lib, ular qumlarining notekis re'lefi, butalarga serobligi tufayli ob-havoning noqulay, suronli kunlarda ham chorva mollari uchun yetarli ozuqa manbai va tabiiy boshpana vazifasini o'taydi.

Yarim buta - efemerli maydonlardan bahor-yoz mavsumi davomida efemer-efemeroidlar hisobidan mol boqilsa, kuz-qish oylaridayarim buta va bir yillik sho'ralar hisobidan ozuqa bilan ta'minlanadi. Yarim buta-efemerli yaylovlarning xo'jalik ahamiyati va qulayligi - ulardan butun yil davomida foydalanish mumkin. So'nggi yillarda yaylov o'simliklarini yaxshi o'sishi va rivojlanishida efemer- efemeroid o'simliklarining; buta-efemerlar, yarimbuta-efemerlarni turlar aralash-masidan iborat ekinzorlar barpo etish yaxshi samara berishi isbotlangan. Ma'lumki shuvoq-efemerli kuzgi qishki yaylovlar barpo etish texnologiyalari ishlab chiqilib qo'llanilib kelinmoqda.

Bundan tashqari hozirgi kunda ba'zi tabiiy cho'l yaylovlari turli darajada inqirozga uchrab hosildorligi keskin kamayib ketmoqda. Shu bois sun'iy yaylovlar barpo qilinmoqda.

Cho'l yaylovlari efemer - efemeroid o'simliklar ildizlarining shakllanishi o'simliklarni turi, oilasi, biologik xususiyatlari hamda tuproq sharoitlariga bog'liq.

Masalan: efemer-efemeroid o'simliklarining (rang, iloq, qo'ng'irbosh va h.k) ildiz tizimi aksariyat hollarda, tuproqning yuza qismida, 50-60 smda joylashadi, faqat ayrim ildizlarigina chuqurroqda joylashgan bo'ladi. Cho'l yaylovlarida o'tlatiladigan chorva mollarini ko'payishi, rejasiz o'tlatilishi, bu yerdagi efemer-efemeroid o'simliklarning soni, xilma-xilligi, hosildorli yildan yilga pasayib ketmoqda.

FOYDALANILGAN ADAIBIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasining qonuni «Muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar to'g'risida» ekologiya xabarnomasi. 2005 yil 1-son.
2. "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. 9-dekabr 1992 yil.
3. Maxmudov M.M. Haydarov Q. "Yaylovshunoslik". Camarqand. SamQXI, 2009, 261 bet
4. Maxmudov M.M. "Qorako'lchilik yaylovlari holatini yaxshilash va ulardan foydalanish". Toshkent. 2006 y.

UO'K: 597.42/.55+591.9

SURXONDARYO DARYOSI SUV HAVZASINING BALIQLARI (Actinopterygii:Teleostei) FAUNASI

S.Allayarov, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. *Surxondaryo Surxon-Sherobod vohasida joylashgan bo'lib, Qoratog'daryo va To'palangdaryolarning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Ushbu daryolarda ixtiologik tadqiqotlar olib borilganda havzada jami 7 turkum, 15 oila, 34 urug'ga mansub 37 tur baliq uchrashi aniqlandi. Aniqlangan turlarning 21 tasi (58%) ni mahalliy, 15 tasi (42%) ni iqlimlashtirilgan va tasodifan paydo bo'lgan invaziv turlar tashkil qildi. Havza baliq faunasining 19,4% ini Orol havzasi endemik turlari tashkil qildi.*

Kalit so'zlar: *ixtiofauna, tur, Surxondaryo, endemik, invaziv, Qizil kitob.*

Аннотация. *Сурхандарья расположена в Сурхан-Шерабадском оазисе и образована слиянием рек Каратагдарья и Топалангдарья. При проведении ихтиологических исследований в этих реках установлено, что в бассейне встречаются 37 видов рыб, принадлежащих к 7 семействам, 15 семействам и 34 родам. Из обнаруженных видов 21 (58%) были местными, 15 (42%) – акклиматизированными и случайно появившимися инвазионными видами. 19,4% ихтиофауны бассейна составили эндемичные виды бассейна Арала.*

Ключевые слова: *ихтиофауна, виды, Сурхандарьинская область, эндемики, инвазии, Красная книга.*

Abstract. *Surkhondaryo is located in the Surkhan-Sherabad oasis and is formed by the confluence of the Karatagdarya and Topalangdarya rivers. When conducting ichthyological studies in these rivers, it was established that 37 species of fish belonging to 7 families, 15 families and 34 genera are found in the basin. Of the detected species, 21 (58%) were local, 15 (42%) were acclimatized and accidentally appeared invasive species. 19.4% of the ichthyofauna of the basin were endemic species of the Aral basin.*

Key words: *ichthyofauna, species, Surkhondaryo region, endemics, invaders, Red Book.*

Kirish. Hozirgi vaqtda Yer sayyorasida 36640 ta baliq turi mavjud bo'lib, shundan 18614 tasi chuchuk suv baliqlari hisoblanadi. Joriy yil boshidan buyon baliqlarning 257 turi kashf etildi [Fricke, R. et al.,2023].

Markaziy Osiyo mintaqasi o'ziga xos bo'lgan boy tabiiy ekotizimlariga ega bo'lib, undagi hayvonot va o'simliklar olamini o'rganish olimlarni hamma vaqt qiziqtirib kelgan. Mintaqadagi Orol havzasining ixtiofaunasini tadqiq etish ishlari XIX asrdan buyon davom etib kelmoqda.

Oxirgi yillarda Orol havzasiga mansub daryolarning baliq faunasi zamonaviy tadqiqot metodlar asosida o'rganildi, natijada bir qancha yangi turlar kashf etildi [15, 18, 20]. Ayrim turlar havzada ilk bor qayd etildi [19] va avvaldan xato identifikatsiyalangan turlarning maqomi, sistematik o'rni esa qayta tiklandi [14, 17, 18]. Hozirgi vaqtda ham turlarni molekulyar identifikatsiyalash ishlari jadal sur'atlarda olib borilmoqda.

Surxondaryo O'zbekiston Respublikasining janubidagi shu nom bilan ataluvchi viloyat hududidan oqib o'tadi. Daryo shimoldan Hisor tog'i, sharqdan Bobotog' va g'arbdan Ko'hitang tog' tizmalari bilan o'ralgan bo'lib, o'z navbatida Surxondaryo viloyatining Uzun tumanidagi Oqsoqota

qishlog'i hududida To'palangdaryo va Qoratog'daryolarning qo'shilishidan hosil bo'lib, Termiz shahri atrofida Amudaryoga quyiladi. Uzunligi 175 km, havzasining maydoni 13500 km², tog'li qismi 8230 km², suv sarfi o'rtacha 120 m³/sekund, yillik suv hajmi 3,8 mlrd. m³, shuning 2,7 mlrd. m³ (yoki 70%) qismi Hisor tizmasi yon bag'irlarida hosil bo'ladi [9]. Shuningdek, Surxondaryoga o'ng tomondan Sangardak va Xo'jaipok daryolari quyiladi. Ushbu daryolar o'z navbatida Surxondaryo havzasini hosil qiladi.

Surxondaryo ixtiofaunasini o'rganish ishlari dastlab rus ixtiolog olimlari L.S. Berg (1948-1949) va G.V. Nikolskiy (1938) tomonidan olib borilgan. Jumladan, L.S. Berg [4, 5, 6] Orol havzasi, xususan Amudaryo va unga quyiladigan Kofirnixon, Surxondaryo va Sheroboddaryo baliqlarini kompleks o'rganib, har bir tur va kenja turlarga tavsif, baliqlarning tarqalishi, morfologik tuzilishlari haqida ma'lumotlar berib o'tgan. G. V. Nikolskiy Amudaryoning o'rta va yuqori oqimlarida ixtiologik tadqiqotlar olib bordi. U tadqiqotlarida Amudaryo havzasida tarqalgan baliqlar va ularning klassifikatsiyasi haqida ma'lumotlar keltirib o'tdi. Ekspeditsiyalari davomida Surxondaryo daryosida ham tadqiqotlar olib borgan. Amudaryoda tarqalgan aksariyat baliqlarni Surxondaryoda ham uchratish mumkinligini ta'kidlaydi. Uning "Tojikiston baliqlari" kitobida yozilishicha Amudaryoda 40 ta tur (17 tasi kenja tur) uchraydi. Shundan 21 ta tur (10 tasi kenja tur) Surxondaryo daryosida ham mavjud [8].

XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Surxondaryo suv havzalari ixtiofaunasi, turlar tarkibi haqidagi tadqiqotlar A. A. Amanov (1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1970, 1972, 1974, 1975, 1976, 1978, 1983, 1985), Sh. B. Baratov (1964), K.S. Sattarov (1972), Sh.X. Xakimova va boshq. (1983), M. T. Ergasheva (1993, 1995, 1996, 1997), M. T. Ergasheva, A. A. Amanov (1995), M. T. Ergasheva, U. T. Mirzaev (1995), U. T. Mirzaev, M. T. Ergasheva (1995) tomonidan keng miqyosda olib borilgan.

Sh. B. Baratov (1964) birinchilardan bo'lib, Surxondaryoning yuqori oqimi bo'lgan Qoratog' hamda Xanaka (Kofirnixon daryosining o'ng irmog'i Tojikiston Respublikasi hududida) daryolarida tarqalgan baliqlarning turlar tarkibi haqida ma'lumot beradi. Uning ta'kidlashicha, ushbu daryolarda 4 ta oilaga mansub 11 ta tur tarqalgan bo'lib, shulardan 10 ta tur baliq Qoratog'daryoning turli oqimlarida turlicha nisbatda uchraydi [3]. Amanov (1985) ta'kidlashicha, Surxondaryo ixtiofaunasining shakllanishidagi muhim omillardan biri antropogen omil hisoblanib, qishloq xo'jaligining jadal rivojlanishi, daryo o'zanida gidrotexnik inshootlarning qurilishi va polikultura usulida baliq yetishtirish uchun Uzoq Sharq ixtiofaunasiga mansub Ctenopharyngodon idella, Hypophthalmichthys molitrix, Sander lucioperca kabi baliqlarning iqlimlashtirilishi bilan karakterlanadi. [2].

Ushbu tadqiqot ishida Surxondaryo havzasidagi baliqlarning tur tarkibiga oid ma'lumotlarni tahlil qilish, shu bilan birga dala amaliyotida ixtiologik kuzatuvlar olib borish bilan havza ixtiofaunasining hozirgi holatini o'rganish maqsad qilib olindi.

Material va metodikasi. Biz Surxondaryo suv havzalaridagi baliqlarning tur tarkibining bugungi kundagi zamonaviy holatini aniqlash uchun 2019-2023 yillar davomida havza bo'ylab ixtiologik tadqiqotlar olib bordik. Ov ahamiyatiga ega bo'lmagan kichik o'lchamdagi baliqlarni ovlashda uzunligi 2 m., bo'yi 1 m., katakchalar kattaligi 1x1 sm. bo'lgan to'rlardan foydalanildi. Tadqiqotlar davomida ovlangan baliq namunalari 5% li formalin eritmasida fiksatsiya qilindi, so'ngra doimiy saqlash uchun 70% li spirt eritmasiga ko'chirildi. Molekulyar-genetik tahlillar uchun baliqning o'ng tomonidagi ko'krak va qorin suzgichlari kesib olinib, 96% li spirt eritmasida fiksatsiya qilindi.

Ovlangan baliq namunalari morfometrik ko'rsatkichlarini o'lchashda Kottelat & Freyhof (2007) metodikasidan foydalanildi [12]. Baliq turlarini aniqlashda Mirabdullaev va boshqalar (2020) aniqlagichidan foydalanildi [7].

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Olib borilgan ixtiologik tadqiqotlarimiz natijasida Surxondaryo daryosi suv havzasida hozirgi vaqtda 7 turkum, 15 oila, 34 urug'ga mansub 37 tur baliq uchraydi. Baliq turlarining ro'yxati quyida keltirilgan:

Turkum I. Cypriniformes Bleeker, 1859 – Karpsimonlar

Oila 1. Cobitidae Swainson, 1838 – Asl yalangbaliqlar

Urug' Sabanejewia Vladykov, 1929

1. *Sabanejewia aralensis* Kessler, 1877 – Orol tikanagi

Oila 2. Nemacheilidae Regan, 1911 – Tosh yalangbaliqlar

Urug' Dzhunia Prokofiev 2001

2. *Dzhunia amudarjensis* (Rass 1929) – Buxoro yalangbalig'i

Urug' Iskandaria Prokofiev, 2009

3. *Iskandaria pardalis* (Turdakov 1941) – Tojik yalangbalig'i

Urug' Oxynoemacheilus Bănărescu & Nalbant 1966

4. *Oxynoemacheilus oxianus* (Kessler 1877) – Amudaryo yalangbalig'i

Urug' Paracobitis Bleeker 1863

5. *Paracobitis longicauda* (Kessler 1872) – Sharq tojli yalangbalig'i

Urug' Triplophysa Rendahl 1933

6. *Triplophysa kafirnigani* (Turdakov 1948) – Kofarnixon yalangbalig'i

Oila 3. Cyprinidae Fleming, 1822 – Karplar

Urug' Carassius Jarocki, 1822

7. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) – Kumush tovonbaliq

Urug' Cyprinus Linnaeus, 1758

8. *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759 – Zog'ora baliq

Urug' Capoeta Valenciennes 1842

9. *Capoeta heratensis* (Keyserling 1861) – Samarqand tuppakbalig'i

Urug' Luciobarbus Heckel 1843

10. *Luciobarbus conocephalus* (Kessler 1872) – Turkiston mo'ylovdori

Urug' Schizothorax Heckel, 1838

11. *Schizothorax* sp.

Oila 4. Xenocyprididae Günther, 1816 – Sharqiy Osiyo chebak baliqlari

Urug' Ctenopharyngodon Steindachner 1866

12. *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes 1844) – Oq amur

Urug' Hemiculter Bleeker, 1859

13. *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855) – Oddiy qirraqorin

Urug' Hypophthalmichthys Bleeker, 1859

14. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) – Oq do'ngpeshona

15. *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson 1845) – Chipor do'ngpeshona

Urug' Opsariichthys Bleeker 1863

16. *Opsariichthys bidens* Günther, 1873 – Uchlab

Oila 5. Acheilognathidae Bleeker, 1863 – Taxirbaliqlar

Urug' Rhodeus Agassiz, 1832

17. *Rhodeus ocellatus* (Kner, 1866) – Ko'zli taxir baliq

Oila 6. Gobionidae Bleeker, 1863 – Qumbaliqlar

Urug' Abbottina Jordan et Fowler, 1903

18. *Abbottina rivularis* (Basilewsky, 1855) – Xitoy soxta qumbalig'i

Urug' Gobio Cuvier, 1816

19. *Gobio lepidolaemus* Kessler, 1872 – Turkiston qumbalig'i

20. *Gobio sibiricus* Nikolskii 1936 – Sibir qumbalig'i

Urug' Pseudorasbora Bleeker, 1859

21. *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) – Amur chebakchasi

Oila 7. Leuciscidae Bonaparte, 1835 – Oqqayroqlar

Urug' Abramis Cuvier, 1816

22. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) – Sharq oqchasi

Urug' Alburnoides Jettel, 1861

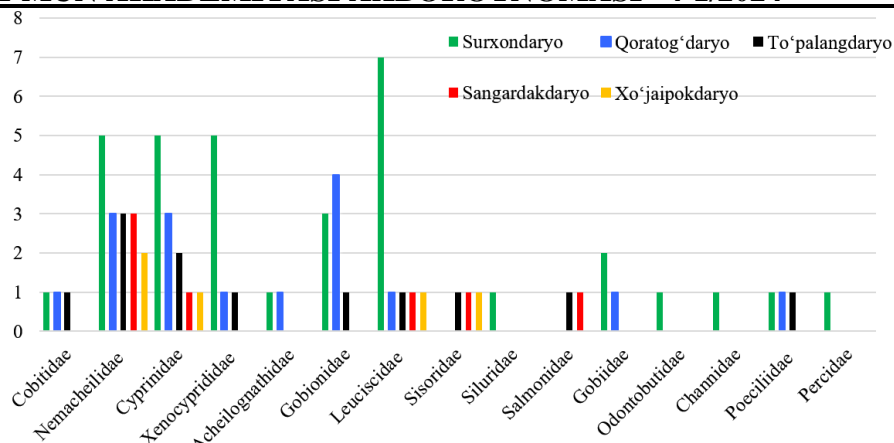
23. *Alburnoides holciki* Coad & Bogutskaya 2012 – Holchik tezsuzari

Urug' Alburnus Rafinesque, 1820

24. *Alburnus chalcoides* (Güldenstädt 1772) – Moybaliq

25. *Alburnus taeniatus* Kessler 1874 – Chiziqli tezsuzar
Urug' *Capoetobrama* Berg 1916
26. *Capoetobrama kuschakewitschi* (Kessler 1872) – Parrakqanot
Urug' *Leuciscus* Cuvier 1816
27. *Leuciscus lehmanni* Brandt 1852 – Zarafshon oq chebagi
Urug' *Rutilus* Rafinesque 1820
28. *Rutilus lacustris* (Pallas 1814) – Qizilko'z
Turkum II. Siluriformes G. Cuvier, 1816 – Laqqasimonlar
Oila 8. Sisoridae Regan, 1911 – Tog' laqqachalari
Urug' *Glyptosternon* McClelland, 1842
29. *Glyptosternon oschanini* (Herzenstein 1889)
Oila 9. Siluridae G. Cuvier, 1816 – Laqqalar
Urug' *Silurus* Linnaeus 1758
30. *Silurus glanis* Linnaeus 1758 – Oddiy laqqa
Turkum III. Salmoniformes Bleeker, 1859 – Ola baliqsimonlar
Oila 10. Salmonidae G. Cuvier, 1816 – Olabaliqlar
Urug' *Salmo* Linnaeus 1758
31. *Salmo oxianus* Kessler 1874 – Amudaryo olabaliq'i
Turkum IV. Gobiiformes Günther, 1880 – Buqabaliqsimonlar
Oila 11. Gobiidae Cuvier, 1816 – Asl qumbaliqlar
Urug' *Neogobius* Iljin 1927
32. *Neogobius melanostomus* (Pallas 1814) – Dumaloq buqabaliq
Urug' *Rhinogobius* Gill 1859
33. *Rhinogobius* sp.
- Oila 12. Odontobutidae** Hoese & A. C. Gill, 1993
Urug' *Micropercops* Fowler & Bean 1920
34. *Micropercops cinctus* (Dabry de Thiersant 1872)
Turkum V. Anabantiformes Britz, 1995 – Ilonboshsimonlar
Oila 13. Channidae Fowler, 1934 – Ilonboshlar
Urug' *Channa* Scopoli, 1777
35. *Shanna argus* (Cantor, 1842) – Amur ilonboshi
Turkum VI. Cyprinodontiformes Berg, 1940 – Karptishsimonlar
Oila 14. Poeciliidae Bonaparte 1831 – Gambuziyalar
Urug' *Gambusia* Poey, 1854
36. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859 – Holbruk gambuziyasi
Turkum VII. Perciformes Bleeker, 1863 – Olabug'asimonlar
Oila 15. Percidae Rafinesque, 1815 – Olabug'alar
Urug' *Sander* Oken, 1817
37. *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – Oq sla

Havzada mahalliy va endemik baliqlar 22 turni tashkil etdi. Shulardan *Dzihunia amudarjensis*, *Iskandaria pardalis*, *Oxynoemacheilus oxianus*, *Triplophysa kafirnigani*, *Capoetobrama kuschakewitschi*, *Leuciscus lehmanni*, *Salmo oxianus* kabilar Orol havzasi endemigi hisoblanib, bular havza baliq faunasining 19% ini tashkil qildi. Iqlimlashtirilgan baliqlar – 6 turni, iqlimlashtirish tufayli tasodifan keltirilgan baliqlar – 9 turni tashkil etdi. O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan baliqlar 5 turdan (*Sabanejewia aralensis*, *Luciobarbus conocephalus*, *Capoetobrama kuschakewitschi*, *Glyptosternon osshanini*, *Salmo oxianus*) iborat. Aniqlangan 37 tur baliqlardan Sibir qumbaliq'i – *Gobio sibiricus* O'zbekiston ixtiofaunasi uchun birinchi marta qayd etilgan bo'lsa, *Opsariichthys bidens* turi esa Surxondaryoning barcha oqimlarida va To'palangdaryoning quyi oqimida ilk bor qayd etildi. Baliq oilalarining daryolar bo'yicha taqsimlanishi 1-rasmda ko'rsatilgan.

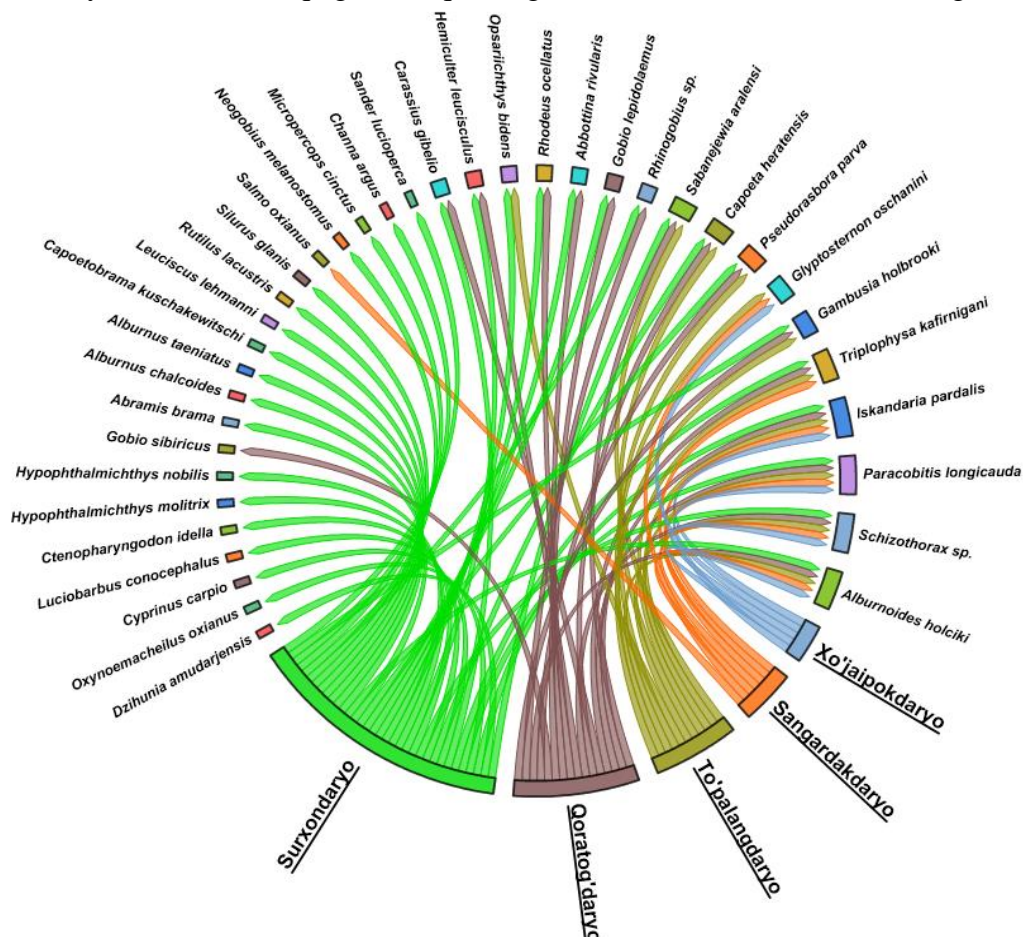


1-rasm. Baliq oilalarining daryolar bo'yicha taqsimlanishi

Shuningdek, havzada tarqalgan baliqlarning 27 turi (73%) TMXI Qizil ro'yxati bo'yicha baholangan bo'lib, shundan *Capoetobrama kuschakewitschi* "EN" – qirilib ketish arafasidagi turlar toifasiga kiritilgan [Mamilov, N. & Karimov, B. 2020].

Havzadagi daryolarda qayd etilgan 37 ta turning 28 tasi Cypriniformes, 3 tasi Gobiiformes, 2 tasi Siluriformes turkumlariga mansub bo'lsa, qolgan Salmoniformes, Anabantiformes, Cyprinodontiformes, Perciformes kabi turkumlarning 1 tadan turi tarqalganligi aniqlandi.

Surxondaryo havzasida tarqalgan baliqlarning turlar tarkibi 2-rasmda ifodalangan.



2-rasm. Baliq turlarining daryolar bo'yicha tarqalishi

Nemacheilidae oilasiga mansub *Oxynoemacheilus oxianus* va *Dzhunia amudarjensis* lar TMXI Qizil ro'yxati bo'yicha "LC" – kamayib ketish xavfi ostidagi tur maqomi berilgan. Tadqiqotlarimizga ko'ra ushbu turlarning areallari nihoyatda cheklangan bo'lib, daryoning ma'lum bir kichik hududlarida juda kam sondagi populyatsiyalari saqlanib qolganligi aniqlandi. Kelajakda ushbu turlarning tarqalish areallari yanada ko'proq tadqiq etilishi hamda muhofaza qilish choralari ishlab chiqilishi zarur deb hisoblaymiz.

Havza baliq faunasining hozirgi zamonaviy holati shakllanishida invaziv turlarning o'rni katta bo'lib, ular yashash joy va ozuqa uchun raqobatda mahalliy turlardan ustun kelib, keng areallarni egallamoqda [1]. Havza baliq faunasida ularning tur tarkibi 15 ta (42%) ni tashkil etdi. Bular: **Cyprinidae** (*Carassius gibelio*); **Gobionidae** (*Abbottina rivularis*, *Pseudorasbora parva*); **Xenocyprididae** (*Ctenopharyngodon idella*, *Hemiculter leucisculus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *H. nobilis*, *Opsariichthys bidens*); **Acheilognathidae** (*Rhodeus ocellatus*); **Gobiidae** (*Neogobius melanostomus*, *Rhinogobius* sp.), **Odontobutidae** (*Micropercops cinctus*), **Poeciliidae** (*Gambusia holbrooki*); **Channidae** (*Channa argus*) va **Percidae** (*Sander lucioperca*). Ushbu invaziv turlar biotsenozlarda individlar soni bo'yicha havzadagi barcha daryolarning o'rta va quyi oqimlarida mahalliy baliq turlaridan ustunlikka ega bo'lmoqda.

Xulosa. Surxondaryoning asosiy qismi tekislik hududida joylashganligi uchun daryoning baliq faunasi havzaning boshqa daryolariga nisbatan ko'proqdir. Shuningdek, o'rta va quyi oqimning sayoz va qirg'oqbo'yi hududida invaziv turlar keng areallarni ishg'ol qilib, yuqori darajadagi moslanish belgilarini namoyon qilmoqda. Surxondaryo havzasining yuqori oqimidagi tog' daryolariga ko'tarilgan sari invaziv turlar soni kamayib, kam sondagi mahalliy turlar dominantlik qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- Allayarov S., Seraliev B. Surxondaryo havzasi hozirgi ixtiofaunasining shakllanishida invaziv turlarning ahamiyati // "Tabiiy fanlarning dolzarb masalalari" II-xalqaro ilmiy-nazariy anjuman materiallari to'plami. Nukus, 2021. 19-may, – B. 81-83.
- Amanov A.A. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: «ФАН», 1985. – 160 с.
- Баратов Ш.Б. О рыбах реки Каратаг и Ханака (Таджикистан). // Известия отделения биологический наук. Академ Наук Таджикский ССР, 1964. 3(17), – 79-85 с.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 1. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1948. с. 466
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 2. М.,Л.:Изд-во АН СССР,1949. с.1331.
- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 3. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1949.
- Mirabdullaev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlari xilma-xilligi. – Toshkent: "Classic" nashriyoti, 2020. – B. 1-115.
- Nikolskiy G.V. Рыбы Таджикстана. - М., 1938. s. 228
- Ro'ziev A.N., Mirzaev Sh.P., Barotaliev U. Surxondaryo suv omborlari va agrosanoat majmuani rivojlantirish masalalari. Toshkent, 1997.
- O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi, II jild: Hayvonlar; J.A. Azimovning umumiy tahriri ostida. Toshkent: «Chinor ENK» ekologik-noshirlik kompaniyasi, 2019. – 374 b.
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds) 2022. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>)
- Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. 2007. – P. 1-660.
- Mamilov, N. & Karimov, B. 2020. Capoetobrama kuschakewitschi. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T169620A156732450. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-RLTS.T169620A156732450.en>
- Matveyev M. P., Levin, M. A., Mamilov N. S. & Levin B. A. Tashkent Riffle Minnow *Alburnoides oblongus* Belongs to the Genus *Alburnus* (Osteichthyes: Cyprinidae) as Inferred from Mitochondrial and Nuclear DNA Markers. *Inland water Biology*, 2017. Vol. 10 (1), – P. 360-367.
- Seraliev B., Kayumova Yo., Peng Z. (2022) *Triplophysa daryoae*, a new nemacheilid loach species (Teleostei, Nemacheilidae) from the Syr Darya River basin, Central Asia. *ZooKeys*, 2022. Vol. 1125, – P. 47–67.
- Seraliev B., Peng Z. *Triplophysa ferganaensis*, a new loach species from Fergana Valley in central Asia (Teleostei: Nemacheilidae). *Journal of Fish Biology*, 2021. Vol. 99(3), – P. 807–818.
- Seraliev B., Allayarov S., Peng Z. DNA barcoding revealed a wider distribution of *Alburnoides holciki* (Teleostei: Leuciscidae) in the inland waters of Uzbekistan. *Journal of Applied Ichthyology*, 2021. Vol. 37(4), – P. 601–606.
- Seraliev B., Peng Z. Molecular diversity of Uzbekistan's fishes assessed with DNA barcoding. *Scientific Reports*, 2021. Vol. 11(1), 16894. P. 1-12.
- Seraliev, B., Allayarov, S. & Peng, Z. First records of *Gobio nigrescens* and *Gobio sibiricus* (Cypriniformes: Gobionidae) from the Amu Darya River basin Uzbekistan. *Journal of Applied Ichthyology*, 2020. Vol. 36(2), P. 235–239.
- Thoni R.J., Simonov E., Artaev O., Asylbaeva S., Aibek S.U. & Levin B.A. A century in synonymy: molecular and morphological evidence for the revalidation of *Glyptosternon oschanini* (Herzenstein, 1889) (Actinopterygii: Sisoridae) // *Zootaxa*. 2017. № 4277(3), – R. 435–442.

BIOTEXNOLOGIK USULDA QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISHNING ONA ASALARILAR SHAKLLANISHIGA TA'SIRI

N.A.Azizova, o'qituvchi, Buxoro davlat universiteti, Buxoro

Annotatsiya. Maqolada mahalliy asalari oilasini biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirishning ona asalarilar shakllanishiga ta'siri bo'yicha amalga oshirilgan tajriba natijalari keltirilgan. Biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirish asalarilarning eksterer ko'rsatkichlari, ularning vazni, ona asalarilarning tuxum qo'yish darajasi, asalari suti va asalga payvand qilingan lichinkalar, ishchi asalarilarning yashovchanligi va boshqa belgilarning shakllanishiga ijobiy ta'siri nazorat variantiga qaraganda yuqoriligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: asalarilar, eksterer ko'rsatkichlar, asalarilar vazni, lichinkalar, asalarilarning yashovchanligi, asalarilarning mahsuldorligi.

Аннотация. В статье представлены результаты эксперимента по влиянию биотехнологической подкормки местной пчелиной семьи на формирование пчелиных маток. Биотехнологическим методом установлено, что дополнительная подкормка положительно влияет на внешние показатели пчел, их массу, уровень яйценоскости пчелиных маток, личинок, привитых на маточном молочке и меде, жизнеспособность рабочих пчел и формирование других признаков, по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: пчелы, внешние показатели, масса пчел, личинки, жизнеспособность пчел, продуктивность пчел.

Abstract. The article presents the results of an experiment on the effect of biotechnological supplemental feeding of the local bee family on the formation of queen bees. By biotechnological method, it was determined that additional feeding has a positive effect on external indicators of bees, their weight, the level of egg laying by queen bees, larvae grafted on royal jelly and honey, the viability of worker bees and the formation of other signs, compared to the control option.

Key words: bees, external indicators, weight of bees, larvae, viability of bees, productivity of bees.

Kirish. Asalari oilasi mahsuldorligini oshirish, sohaga har xil biotexnologik usullarni qo'llash asosida ertangi ona asalarilarni sun'iy usulda yetishtirish ishlarini ilmiy tadqiqotlar asosida o'rganish, sun'iy usulda yetishtirilgan ona asalari oilasi mahsuldorligiga ta'sirini viloyatimiz sharoitida, uni to'liq yuzaga chiqarish va oila mahsuldorligini oshirishning samarali biotexnologik usullarini ishlab chiqish hamda joriy etishga tavsiya etish, dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Ilg'or biotexnologik usullarni qo'llash asosida yetishtirilgan, yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan, ona asalarilarni shakllanishi va rivojlanishida har xil biologik o'zgarishlar bo'lib, ularning tuxum hajmi, lichinkalarning tuzilishi, gavda hajmi kattalashadi, ona asalari tuxumdonlardagi tuxum naychalari soni esa birmuncha ko'payadi. Shuning uchun, ular ko'p miqdorda va sifatli tuxum qo'yadi, hamda asalari oilasi tez rivojlanadi va ko'payadi, asalari oilasi esa kuchli bo'ladi. Natijada ular ko'p miqdorda asal, gulchang, propolis to'playdi, shuningdek, ular ko'p miqdorda mum ajratib chiqaradi va yangi mum pardali ramkalar to'qiydi. Bunday kuchli asalari oilalari esa ko'plab qishloq xo'jaligi ekinlari gullarini chetdan changlatib, ularning hosildorligini 15-45 % gacha oshiradi.

Ona asalari yetishtirishda uning sifati va mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ko'pgina omillar ta'sir etadi. Shu maqsadda yetakchi asalarichi olimlar ona asalari yetishtirishda har xil iqlim sharoitlarida, har xil oziqlantirish usullarini qo'llashning hisobga olgan holda ona asaldonlar sifatiga uning morfologik belgilariga va oila mahsuldorligi oshirishga ijobiy ta'sir etishini ko'rsatib o'tadilar[1].

Asalari koloniyalarining salomatligi, uzoq umr ko'rishi va rivojlanishi uyadagi oziqa moddalarining mavjudligi va sifatiga bog'liq. Asalarilar omon qolish, ko'payish va stressga chidamlilik uchun zarur bo'lgan uglevodlar, oqsillar, lipidlar va mikroelementlardan tashkil topgan nektar va gulchang manbalariga muhtoj. Asosan, asal asalari nektardan va gulchangdan olingan oqsildan uglevodlarni o'z ichiga olgan barcha boshqa oziq moddalar bilan ta'minlanadi. Bu populyatsiyalardagi o'simliklar populyatsiyasi va mahsuldorligiga iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligi

zonalarining jadalligi, landshaft o'zgarishi va atmosferani ifloslantiruvchi moddalar kabi ko'plab omillar ta'sir qiladi[2].

Yil davomidagi mavsumiy va iqlim o'zgarishlari (ekstremal harorat, yog'ingarchilik, do'l va boshqalar) o'simlik resurslarining sezilarli darajada qisqarishiga sabab bo'ladi. Tabiiy flora yetarli bo'lmaganda, malika ari tuxum qo'yish darajasining pasayishi koloniyada populyatsiya darajasining pasayishiga olib keladi. Noto'g'ri oziqlanish individlarning yashash darajasini pasaytiradi, ularning lichinka bosqichida hayotini tugatadi, koloniyani kasalliklarga moyil qiladi va ularning koloniyani tark etishiga olib keladi[3].

Asalarichilikning samaradorligi turli xil iqlim sharoitlarida asalarichilik zonasi yaqinidagi asalari florasining boyligiga bog'liq. Asalari florasining boyligi yoki mavjudligi ma'lum bir mintaqada yilning turli fasllarida farq qiladi. Asalari florasining tanqisligi va asalarilar oilasida oziq-ovqat zahiralarning yetarli emasligi nasl yetishtirish, asal yetishtirish va umumiy koloniya o'sishi va rivojlanishiga ta'sir qiladi. Asalarichilikda ko'proq foyda olish uchun asalarilar koloniyalarini to'g'ri boshqarish, ayniqsa, oziqa yetishmovchilik davrini bilish zarur. Asalarilar koloniyalarini to'g'ri boshqarish, agar asalarichilar turli xil boshqaruv strategiyalari haqida chuqur bilimga ega bo'lsalargina amalga oshirilishi mumkin[4].

Asalari organizmida tabiiy oziqalar hisoblangan asal, gulchang, nektar, perga, asalari suti, suv va boshqalar, asalari oilasini o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi, ularning o'rnini bosuvchi boshqa moddalar ham alohida ahamiyatga ega. Xuddi shunday, asalari oziqasi tarkibida pivo achitqisini qo'shib berilganda, ona asalarining reproduktiv holati yaxshilangan, 10 kunlik davrda tuxum qo'yishi 59,8 % ga, hamda ona asalarining vazni 25 % ga ortishi kuzatilgan. Shuning uchun ham, tabiatda gulchang juda kam bo'lgan davrda, asalari oilasini rivojlantirishda va qishlov oldidan albatta pivo achitqilaridan foydalanish muhim omil bo'lib hisoblanadi[5].

Ayrim izlanishlar davomida asalari oilasi mahsuldorligini oshirish maqsadida, har xil oziqaviy qo'shimchalardan foydalanilgan. Buning uchun asalari oziqasiga erkak asalari lichinkasi ekstrakti va qoramolning toza olingan qonidan ma'lum miqdorda qo'shilgan. Natijada, shakar sharbatiga qo'shib berilgan erkak asalari lichinkasining ekstrakti, asalari oilasi kuchini nazoratdagi shakar sharbatiga nisbatan, 8-12,5 % ga va qoramolning qoniga nisbatan 5,0-9,2% ga ko'p bo'lgan. Shunday qilib, erta bahorda, endigina qishlovdan chiqqan asalari organizmida energiya miqdori kamaygan paytda, asalari oilasining oziqasi tarkibida biologik faol moddalardan qo'shib berish, nafaqat asalari oilasini kuchaytiribgina qo'ymay, balki oilada nasl miqdori va ona asalarini kunlik tuxum qo'yishini ham oshirishga ta'sir etgan[6].

Koloniyalarning gulchangni afzal ko'rishini gulchang tarkibidagi oqsil tarkibiga qarab o'zgarishi mumkinligini ko'rsatadi va asalarilar yuqori oziqaviy tarkibga ega gul manbalarini afzal ko'radilar. O'simliklar florasini mavsumga qarab o'zgarishini va bu koloniya rivojlanishiga ta'sir qilishi ta'kidlangan. Gulchaglarning oqsil miqdori butun mavsum davomida 13,8-25,0% orasida o'zgarib turishi aniqlangan. Bahorda o'rtacha oqsil miqdori 24,35% bo'lgan gulchaglarni yig'uvchi asalari oilalari ko'payish va rivojlanishning yuqori darajasini saqlab qolishi mumkin bo'lsa-da, oqsil miqdori o'rtacha 15,57% bo'lsa, koloniyalarning ko'payishi va rivojlanishi sekinlashishi ma'lum qilingan. Shuningdek, gulchaglarning oziqaviy qiymati bilan asalari oilalarining rivojlanishi, ko'payishi va mahsuldorligi o'rtasida bog'liqlik mavjudligi aniqlangan[7].

Asalarichilikda gulchanglar va asal bilan qo'shimcha oziqlantirish bahorda asalari oilalarida kuzda va qishning boshida yosh ishchi asalari populyatsiyasida va malika ichida nasl shakllanishini ta'minlash orqali ochlikning oldini olish va ko'proq populyatsiyani rivojlantirish uchun qo'llaniladi. Sog'lom koloniyalarga ega bo'lish va o'simlikchilikda qishloq xo'jaligi kimyoviy moddalaridan foydalangandan keyin asalarilar yo'qolishining oldini olish muhimdir. Ayniqsa, oziqa moddalarining tarkibi va nisbati asalarilarning uzoq umr ko'rishiga ta'sir qiladi[8].

Avvalgi tadqiqotlarda asal asalarilarni oqsilga boy oziq moddalar bilan boqish naslchilik zonalarini va ari ramkalari sonini ko'paytirishi hamda asalarilar sog'lom bo'lishi isbotlangan. Asal asalarilarni oqsil miqdori yuqori bo'lgan no'xat uni bilan boqish nasl maydoni, asalarilar soni va asal hosildorligini oshiradi. Aralash bahor gulchanglari, asal va shakar siropi bilan oziqlangan guruhlar orasida gulchanglar guruhi asalarilar ramkasi soni, nasl maydoni va gulchaglarni saqlash maydoni

jihatidan muhim. Oldingi tadqiqotlarga muvofiq, eksperimental guruhlar o'rtasida ari ramkalari soni va naslchilik maydoni bo'yicha sezilarli farq borligi aniqlangan[9].

Boshqa umurtqasizlar singari asalarilar ham poykilotermik hayvonlar bo'lib, ular tana haroratini tartibga sola olmaydilar va atmosfera haroratiga chidab bo'lmaydigan bo'lsa, ular inaktivatsiya davrini boshdan kechirishlari kerak. Bu davrda ularning oziq-ovqatga bo'lgan talablari va metabolik faolligi juda cheklangan oziqa qidirish faoliyati tufayli minimallashtiriladi. Malika tomonidan tuxum qo'yish va muhrlanmagan va muhrlangan nasllarni yetishtirish kamayadi, ammo ularning miqdori mavjud saqlanadigan oziq-ovqat miqdoriga bog'liq. Noqulay ob-havo sharoitlarining salbiy ta'siri va ma'lum bir hududda yil davomida, asalari florasining mavjud emasligi muammosi tadqiqotchilar tomonidan aniqlangan. Migratsiyaning alternativi sifatida sun'iy oziqlantirishni ta'minlash zarur. Butun dunyo olimlari asalarilar uchun asal va gulchaglarning oziqaviy tarkibi, maqbulligi, mazasi, hazm bo'lishi va ingredientlarning arzonligi asosida turli xil sun'iy oziq-ovqat retseptlarini ishlab chiqdilar. Bu kelgusi gulli mavsumdan maksimal foyda olish uchun koloniyaning barcha parametrlarini saqlab qolishga yordam beradi[10].

Asalarilar uchun to'rt xil oziqa tayyorlash uchun no'xat kukuni, sut kukuni, soya urug'i va to'plangan gulchaglardan foydalangan. No'xat kukuni va boshqa qo'shimchalar bilan oziqlangan koloniyalar o'rtasida gulchang qo'shimchasidan tashqari muhim farq mavjudligi aniqlangan. No'xat va gulchang qo'shimchalarini ishlatish o'rtasida hech qanday farq topilmagan. No'xat kukuni bilan ishlov berilgan koloniyalar asalarilarining sut kukuni va soya uni bilan ishlov berilgan boshqa koloniyalarga qaraganda sezilarli o'sishi aniqlangan[11].

Asal asalari koloniyalarining salomatligi, uzoq umr ko'rishi va rivojlanishi uyadagi oziqa moddalarining mavjudligi va sifatiga bog'liq. Asalarilar nektar va gulchang manbalariga muhtoj bo'lib, omon qolish, ko'payish va stressga chidamlilik uchun zarur bo'lgan uglevodlar, oqsillar, lipidlar va mikroelementlar zarur. Asosan asalari nektardan va gulchangdan olingan oqsildan uglevodlarni o'z ichiga olgan barcha boshqa oziq moddalar bilan ta'minlanadi. O'simliklar populyatsiyasi va bu populyatsiyalardagi mahsuldorlikka iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligi zonalarining faollashishi, landshaft o'zgarishi va atmosferani ifloslantiruvchi moddalar kabi ko'plab omillar ta'sir qiladi [12].

Asalarichilikda gulchanglar va asal bilan qo'shimcha oziqlantirish bahorda asalari oilalarida yosh ishchi asalarilar populyatsiyasida va malikalarda nasl hosil bo'lishini kuzda va qishning boshida ko'paytirilishini ta'minlash uchun qo'llaniladi. Sog'lom koloniyalarga ega bo'lish va ishlab chiqarishda qishloq xo'jaligi kimyoviy moddalaridan foydalanganidan so'ng asalariarning yo'qolishining oldini olish uchun qo'shimcha oziqlantiriladi.

Tabiiy sharoitda asalarilar fiziologik ehtiyojlari uchun faqat dalada mavjud bo'lgan oziq-ovqatga bog'liq bo'lib, nektar energiya manbai, gulchang esa oqsillar, vitaminlar va minerallar manbai bo'lib xizmat qiladi [13].

Proteinlar botanik kelib chiqishiga qarab gulchangning 10% dan 36% gacha bo'ladi. Bu oqsillar asalariarning oziqlanishida muhim rol o'ynaydi, ayniqsa ular hayotining dastlabki olti kunida ishchi asalarilar mandibulyar va faringeal bezlarning rivojlanishini qo'llab-quvvatlash uchun ko'p miqdorda gulchang oqsilini iste'mol qiladilar[14].

Keyingi yillarda asalarichilikda ona asalari yetishtirishning ilmiy jihatlariga yetarli e'tibor berilmagan va natijada yetishtirilgan ona asalarilar sifatsiz bo'lib, ular o'zidan ko'p miqdorda ko'ch asalarilar chiqarib ketishiga sabab bo'lgan. Bu esa asalari oilasi mahsuldorligining pasayishiga sabab bo'lgan. Biroq, biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirishning ona asalarilar shakllanishi va morfologik belgilari va mahsuldorlik xususiyatlariga ta'sirini baholashga qaratilgan tadqiqot ishlarini yetarli darajada amalga oshirish muhim hisoblanadi.

Tadqiqot ob'ekti va usullari. Mahalliy asalari oilasi hisoblanadi. Tadqiqotlarni bajarish jarayonida biologik -ona asalar shakllanishi va rivojlanishida bo'ladigan biologik o'zgarishlar, asalari tuxumi, lichinkasi, ona asalarini eksterer ko'rsatkichlari, belgilarini mavsumiy o'zgaruvchanligi usullari qo'llanildi. Tadqiqot o'tkazish davrida o'xshashlik asosida nazorat guruhida (n=10) va tajriba guruhlarida (n=10) asalari oilalari tashkil etildi. Nazorat guruhida asalari oilasi faqatgina shakar sharbati bilan oziqlantirildi, tajriba guruhlarida esa asalari oziqasi tarkibiga

tabiiy bug'doy shirasi, qand jo'xori shirasi, soya shirasi hamda bug'doy va soya shirasi aralashmasi qo'shib berildi. Buning uchun 30 tadan, bir kunlik urug'lanmagan yosh ona asalarilardan namunalar olindi va ular 70 % li etil spirti solingan maxsus idishlarda saqlandi. Olingan namunadagi ona asalarilarning xartum uzunligi, qanot kengligi va uzunligi, uchinchi tergit va sternit kengligi va uzunligi kabi ona asalariga xos bo'lgan asosiy belgilar hisobga olib borildi.

Mahalliy populyatsiyadagi asalarilardan sifatli ona asalari yetishtirishda har xil tabiiy oziqalar qand jo'xori, bug'doy shirasi, soya shirasidan foydalanildi. Mahalliy populyatsiyadagi ona asalarilarni yetishtirishga qo'shimcha oziqlantirishning biotexnologik usuli o'zining tabiiyligi va tez fursatlarda kerakli miqdorda sifatli ona asalari bilan ta'minlash imkoniyatiga ega. Mahalliy populyatsiyadagi ona asalarilarni biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirishni baholash orqali ona asalari yetishtirish va ularni asalari oilasi mahsuldorligini oshirishda qo'llash qulay usul hisoblanadi.

Buning uchun tarbiyalovchi asalari oilalaridagi mum kosachalariga bir kunlik asalari lichinkalari olib o'tkazilgandan so'ng, ular biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirib borildi. Oziqlantirish uchun nazorat guruhiga shakar sharbati, tajriba guruhlarida esa qand jo'xori shirasi, bug'doy shirasi, soya shirasi, oxirgi variantda esa bug'doy va soya shirasi qo'shilgan shira suvidan berib borildi.

Tadqiqotlar davrida mahalliy populyatsiyadagi asalari oilalarini o'sishi va rivojlanish parametrlarini o'rganish, asalarichilik instituti uslubi asosida amalga oshirildi [15].

Biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirib borilgan ona asalarilardan yetishtirilgan ona asalarilarning interer ko'rsatkichlari va morfometrik belgilari uslublari asosida aniqlandi [16].

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda, tarbiyalovchi asalari oilalariga berilgan 90 ta asalari tuxumidan 89 tasi qabul qilingan, yoki bu 96,7 % ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich bir kunlik lichinkalarda 86,1 % ni tashkil etgan yoki bu asalari tuxumidan yetishtirilgan ona asalarilarga nisbatan 34,4 % ga kam bo'lgan.

Shakar sharbati tayyorlanib ularni tarbiyalovchi asalari oilalariga qand jo'xori shirasi bilan oziqlantirib turildi. Tajribada qand jo'xori shirasi berilgan variant 36 ta lichinkadan 27,6 ta, 90 ta asalari tuxumi berilganda esa 78,6 ta ni qabul qildi. 5-variantda bu ko'rsatkichlar 35,7 ta lichinka, asalari tuxumidan 89,2 ta qabul qilinib, yuqori natijalar qayd etildi. Tuxum va lichinkalarning qabul qilinishi qo'shimcha oziqalar berilgan variantlarda oshishi kuzatildi. Soya shirasi qo'shilgan oziqa muhitida yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi. Soya o'simligi shirasi tarkibidagi yuqori darajadagi oqsil birikmalari mavjudligi natijasida yuqori bo'ldi. Shakar sharbati tayyorlanib ularni tarbiyalovchi asalari oilalariga qand jo'xori shirasi bilan oziqlantirib turildi. Asalari tuxumidan ona asalari yetishtirishda, ularni qo'shimcha oziqlantirish ular vazniga ham ijobiy ta'sir etdi. Nazorat guruhida shakar sharbati berilgan ona asalarining vazni 198,1 mg.ni tashkil etgan bo'lsa, shakar sharbatiga qand jo'xori shirasi hamda soya va bug'doy shirasi qo'shib berilgan variantda asalari tuxumidan chiqqan ona asalarining vazni 208,6 mg.ni, bir kunlik lichinkalardan yetishtirilganlarga nisbatan 10,5 mg yoki 104,2 % ga ko'p bo'ldi. Bu esa asalari lichinkalardan yetishtirilgan ona asalarilarga nisbatan sifatli ekanligidan dalolat beradi.

Barcha variantlarda olingan natijalarga e'tibor bersak, 1 variantda asalga payvand qilingan lichinkalar 108 tadan 87 tasi qabul qilingan, asalari sutiga payvand qilingan lichinkalarning 36 tasidan 23 tasi qabul qilindi, ya'ni 2,8% ga ko'p qabul qilganligin ko'rsatadi. 5-variantda esa asalga payvand qilgan lichinkalar 108 tadan asalari sutiga payvand qilingani esa 36 tadan 35 ta lichinka qabul qilindi va bu 97,4 % ni tashkil qildi.

Ona asalarilarni qo'shimcha oziqlantirishda asal oziqasiga payvand qilingan lichinkalarni qabul qilish darajasi 1-12 soatlik lichinkalardan past bo'ldi. Masalan, nazorat guruhida 12-24 soatlik lichinkalar asalga payvand qilingan 70 tadan 43 ta (61,4 %) qabul qilindi, asalari sutiga payvand qilingan 36 ta lichinkadan 23 tasi qabul qilingani qayd etildi (72,2 %). Shakar sharbati va qand jo'xori shirasi berib borilgan variantda asalga payvand qilingan asalari lichinkasi 70 tadan 45,8 ta, asalari sutiga payvand qilingan lichinkalardan 26,7 tasi qabul qilindi. Ko'rsatkich 77,7 % ni tashkil qildi.

Qo'shimcha shakar sharbati va soya shirasi bilan oziqlantirib, asalari sutiga payvand qilingan 1-12 soatlik yoshga ega bo'lgan lichinkalardan yetishtirilgan ona asalarilarning vazni 191,6 mg.ni

tashkil etgan bo'lsa, 12-24 soatlik yoshga ega bo'lganlarda esa bu ko'rsatkich 188,4 mg.ni tashkil etdi. Yoki 12-24 soatlik lichinkalardan yetishib chiqqan ona asalarilar vazni 1-12 kunliklarga nisbatan 2,56 mg.ga kam bo'ldi. Bu esa asalga payvand qilingan lichinkalardan yetishtirilgan ona asalarilar vaznidan 12,3 va 11,7 mg.ga ko'pdir. Ona asalari yetishtirishda asalga payvand qilingan asalari lichinkalarining 1-12 soatlik (179,3 mg) va 12-24 soatlik yoshdagilarga 176,7 mg ega bo'lgan ona asalarilar vazniga nisbatan deyarli farq bo'lmadi.

Erta bahor boshlanishi bilan asalari oilasini oqsilga boy bo'lgan oziqalarga bo'lgan ehtiyoji seziladi. Tabiatdan asalarilar uchun oziqa kamaygan vaqtda, ya'ni gulchang va gulshiralari yetishmasa, asalari oilasini qo'shimcha asal va shakar sharbati bilan oziqlantirib turish katta ahamiyatga ega. Aynan, qish mavsumi davomida o'zidan ko'p energiya va kuch sarflab, qishlovdan ozg'in bo'lib chiqqan, asalari oilalariga vitaminli oqsilga boy bo'lgan shifobaxsh bug'doy shirasi, soya shirasi va qand jo'xori shirasi bilan oziqlantirish, asalari oilasining rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Bu qo'shimcha oziqalar asalarilarni yashovchanligini oshirib, sog'lom bo'lishiga olib keladi.

Asalari oilasini sifatli, tarkibida oqsil ko'p bo'lgan bug'doy shirasi, soya shirasi bilan oziqlantirish, asalari oilasini kuchli bo'lishiga, yashovchanligini oshirishda, sifatli ona asalari chiqarishda va asosiy asal to'plash davrida ko'p miqdorda asal yig'ishini ta'minlaydi. Ana shunday kuchli asalari oilasi, ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlari gulini chetdan changlatib hosildorlikni ham oshiradi. Shu bilan birga, qo'shimcha oziqa bilan ta'minlangan asalari oilalarida, ona asalari ko'p tuxum qo'yadi, asalari oilasi bahorda yaxshi rivojlanadi hamda asosiy asal to'plash davrigacha ko'p miqdorda yosh asalarilarni yetishtiradi.

Tadqiqotlarimiz davomida asalarilarni biotexnologik usulda qo'shimcha oziqlantirishda ishchi asalarilarning yashovchanligi 54-55 kunga oshishi kuzatildi. Masalan, nazorat guruhida asalarilarning yashashi 43,5 kunni tashkil etdi. Tajriba guruhlarining 2-variantida 44,3, 3-variantida 45,9, 4-variantda 49,1 va 5-variantda esa eng yuqori, ya'ni 54,2 kunni tashkil etdi. Ya'ni, nazorat guruhiga nisbatan bug'doy shirasi qo'shib berilgan tajriba variantida 0,8, bug'doy shirasi bilan qand jo'xori shira varianti orasidagi farq 1,6 kun, qand jo'xori bilan soya shirasi bilan oziqlantirilgan variantlar o'rtasidagi farq 8,3 kunni tashkil qildi.

Qand jo'xori shirasi berib borilgan guruhda 1569 dona tuxum qo'yilgani, 5-variantda soya o'simligining shirasi berilganda esa ona asalarining tuxum qo'yish darajasi 1812 donaga yetdi. Nazorat guruhiga qaraganda 312 dona ortiq tuxum qo'yilganligi aniqlandi. Soya shirasi ona asalarining tuxum qo'yish faoliyatini yaxshilab, kunlik tuxum qo'yish sonini ko'paytirishi qayd etildi.

Asalari oilasiga qo'shimcha berib borilgan oziqalar tarkibi har xil murakkab moddalarga boy bo'lib, asalari organizmi uchun katta ahamiyat kasb etdi. Qand jo'xori, bug'doy shirasi va soya shirasi juda to'yimli bo'lib, uning tarkibida uglevodlar, protein, to'yinmagan yog'lar mavjud hamda kalsiy, kaliy, rux, temir, magniyli minerallar, har xil aminokislotalarning yaxshi manbai hisoblanadi. Asalari oziqalariga qo'shib berilganda asalari oilasining mahsuldorligi va yashovchanligi oshishi, ona asalarining kunlik tuxum qo'yish darajasi va eksterr ko'rsatkichlarining oshishi qayd etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Власов В.Н. Башкортостан – медовый край/ В.Н. Власов. –Уфа: Китап, 2009. – 416 с.
2. Di Pasquale G., Salignon M., Le Conte Y., Belzunces L.P., Decourtye A., Kretzschmar A., Suchail S., Brunet J.L., Alaux C. Influence of Pollen Nutrition on Honey Bee Health: Do Pollen Quality and Diversity Matter? *PLoS ONE*. 2013;8:e72016. doi: 10.1371/journal.pone.0072016. [
3. Şahin M., Topal E., Özsoy N., Altunoğlu E. İklim Değişikliğinin Meyvecilik ve Arıcılık Üzerine Etkileri. *J. Anatol. Nat. Sci.* 2015;6:147–154.
4. Agrawal, T.K., 2014. Beekeeping industry in India: Future potential. *Int. J. Res. Appl. Nat. Soc. Sci.* 2(7), 133-140.
5. Какпаков В.Т. Стимулирующие подкормки. // Пчеловодство. 2006. № 5. с. 24-25.
6. Улугов О.П. Технология повышения продуктивности пчел по родных генотипов в условиях Центрального Таджикистана. Автореферат канд. дисс. с/х наук. Душанбе, 2015, с. 8-10.
7. Ghosh S., Jeon H., Jung C. Foraging behaviour and preference of pollen sources by honey bee (*Apis mellifera*) relative to protein contents. *J. Ecol. Environ.* 2020;44:4. doi: 10.1186/s41610-020-0149-9.
8. Wheeler M.M., Robinson G.E. Diet-dependent gene expression in honey bees: Honey vs. sucrose or high fructose corn syrup. *Sci. Rep.* 2010;4:5726. doi: 10.1038/srep05726.
9. Gameda T. Testing the effect of dearth period supplementary feeding of honeybee (*Apis mellifera*) on brood development and honey production. *Int. J. Adv. Res.* 2014;2:319–324

10. Bilal Ahamad Paray, Indu Kumari, Younis Ahmad Hajam, Bharti Sharma, Rajesh Kumar, Mohammed Fahad Albeshr, Mohammad Abul Farah, Javed Masood Khan Honeybee nutrition and pollen substitutes: A review. *Saudi Journal of Biological Sciences* 28 (2021) 1167–1176

11. Dastouri, M.R., Maheri-Sis, N., Aghajanzadeh-Golshani, A., Ebrahim-Nezhad, Y., 2007. The effect of replacement feeding of some protein sources with pollen on honey bee population and colony performance. *J. Anim. Vet. Adv.* 6, 1258-1261.

12. Di Pasquale G., Salignon M., Le Conte Y., Belzunces L.P., Decourtye A., Kretzschmar A., Suchail S., Brunet J.L., Alaux C. Influence of Pollen Nutrition on Honey Bee Health: Do Pollen Quality and Diversity Matter? *PLoS ONE*. 2013;8:e72016. doi: 10.1371/journal.pone.0072016.

13. Potts, S. G., Imperatriz-Fonseca, V., Ngo, H.T., Aizen, M. A., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D., Dicks, L. V., Garibaldi, L. A., Hill, R., Settele, J., Vanbergen, A. J. (2016). 'Safeguarding pollinators and their values to human well-being', *Nature*, 540(7632), pp. 220–229. <https://doi.org/10.1038/nature20588>

14. Estevinho, L. M., Rodrigues, S., Pereira, A. P., Feas, X. (2012). 'Portuguese bee pollen: Palynological study, nutritional and microbiological evaluation', *International Journal of Food Science and Technology*, 47(2), pp. 429–435. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2011.02859.x>

15. Таранов Г.Ф. Методы исследования по разведению и содержанию пчел. Москва, 1971. ВАСХНИЛ, стр. 49-55

16. Биляш Г.Д., Кривиов Н.И. Измерение экстенсивности пчел. Методические рекомендации. Рыбное, 1983.

UDK 591. 5 : 595. 44 (575. 1)

SURXONDARYO VILOYATIDA ZAHARLI O'RGIMCHAKSIMONLARNI O'RGANISH MUOMMO VA ISTIQBOLLARI

K.Eshnazarov, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz
T.S.Saydullayev, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Ushbu maqolada zahara o'rimchaksimonlari (Arachnida) xususan chayonlarning (Scorpiones) o'rganilishi va tarqalishi va ularni laboratoriya sharoitida ko'paytirish natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: bioxilma-xillik, o'rgimchaksimonlar, sariq chayon, qora chayon, ko'payishi, oziqlanishi

Аннотация. В статье описано изучение и распространение ядовитых паукообразных (Arachnida), особенно скорпионов (Scorpiones), и результаты их разведения в лабораторных условиях.

Ключевые слова: биоразнообразие, паукообразные, желтый скорпион, черный скорпион, размножение, кормление.

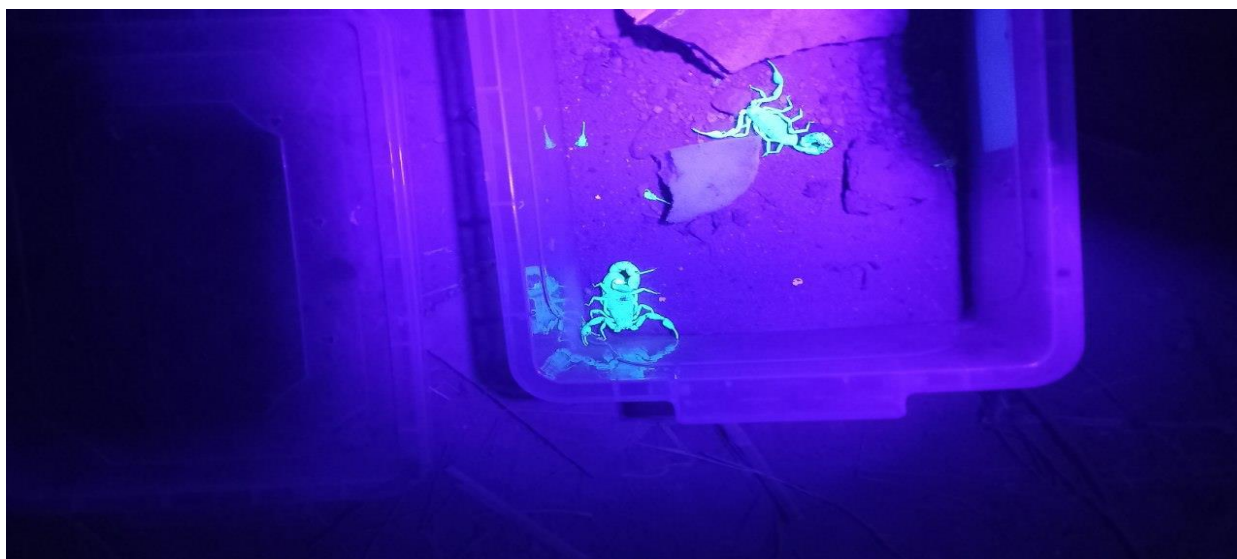
Abstract. This article describes the study and distribution of poisonous arachnids (Arachnida), especially scorpions (Scorpiones), and the results of their breeding in laboratory conditions.

Key words: biodiversity, arachnids, yellow scorpion, black scorpion, reproduction, feeding.

Dunyoda eng global muammolardan biri bioxilma-xillikni saqlash hisoblanadi. O'rgimchaksimonlar, jumladan zaharli o'rgimchaksimonlar tabiiy muhitning ajralmas komponenti hisoblanadi va har xil biotsenozlarda muhim o'rinni egallaydi. O'rgimchaksimonlarni xususiyatlarini tabiiy va laboratoriya sharoitlarida o'rganish, nazariy hamda amaliy ahamiyat kasb etgan holda, ularni toksikologik, biokimyoviy, bioorganik, biofizik va boshqa tajribalar metodlarini ishlab chiqish uchun katta qiziqish va izlanishlarni o'z ichiga oladi. Turli xil omillarning ta'siri natijasida, turlar populyatsiyasining kamayib ketishi kuzatilmoqda. Ushbu muammoning yechimlaridan biri, zaharli turlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish dolzarb ahamiyatga ega. 2019-2028 yillar davomida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasida; "... biologik xilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishni ta'minlash muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarni tizimlarning tanazzulga uchrash sur'atlarini pasaytirish hayvonlar va o'simliklarning kamyob va yo'qolib borayotgan turlarini qayta tiklash" vazifalari belgilangan (2). Ushbu vazifalarni amalga bajarish maqsadida Surxondaryo viloyatida o'rgimchaksimonlarning faunasi, ekologiyasi tarqalishi abiotik omillarning ta'sirini o'rganish va sariq chayonlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish ishlari amalga oshirilmoqda.

Tadqiqotning material va metodlari. Tadqiqotlar 2021-2023yillarda Surxondaryo viloyatining Boysun, Sherobod, Oltinsoy, Denov, Sariosiyo,Uzun, Angor tumanlarining tog',tog'oldi, adir va Uchqizil katta qum massivining qumloqli zonalarida olib borildi. Har bir zaharli o'rgimchaksimonlar va chayonlardan namunalarni olish va dala tadqiqoti paytida ular bilan ishlashni taqazo etadi. Ushbu amaliyot odatda o'rgimchaksimonlarning ayrim guruhlarini o'rganish uchun ko'pincha mavjud bo'lgan maxsus usullar orqali namunalarni to'plash va saqlashni o'z ichiga oladi. Biz namuna yig'ish vaqtda qo'lga olishning uchta asosiy usulidan keng foydalandik, jumladan, suv panel tuzog'i va ultrabinafsha nur metodi va kunduzi to'plash uchun toshlar ostidan qidirish.

Qora yorug'lik (ultrabinafsha nur) metodidan ham foydalaniladi.Chayonlar kitikulasining o'ziga xos sifati uning floresan xususiyatidir. Pavan, (10)Lourenslar bir vaqtda chayonlarda luminescent xususiyati haqida ma'lumot e'lon qilishgan.Bu hodisada chayonlarga ultrabinafsha nur tushganda ular tundra ko'rinadilar



1-rasm. Chayonlarni tutishda ultrabinafsha nurdan foydalanish

Kunduzi toshlar ostini izlash metodi asosan tungi hayvon bo'lganligi uchun kunduz kunlari nam joylarga yashirilib olishadi shuning uchun ularni kunduzi yirik toshlar ostidan va nam joylardan qidirib topiladi ular o'zlariga uya qazib kirib olishadi uyalarga suv quyish orqali ularni chiqarib olish mumkin.

Suv panel tuzog'i bu metodni asosan cho'l landshaftida tarqalgan antropodlarni yig'ishda qo'llaniladi.Buning uchun hajmi 1.5litr va balandligi 15 sm, pastgi diametri 12 sm va ochilishi 20 sm li idishlardan foydalaniladi (3-4).Idish yerga ko'milib unga kechki payt 5-6 sm balandlikda suv bilan to'ldiriladi va ertasi kuni ertalab suvga tushgan namunalarni yig'ib olinadi bu usulning avzalligi tunda hayvonlar asosan suv izlashadi va bu usulda namuna yig'ishda natija ko'proq bo'ladi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar. Adabiyotlar tahliliga binoan, O'zbekiston hududida o'rgimchaksimonlarning ko'plab zaharli turlari uchrab ulardan Qora qurt (*Latrodectus tredecimguttatus*), Sariq Falanga (*Galeodes caspius*), chayonlar uchraydi. Chayonlarning 7 ta turi ma'lumligi qayd etilgan (1) (Axmedov A). Hozirgi kunda Olimlarning olib borgan malumotlariga ko'ra O'zbekiston hududidagi chayonlar turi 27 taga yetgan.Jumladan Surxondaryo viloyatida bitta tur *Olivierus elenae* Uchqizil (katta qum) da ko'payganligi ma'lum qilinmoqda (Fet et.al 2018-2021) (9). Biroq Surxondaryo viloyatida chayonlarning kompleks o'rganilishi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan.2021-2023 yilgi tadqiqot natijalariga binoan o'rganilgan hududlarda *Olivierus elenae* sariq chayon va *Olivierus fuscus* qora chayo uchradi.Qora chayon "Surxon" davlat qo'riqxonada hududida populyatsiyasi kam miqdorda mavjudligi qayd etildi. Sariq chayonlar esa Boysun,Sherobod,Oltinsoy, Denov,Sariosiyo,Uzun,Angor, Uchqizil katta qum massivi zonalarida ya'ni tabiiy landshaftlarda keng tarqalganligi ma'lum bo'ldi.

Chayonlarni laboratoriyada ko'paytirish.



2-rasm. Chayonlarni oziqlanish jarayoni



3-rasm. Ko'payish davrida yosh chayonlarning ona organizm gemolimfasi bilan oziqlanishi

Oliveris elenae ularning kattaligi o'rtacha 5-8sm og'irligi 2, 5 gr. Urg'ochilari erkagiga nisbatan yirikroq bu ularning ko'payish funktsiyalari bilan bog'liq qorni esa uzun va ingichka. ranging somon rangda bo'lib orqa segmenti o'tkirroq rangda. O'rtacha hayot kechirishi 2 yildan 6 yilgacha. Chayonlarning zahar bezi qorin qismining oxrida joylashgan bo'lin zahar bezi tashqariga ochiladi. . Qisqichlar va tirnoqlar hajmi zahar miqdoriga teskari proportsional hisoblanadi. Kuchli tirnoqqa ega chayonlar kuchli zaharga ega bo'lmaydilar. Ammo tirnoqlar kichik bo'lsa zaharning ta'siri shuncha kuchli hisoblanadi. Sariq chayon turlar orasida ancha zahar tur hisoblanadi. Chayonlar tez moslashuvchan hayvonlar hisoblanib ular tutqunlikda yaxshi yashaydilar ularni laboratoriya sharoitida boqishda maxsus xonada ko'paytiriladi. Buning uchun xona to'liq talablarga javob berishi zarur. Chayonlar uchun laboratoriyada harorat 23-25 °C oralig'ida bõlishi kerak, chayonlarda zaxar olishda bir yarim yilgacha foydalanish mumkin keyinchalik agar materiallar yetarli bõlsa ular nonud qilinadi. Chayonlarni boqishda namlik va yorug'likni alohida hisobga olish kerak. Xonaning pol qismi va devorlari laminant yoki kafel bo'lishi zarur. Laboratoriyada chayonlarni maxsus 35×50x 20 sm li shisha yoki plastik idishda boqiladi. Buning sababi ular shaffof idishdan ularga tasir etmasdan ularni kuzatish imkonini beradi (8) . Chayonlarni boqishda ehityot choralarini ko'rgan holda doim yopiq xonada saqlanishi kerak ularning idishlardan chiqib ketish ehtimoli ham bõlish mumik. Laboratoriya sharoitida chayonlar haftada 2 matra oziqlantiriladi. Ozuqa tarkibi asosan chigirtkalar o'rgimchaklar va suvaraklar hisoblanadi. Ularga keng yuzali idishlarda suv qo'yiladi suv idish ichida nam paxta bo'lishi kerak. Ular suvga bo'lgan talabini yegan ozuqasidan ham qondira olishadi. Shuni takidlash joizki chayonlar faqat tirik organizm bilan oziqlanishadi ularga ozuqa berishda buni ham hisobga

olish zarur. Ularni oziqlantirishda ehtyotlik bilan maxsus pinset bilan ishlash tavsiya etiladi va ularni bezovta qilmaslik zarur. Ular asosan bezovta qilinganda himoyalani uchun chaqishi mumkin. Ular ancha chidamli hayvon hisoblanadi ozuqasiz ancha vaqtgacha yashay olishadi.

Chayonlar asosan tirik tug'ib ko'payadi ular o'rtacha tug'iladgan individlar 30 tadan 40 tagacha bo'ladi. Laboratoriya sharoitida ular hatto 50 tadan ko'p nasl berishi mumkin. Bizning tajribamizda 54 ta nasl olingan. Tug'ilgan chayonlar dastlab ona organizmi ustida bo'lishadi va uning tanasini so'rib gemolimfa suyuqligi bilan oziqlanishadi. Birinchi po'st tashlagandan keyin ular mustaqil yashay boshlashadi. Bu payda ozuqa yetari bo'lmasa ona organizm halok bo'lguncha yosh chayonlarni ozuqlantirishadi. Chayonlarda tur ichida kanibalizm hodisasi kuzatiladi ko'paytirish mobaynida bunga alohida etibor qaratish zarur. Yosh chayonlar bir birini yeb qo'yish holatlari kuzatiladi.

Xulosalar. Ularni boqishdan maqsad ularni zahar olish texnologiyasini qo'llab chayonlardan zahar olish. Hozirda dunyo bo'yicha juda ko'plab davlatlar farmasevtika sanoatida chayon zahridan miya saratoniga qarshi dori tayyorlamoqda, chayon zahri tarkibidagi xlorotaksin moddasidan saraton kasalliklarida dori tayyorlashda ishtilmoqda.



4- rasm. Laboratoriyada maxsus shisha idishda boqish

Chayon zahrini olishda uchki qismiga rezina qo'yilgan pinsetdan foydalaniladi zahar bezi joylashgan tomonidan pinset bilan ushlanib zahar nayzasiga kuchsiz elektr ta'sir ettiriladi natijada chayon nishdaridan zahar ajratadi. Chayonlardan kerakli dozani olish uchun bir nechta chayon kerak bo'ladi. Har bir chayondan bir oyda bir marta zahar olinadi. Chayon zahrini olish texnologiyasini o'rganishdan maqsad chayon zahrining tibbiyotdagi ahamiyatini va iqsodiy samaradorlikni ham yo'lga qo'yish.

Birichidan, ma'lumotlarning aniq va to'liq tahlil qilish uchun, Surxondaryo viloyatining tog', tog'oldi, adir, cho'l, qum zonalarida zaharli o'rgimchaksimonlar jumladan chayonlarning tarqalish, populyatsiyasi va biotsenologiyasi to'liq o'rganilmagan. Shu bois ushbu muommoni o'rganishga kirishildi.

Ikkinchidan mavjud natijalar va adabiyot manbalariga taqqoslashda bir qancha shubhalar ham paydo bo'lmoqda. Shuning uchun istiqbolda morfometrik tahlillardan, zamonaviy molekulyar-

genetik aniqlash usullaridan foydalanish zarur. Uchinchidan, zaharli o'rgimchaksimonlarning populyatsiyasini aniq tadqiq qilib, tegishli chora tadbirlar ishlab chiqish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Akhmedov A.G., Musaev D.M., Mirzaeva G.S \ censuses of the number of scorpions in the territory of Surkhandarya, Kashkadarya and Bukhara regions \ Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Ruz
2. Bakhromova Barno Khasanovna. Fargona vodiysi yrgimchaklari (arachnida: araneae) faunasi va ecology.phd 06/30/2023. 1-171 bet.
3. Dehghani R and Bigdelli S. surveying the habitats on Hemiscorpiuslepturuscorpion in Khuzestan province. PajouheshvaSazandegi in Animal and Fisheries Sciences. 2007;20:81-87.
4. Dehghani R, et al. Evaluation of distribution of the scorpion Mesobuthuseupeus in Kashan. Feyz, J Kashan Univ Med Sci. 2002;5:61-67.
5. Ergashev.N.E ecology of poisonous spiders Uzbekistan. Tashkent publishing house "Fan", Uzbek SSR 1990
6. Hossein Sanaei-Zadeh^{1*}, Rouhullah Dehghani², Ashraf Mazaheri Tehrani and Faezeh Ghadam Methods for Collecting and Capturing Scorpions: A Review Research & Reviews: Journal of Zoological Sciences
7. Nejati J, et al. Scorpion fauna and epidemiological aspects of scorpionism in southeastern Iran. Asian Pac J Trop Biomed. 2014;4:217-221.
8. Maintenance of scorpions of the genus Tityus Koch (Scorpiones, Buthidae) for venom extraction at the Instituto Butantan, São Paulo, Brazil
9. Victor Fet, František Kovařík, Benjamin Gantenbein, Ronald C. Kaiser, Alexander K. Stewart, & Matthew R. Graham Revision of the Mesobuthus caucasicus Complex from Central Asia, with Descriptions of Six New Species (Scorpiones: Buthidae)\ Euscorpius,2018. 255-P. 1-77.
10. Tourtlotte GI. Studies on the biology and ecology of the northern scorpion, *Paruroctonusboreus*(Girard). The Great Basin Nat. 1974;30:167-179.

UO'K 574/577+572.79+613.2

QISHLOQ MAKTABLARIDAGI BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING JISMONIY TARAQQIYOTI

H.N.Hazratova, o'qituvchi, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Annotatsiya. Maqolada 7-10 yoshli qishloq maktabi o'quvchilarining jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Olingan natijalarga ko'ra, o'quvchilarning tana vazni, bo'y uzunligi va ko'krak qafasi aylanasi ko'rsatkichlari ularning yoshiga bog'liq holda ortib boradi. Xususan 7-8 yoshlilarda yuqorida qayd qilingan ko'rsatkichlar me'yorga nisbatan aytarli darajada farq kuzatilmaydi. 9-10 yoshli o'g'il va ayniqsa qiz bolalarda bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi hamda Kettle indeksi me'yorga nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turadi.

O'quvchilarning jismoniy taraqqiyotini o'rganish ularning salomatligini yanada mustahkamlashda muhim qadamlardan biri bo'lib hisoblanadi.

Kalit so'zlar: tana vazni, bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi, kichik maktab yoshidagi o'quvchilar, o'sish, rivojlanish.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения физического развития 7-10-летних учащихся сельских школ. Согласно полученным результатам, показатели массы тела, роста и окружности груди учащихся увеличиваются в зависимости от их возраста. В частности, у детей 7-8 лет вышеуказанные показатели существенно не отличаются от нормы. У мальчиков и особенно у девочек 9-10 лет рост, окружность грудной клетки и индекс Кетле превышают от нормативные показатели.

Изучение физического развития учащихся является одним из важных шагов в дальнейшем укреплении их здоровья.

Ключевые слова: масса тела, рост, окружность грудной клетки, дети младшего школьного возраста, рост, развитие.

Abstract. The article presents the results of the study of physical development of rural schoolchildren aged 7-10 years. According to the results obtained, the body weight, height and chest circumference of the students increase depending on their age. In particular, in children 7-8 years old, the above indicators do not differ significantly from the norm. Boys and especially girls aged 9-10 years are distinguished by their height, chest circumference and Quetelet index, which are higher than normal.

Studying the physical development of students is one of the important steps in further strengthening their health.

Key words: *body weight, height, chest circumference, children of primary school age, height, development.*

Ma'lumki, jismoniy taraqqiyot o'sib kelayotgan yosh organizmning salomatlik holati va uni tashqi muhitning turli omillari ta'siri sharoitida o'sish va rivojlanishini belgilaydigan eng asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib hisoblanadi. Shunga bog'liq holda bolalarning hayot tarzi, ovqatlanish holati, jismoniy faolligi va boshqa faktorlar me'yoriy o'sib-rivojlanish jarayonlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi [4-8]. Bolaning hayotidagi o'sish jarayonlarining eng yuqori ko'rsatkichi dastlab uning yoshiga to'lgungacha bo'lgan davrga, keyin maktabga chiqish davriga hamda balog'atga yetish davrlariga to'g'ri keladi. Bu esa bolalarning uyda va maktabda o'tkazadigan vaqtlarini to'g'ri tashkil qilish, kun tartibiga qat'iy amal qilish, aqliy va jismoniy yuklamalar ko'lamini yoshiga mos holda belgilash va boshqa shunga o'xshash jarayonlarni fiziologik talab darajasida bo'lishi bolalarning sihat-salomatligini saqlash va mustahkamlashda alohida o'rin egallaydi [7-11].

Respublikamizda bolalarning salomatligi, ta'lim-tarbiyasi me'yoriy o'sib-rivojlanishi va boshqa masalalarga hukumatimiz tomonidan doimo alohida e'tibor qaratib kelingan va kelinmoqda. Fikrimizning dalili sifatida ona va bola salomatligini saqlash va mustahkamlash, bolalarni kichik yoshidan boshlab to'g'ri parvarishlash, har tomonlama sog'lom o'sib, rivojlanishini ta'minlash masalalariga qaratilgan qator tasdiqlangan qaror hamda farmonlarni qayd etib o'tish mumkin [1-3]. Shu bilan bir qatorda bu masala fiziologiya va tibbiyot oldidagi dolzarb vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi. Shu munosabat bilan kuzatuvlarimiz davomida kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning ayrim antropometrik ko'rsatkichlarini o'rganishga harakat qildik. Tadqiqotlar Qashqadaryo viloyatining Kasbi tumanidagi qishloq maktablarida tahsil olayotgan 7-10 yoshli 117 nafar (shundan 52 nafari o'g'il bolalar, 65 nafari qiz bolalar) boshlang'ich sinf o'quvchilari orasida o'tkazildi. O'quvchilarning jismoniy taraqqiyoti antropometrik usullar yordamida o'rganildi [9]. Tana vazni tibbiyot tarozisi (PORODO model: PD-BF1321BT-WH Xitoy 2020 yil), bo'y uzunligi yog'och rostomer (Rossiya, 2019) va ko'krak qafasi aylanasi santimetrli lenta (Xitoy, 2019) yordamida aniqlandi. Olingan natijalar MS Excel va Origin 6.1 dasturlari yordamida statistik tahlil qilindi. O'rtacha arifmetik qiymat (M), o'rtacha xatolik (m) va kvadrat og'ish qiymatlari (SD) hisoblandi.

Olingan natijalarni quyidagi jadvallarda keltiramiz.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ayrim antropometrik ko'rsatkichlari (n=117, 2021 yil)

Yosh guruhlari	Tana vazni, kg		Bo'y uzunligi, m		Kettle indeksi, kg/m ²		KQA, sm	
	Natija	Me'yor	Natija	Me'yor	Natija	Me'yor	Natija	Me'yor
O'g'il bolalar								
7-yosh (n=6)	22,4±0,74	22,6±0,2	124±0,02	120±0,4	14,48±0,35	16	62,6±1,50	58,6±0,3
8 yosh (n=16)	25,5±0,78	25,0±0,3	129±0,01	125,2±0,3	15,22±0,37	16	65,31±1,16	60±0,3
9 yosh (n=11)	31,2±1,50	26,3±0,3	139±0,01	128,1±0,5	16,08±0,46	17	69,36±1,47	60,9±0,3
10 yosh (n=19)	34,26±1,55	31,1±0,4	144±0,01	135,6±0,5	16,32±0,61	17	70,36±1,20	64,0±0,4
Qiz bolalar								
7-yosh (n=5)	23,3±0,80	22,0±0,3	126±0,01	118,5±0,5	14,57±0,57	16	65,1±0,74	56,8±0,3
8 yosh (n=16)	24,3±0,69	23,6±0,3	130±0,01	122,7±0,4	14,46±0,33	16	64,12±0,89	58,4±0,3
9 yosh (n=25)	26,16±0,76	26,0±0,3	135±0,01	128,5±0,3	14,23±0,36	17	65,24±0,64	59,5±0,3
10 yosh (n=19)	35,5±1,44	30,2±0,4	146±0,001	134,2±0,5	16,39±0,59	17	70±1,22	62,0±0,4

Yuqoridagi jadvalda ko'rinib turganidek o'quvchilarning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari mavjud standartlardan aytarli darajada farq qilmaydi. 7 yoshli o'g'il bolalarning tana vazni o'rtacha 22,4±0,74 kg, bo'y uzunligi 124±0,02 sm va ko'krak qafasi aylanasi esa 62,6±1,5 sm ni tashkil qiladi. Kettle indeksi me'yoridagi 16 kg/m² o'rniga 14,48±0,35 kg/m² ga teng bo'lib, bu me'yorga nisbatan

o'rtacha 7-11% gacha kamligini ko'rish mumkin. Shuningdek 8 yoshli bolalarda ham shunga yaqin natijalar qayd qilindi.

9-10 yoshli bolalarning tana vazni va bo'y uzunligi ko'rsatkichlari me'yori raqamlariga nisbatan tegishli holda 10,2-18,6% va 6,2-8,5% gacha ziyodligini ko'rish mumkin. Kettle indeksi 9 yoshli bolalarda $16,08 \pm 0,46 \text{ kg/m}^2$ va 10 yoshlilarda esa $16,32 \pm 0,61 \text{ kg/m}^2$ ga teng bo'lib, me'yoridagi 17 kg/m^2 ga nisbatan o'rtacha 4,5-5,5% gacha kamligi qayd qilindi. Bundan ko'rinib turibdiki 7-10 yoshli o'g'il bolalarda yosh ortishi bilan ularning tana vazni va bo'y uzunligi ko'rsatkichlari yoshga bog'liq holda o'sib boradi. Buni ularning tanasida kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar, yashash muhiti, turmush tarzi va boshqa omillarga bog'liqligi bilan izohlash mumkin.

7-10 yoshli qiz bolalarda tana vazni, bo'y uzunligi, Kettle indeksi hamda ko'krak qafasi aylanasi ko'rsatkichlari ham ular uchun tavsiya qilingan me'yorlardan tegishli darajada farq qiladi. Xususan 7 yoshli qizlarning tana vazni me'yoridagi $22,0 \pm 0,3 \text{ kg}$ o'rniga o'rtacha $23,3 \pm 0,80 \text{ kg}$ ni, bo'y uzunligi esa $118,5 \pm 0,5 \text{ sm}$ o'rniga $126 \pm 0,01 \text{ sm}$ ni tashkil qiladi. Kettle indeksi $14,57 \pm 0,57 \text{ kg/m}^2$ ga teng bo'lib, bu me'yorga nisbatan o'rtacha 6,3-9,1% gacha oshganligini ko'rsatadi. Ko'krak qafasi aylanasi esa me'yorga nisbatan o'rtacha 14,6% ga ziyodligi qayd qilindi. 8 yoshli qiz bolalarda tana vazni va bo'y uzunligi tegishli holda o'rtacha $24,3 \pm 0,69 \text{ kg}$ va $130 \pm 0,01 \text{ sm}$ ga teng bo'lib, bu ko'rsatkichlar me'yorga nisbatan tana vaznida aytarli darajada farq kuzatilmasada bo'y uzunligiga nisbatan o'rtacha 5-10% gacha ziyodligi ko'zga tashlanadi. Kettle indeksiga nisbatan yuqoridagi tendensiya kuzatildi. 9 yoshli qizlarda tana vazni me'yordagi ko'rsatkichlardan aytarli darajada farq qilmaydi, ammo bo'y uzunligida esa me'yorga nisbatan 4,7-6,5 sm gacha ziyodligini ko'rish mumkin. Lekin Kettle indeksi o'rtacha $14,23 \pm 0,36 \text{ kg/m}^2$ ga teng bo'lib, bu ko'rsatkich tegishli me'yorning o'rtacha 83,7% ni tashkil qiladi. Shuningdek ko'krak qafasi aylanasi esa me'yorga nisbatan o'rtacha 9,6% ga yoki 5,7 sm ga ko'pligi yuqoridagi jadvalda yaqqol ko'rinib turibdi. 10 yoshli qizlarda tana vazni me'yoridagi $30,2 \pm 0,4 \text{ kg}$ o'rniga $35,5 \pm 1,44 \text{ kg}$ ni, bo'y uzunligi esa $134,2 \pm 0,5 \text{ sm}$ o'rniga $146 \pm 0,001 \text{ sm}$ ni tashkil qiladi. Bundan ko'rinib turibdiki, shu yoshdagi qizlarning tana vazni va bo'y uzunligi ko'rsatkichlarining o'sish darajasi boshqa yosh guruhlari va mavjud standartlarga nisbatan ziyodligi bilan ajralib turadi. Xuddi shuningdek ko'krak qafasi aylanasi ham me'yorga nisbatan o'rtacha 8,3-12,9% gacha ko'pligini qayd qilish mumkin. Bunday holat bolalar hayotidagi prepubertat va pubertat davrlarga bog'liqligi, ular tanasida kuzatiladigan somatik va psixofiziologik jarayonlarning o'zgarishi bilan tushuntiriladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, o'quvchilarning jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari-tana vazni, bo'y uzunligi, Kettle indeksi va ko'krak qafasi aylanasi mavjud standartlarga mos kelmaydi. Xususan 7-8 yoshlilarda yuqorida qayd qilingan ko'rsatkichlar me'yorga nisbatan aytarli darajada farq kuzatilmaydi. 9-10 yoshli o'g'il va ayniqsa qiz bolalarda bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi hamda Kettle indeksi me'yorga nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turadi. Bunday holat bolalar hayotidagi balog'atga yetish davri, ular tomonidan bajariladigan aqliy va jismoniy yuklamalar ko'lamini, oilada va maktabda kun tartibini qanday darajada tashkil qilinishi va boshqa jihatlar bilan tushuntiriladi. O'quvchilarning jismoniy taraqqiyotini doimiy ravishda o'rganib borish ularning salomatligini yanada mustahkamlashda muhim qadamlardan biri bo'lib hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 30 октябрдаги ПФ-6099-сон “Соғлом турмуш тарзини кенг татбиқ этиш ва оммавий спортни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарори. Тошкент. 2020., 3 ноябрь. Янги Ўзбекистон, 2020 йил., № 210 (210), - 1-2 бетлар.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 ноябрдаги ПК-4887-сон қарори “Аҳолининг соғлом овқатланишни таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Қарори. Тошкент. 2020., 10 ноябрь. Янги Ўзбекистон, 2020 йил., № 3.- 1-3 бетлар.
3. Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг ёшига, жинсига ва касбий фаолияти гуруҳлари учун соғлом овқатланишни таъминлашга қаратилган ўртача кунлик рационал овқатланиш нормативлари. Техникавий шартлар (СанҚваМ №000-20). Ўзбекистон Республикаси санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизматининг Қарори. Тошкент, 2020 йил 17 декабр.
4. Жданова О.А. Сравнительная характеристика показателей физического развития детей Воронежской области в 1997-1999 и 2011-2014 гг. // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2017; 62 (1) - С. 87-93.
5. Кильдиярова Р.Р. Оценка физического развития детей с помощью перцентильных диаграмм. // Вопросы современной педиатрии. 2017. – Том 16, № 5. - С.431-437.
6. Латышевская Н.И., Рудыкина В.Н. Особенности физического развития младших школьников,

проживающих в сельской местности // Вестник ВолгГМУ-. №2(62), 2017. - С. 71-73.

7. Ураимова А.А., Касымов О.Т. Оценка физического развития учащихся школ сельской местности с разной формой организации общественного питания // Internationaljournalofappliedandfundamentalresearch. №3, 2020, С. 22-28.

8. Цукарева Е.А., Авчинников А.В., Алимова И.Л. Оценка физического развития и режима питания детей младшего школьного возраста, проживающих в Смоленске Вопросы питания. Том 88, № 4, 2019

9. Камилова Р.Т. Унифицированная методика исследования и оценки физического развития детей и подростков. – Ташкент: Абу Али ибн Сина, 1996. – 103 с.

10. Rakhmatullayev Y., Kurbanov A.Sh., Hazratova H.N. Physical Development of Rural and Urban School Children and its Comparative Characteristics. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258,Vj1.25,Issue 4,2021,Pages.7603-7608 Received 05 March 2021;Accepted 01 April 2021.

11. Hazratova H.N., Kurbanov Sh.K., Rahmatullayev Y.Sh., Buranova G.B. Physical Development of Primary Class Students. Central asian journal of medial and natural sciences. Vol:04 Issue:05. Sep-Oct. 2023 ISSN: 2660-4159. 330-331 p.

UO’K 547.4:577:1

**AESCULUS HIPPOCASTANUM L. ASOSIDA TAYYORLANGAN FITOPREPARAT
“ESCUSAN®” NING TIZZA-BOLDIR SOHASI SHIKASTLANISHLARIDA
SHISHLARGA QARSHI TA’SIRINI O’RGANISH**

Sh.T.Mahmaraimov, katta o‘qituvchi, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz
I.Abdullayev, o‘qituvchi, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz
M.Ziyotov, talaba, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz
M.Xamroyev, talaba, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz
M.Boyqulov, talaba, Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, Termiz

Annotatsiya. Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasi aholisining sportning barcha turlari bilan faol shug‘ullanishi kuzatilmoqda. Shu bilan birga sportning kontaktli turlarida (ayniqsa o‘rta yoshli kishilarda) shikastlanishlar sonining ko‘payishi ham kuzatilmoqda. Tizza-boldir sohasida shikastlanishlar sonining ko‘rsatkichlari yuqoriligini hisobga olsak, bemorlarning reabilitatsiyasi davrini qisqartirish ahamiyati kattaligini kuzatishimiz mumkin. Tizza-boldir sohasida shikastlanishlarida shu soha qon tomirlari o‘tkazuvchanligining oshishi, kapillyarlar va vena qon tomirlarida mikrotsirkulya buzilishi sababli shishlar rivojlanadi. “Escusan®” - bu ot kashtan urug‘i ekstrakti va tiaminni (B1 vitamini) o‘z ichiga olgan kombinatsiyalangan preparat. “Escusan®” ning asosiy faol moddasi triterpen glikozidlari guruhiga kiruvchi va ot kashtan urug‘lari ekstrakti - Aesculus hippocastanum tarkibiga kiradigan escindir. Aesculus hippocastanum L. asosida tayyorlangan fitopreparat “Escusan®” tarkibidagi escin lizosomal fermentlarning kontsentratsiyasini pasaytiradi, buning natijasida kapillyar devorlari hududida mukopolisaxaridlarning parchalanishi kamayadi, transkapillyar filtratsiya hamda qon tomirlarining o‘tkazuvchanligi pasayishi, past molekulyar og‘irlikdagi oqsillar, elektrolitlar va suvning hujayralararo bo‘shliqqa filtratsiyasining kamayadi, natijada bemorlarda shish, og‘irlik, og‘riq hissining sezilarli darajada pasayishi kuzatiladi. Xulosa. “Escusan®” tomchilari ning to‘g‘ri tanlangan dozasi tizza-boldir sohasi shikastlanishlarida shishlarga qarshi samarali ta’sir ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Aesculus hippocastanum L., fitopreparat “Escusan®”, tizza-boldir sohasida shikastlanishlar, shish, vena qon tomirlari, mikrotsirkulya buzilishi, og‘riq, qon tomirlarining o‘tkazuvchanligi.

Аннотация. В настоящее время население Республики Узбекистан активно занимаются всеми видами спорта. В то же время наблюдается рост травматизма в контактных видах спорта (особенно среди людей среднего возраста). Учитывая большое количество травм коленно-икроножной области, можно отметить важность сокращения периода реабилитации пациентов. При травмах в области колени и голени развиваются отеки вследствие повышения проницаемости сосудов этой области, нарушения микроциркуляции в капиллярах и венозных сосудах. “Escusan®” - фитопрепарат, изготовленный на основе Aesculus hippocastanum L., снижает концентрацию лизосомальных ферментов, в результате чего снижается распад мукополисахаридов в области стенок

капилляров, снижается транскapиллярная фильтрация и проницаемость сосудов, снижается молекулярные белки, электролиты и вода поступают в межклеточное пространство. Фильтрация снижается, в результате чего у больных значительно уменьшаются отечность, тяжесть и боль. Заключение: Правильно подобранная доза капель фитопрепарата «Эскузан®» оказывает эффективное противоотечное действие при травмах области колени и голени.

Ключевые слова: *Aesculus hippocastanum L.*, фитопрепарат “Escusan®”, травмы в области колени и голени, нарушения микроциркуляции, венозные сосуды, отек, боль, проницаемость сосудов.

Abstract. *Currently, the population of the Republic of Uzbekistan is actively involved in all types of sports. At the same time, there is an increase in injuries in contact sports (especially among middle-aged people). Considering the large number of injuries to the knee and lower leg area, one can note the importance of reducing the rehabilitation period for patients. With injuries in the knee and lower leg area, swelling develops due to increased vascular permeability in this area and impaired microcirculation in the capillaries and venous vessels. “Escusan®” is a herbal medicine made on the basis of Aesculus hippocastanum L., reduces the concentration of lysosomal enzymes, resulting in a decrease in the breakdown of mucopolysaccharides in the area of capillary walls, a decrease in transcapillary filtration and vascular permeability, a decrease in molecular proteins, electrolytes and water entering the intercellular space. Filtration is reduced, resulting in significantly reduced swelling, heaviness and pain in patients. Conclusion: A correctly selected dose of Escusan® drops has an effective anti-edematous effect for injuries to the knees and lower legs.*

Key words: *Aesculus hippocastanum L.*, herbal medicine “Escusan®”, injuries in the knee and lower leg area, microcirculation disorders, venous vessels, swelling, pain, vascular permeability.

Mavzuning dolzarbligi. Turli yoshdagi bemorlarning tizza-boldir sohasida shikastlanishlarida shu soha qon tomirlari o'tkazuvchanligining oshishi, kapillyarlar va vena qon tomirlarida mikrotsirkulyatsiya buzilishi sababli shishlar rivojlanadi. Ushbu patologiyada *Aesculus hippocastanum L.* asosida tayyorlangan fitopreparat “Escusan®” ning ahamiyati katta. Randomizatsiyalangan, ikki tomolama “ko'r” va kesishuvchi tadqiqotlarda “Eskuzan” ta'sirida transkapillyar filtratsiyaning pasayishi, qon tomirlarining o'tkazuvchanligining pasayishi, past molekulyar og'irlikdagi oqsillar, elektrolitlar va suvning hujayralararo bo'shliqqa filtratsiyasining kamayishi, natijada bemorlarda shish, og'irlik, og'riq hissining sezilarli darajada pasayishi kuzatilgan.

Tadqiqot maqsadi. *Aesculus hippocastanum L.* asosida tayyorlangan fitopreparat “Escusan®” tomchilarining turli yoshdagi bemorlarda tizza-boldir sohasi shikastlanishlarida shishlarga qarshi ta'sirini o'rganish.

Tadqiqot usuli va materiali. Tarkibidagi essin sababli, “Escusan®” fitopreparati 3 ta asosiy farmakologik samara ko'rsatadi: shishlarga qarshi, yallig'lanishgna qarshi va venotonik effektlar. Yalig'lanishning boshlang'ich eksudativ fazasi yaratilgan modellarda “Escusan®” shishlar profilaktikasida effektiv hisoblanadi. Shu bilan birga preparat yallig'lanishning so'nggi, proliferativ fazasidagi shishlarga ta'sir etmaydi. Preparatning shishlarga qarshi ta'siri qon tomir devori stabilizatsiyasi va qon tomirlardagi endotelial hujayralarning gipoksiya sababli rivojlangan faolligining pasayishi bilan tushuntiriladi. Yallig'lanish hamda qon tomirlarda staz holatlarida venoz endoteliy qavatining gipoksiyasi rivojlanadi, natijada mitoxondriylardagi oksidlanish fosforlanish jarayonlari susayadi, bu esa o'z navbatida adenozintrifosfat (ATF) sintezini pasaytiradi. Natijada prostoglandinlar ajralishi, trombosit-faollashtiruvchi faktor (TFF) va neyetrofillar adgeziyasi va faollashuvi kabi metabolitik jarayonlar kuzatiladi. Yuqoridagi jarayonlar shishlarni yuzaga keltiradi. “Escusan®” hujayra ichidagi ATF kamayishi va yallig'lanish mediatorlari ajralishini kuchaytiruvchi fosfolipaza A₂ oshishiga to'sqinlik qiladi. Bundan tashqari preparat neyetrofillar faolligi va ularning adgeziyasini ham susaytiradi. Sanab o'tilgan ushbu mexanizmlar venoz qon tomirlar himoyasi va shishlar kamayishining asosini tashkil etadi. Surunkali vena qon tomirlari kasalliklari bo'lgan bemorlar son sohasiga pnevmatik manjet qo'yish orqali venoz bosimni sun'iy ravishda oshirish qiyosiy plasebo-nazorat tadqiqotida preparatning shishlarga qarshi samarasi tasdiqlandi. Natijada,

“Escusan®” fitopreparati olgan bemorlarda kapillya filtratsiya 22% ga kamayganli, plasebo guruhidagi bemorlarda esa ushbu ko‘rsatkich ko‘tarilganligi aniqlandi (guruhlar orasidagi qiyoslash uchun. Qo‘shimcha ravishda “Escusan®” endotelining va hujayralararo matriksning asosiy komponenti hisoblanadigan proteoglikanlar parchalanishida qatnashadigan elastaza va gialuronidaza faolligini pasaytiradi. Preparat proteoglikanlar sintezini oshirish orqali kapillyarlar devorini mustahkamlaydi, natijada plazmaning suyuq qismining ekstravazatsiyasining oldi olinadi. Preparat tarkibidagi escin lizosomal fermentlarning konsentratsiyasini pasaytiradi, buning natijasida kapillyar devorlari hududida mukopolisaxaridlarning parchalanishi kamayadi. Tizza, boldir sohalaridagi posttravmatik shishlarni davolash va ularning profilaktikasida venoz qon tomirlardagi harakatni yaxshilash ham ahamiyatga ega. Bu borada “Escusan®” fitopreparati yaqqol namoyon bo‘ladigan venotonik samaraga ega. Bu effektning asosida kalsiy kanallarining sensibilizatsiyasi va qon tomirlar devori silliq tolali mushaklari tizimi qisqaruvchanligining oshishi yotadi. Tekshirish Termiz shahar ko‘p tarmoqli poliklinikasi va 1-oilaviy poliklinikasida tizza-boldir sohasi shikastlanishlari (shish, og‘riq, gematoma) bilan ambulator davolanayotgan 31 ta bemorda o‘tkazildi. Bemorlar yoshi: 24-41 oralig‘ida, 5 tasi ayol, 26 tasi erkak. Bemorlarning 22 tasi (2 ayol va 20 ta erkak) sportning futbol, kurash, basketbol, tennis turlari bilan muntazam shug‘ullanib keladi. Klinik misol. Bemor A. 28 yosh, bo‘yi 179 sm, vazni 75 kg, professional sportchi (futbol). Bemor trenirovka vaqtida boldir orqa sohasi mushaklari paylarining cho‘zilishi, lat yeyishi kuzatilgan, bemorda shu sohada og‘riq va shish rivojlanishi oqibatida trenirovkalar va musobaqalarda qatnashish imkoni bo‘lmadi, bemor poliklinikaga travmatologga murojaat qildi. Bemorning jismoniy faolligini tiklashni tezlashtirish maqsadida boldir sohasiga teyp qo‘yish bilan birga “Escusan®” tomchilari 7 kun davomida 12-15 tomchidan 3 mahal buyurildi. Farmakoterapiyadan so‘ng bemorda posttravmatik shish va og‘riq yo‘qoldi hamda jismoniy faolligi to‘liq tiklandi. Qolgan bemorlar uy sharoitida shikastlangan. Bemorlar anamnezida tizimli yurak-qon tomirlar, periferik qon-tomirlar kasalliklari aniqlanmagan. Bemorlar ovqatlanishlarida muayyan parhez, cheklovlar qo‘llanilmadi, (masalan, peroral qabul qilingan “Escusan®” tomchilarining letal dozasi LD₅₀ miqdori 100mg/kg ni tashkil etadi, ya’ni ushbu doza tavsiya qilingan terapevtik ta’sir doirasidan 59 marta ortiq bo‘lishi lozim.) peroral qabul qilingan “Escusan®” tomchilari Bemorlar oyoq qon tomirlari Dopler-UZI apparatida ultratovush tekshiruvidan o‘tkazildi.

Tadqiqot natijalari. “Escusan®” tomchilari 14 kun davomida 12-15 tomchidan 3 mahal qabul qilgan 31 ta bemorlarning 30 tasida tizza-boldir sohalarida shikastlanishlar oqibatida paydo bo‘lgan shish, og‘riq, gematomalar sezilarli kamayganligi, bo‘g‘imlarida harakatlar tiklanishi kuzatildi. Fitopreparat “Escusan®” tomchilari qabul qilgan bemorlarda preparatning jiddoy nojo‘ya ta’sirlari aniqlanmadi. Tizza-boldir sohalarida, bo‘g‘imlarda shishlar va tarkibidagi suyuqlik hajmi kamayganligini qon tomirlar Dopler-UZI apparatida ultratovush tekshiruvi ham tasdiqladi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, Aesculus hippocastanum L. asosida tayyorlangan fitopreparat “Escusan®” tomchilari 14 kun davomida 12-15 tomchidan 3 mahal qabul qilgan 31 ta bemorlarning 30 tasida tizza-boldir sohalarida shikastlanishlar oqibatida paydo bo‘lgan shish, og‘riq, gematomalar sezilarli kamayganligi, bo‘g‘imlarida harakatlar tiklanishi kuzatildi. Xavfsizligi: “Escusan®” tomchilari qabul qilgan bemorlarda preparatning jiddiy nojo‘ya ta’sirlari aniqlanmadi. Bemorlarning 6 tasida bosh aylanishi, bosh og‘rig‘i kuzatildi, terapiyadan so‘ng ushbu holatlar aniqlanmadi. Tizza-boldir sohalarida, bo‘g‘imlarda shishlar va tarkibidagi suyuqlik hajmi kamayganligini qon tomirlar Dopler-UZI apparatida ultratovush tekshiruvi ham tasdiqladi. Ushbu orqali Aesculus hippocastanum L. asosida tayyorlangan fitopreparat “Escusan®” tomchilari ning to‘g‘ri tanlangan dozasi tizza-boldir sohasi shikastlanishlarida shishlarga qarshi samarali ta’sir ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Богачев В.Ю., Болдин Б.В., Дженина О.В. Эскузан: фармакология, фармакокинетика и терапевтические характеристики. Амбулаторная хирургия. 2019 (№1, стр.20-25)
2. Naoum J.J., Hunter G.C. Pathogenesis of Varicose Veins and Implications for Clinical Management. *Vascular*. 2007;15(5):242–249.
3. Sirtori C.R. Aescin: pharmacology, pharmacokinetics and therapeutic profile. *Pharmacol Res*. 2001;44:183–193.

4. Dudek-Makuch M., Studzinska-Sroka E. Horse chestnut- efficacy and safety in chronic venous insufficiency: an overview. Revista Brasileira de Farmacognosia. 2015;25:533-541.

5. Perrin M., Ramelet A.A. Pharmacological Treatment of Primary Chronic Venous Disease: Rationale, Results and Unanswered Questions. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2011;41:117–25.

UO`K 504.75 (075)

SURXONDARYO VILOYATI ATMOSFERA HAVOSIDAGI CHANGLAR, CHANGNING EKOLOGIK MONITIRINGI VA INSON SALOMATLIGIGA TA`SIRI

A.Sh.Maxammadiyev, o`qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Sh.Q.Choriyeva, o`qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyati "Afg'on shamoli" ta'sirida atrof-muhit kuchli ifloslanishga uchrayotganligi, "Afg'on shamoli" vaqtida chang ko'tarilishi kamida 12 soatdan 24 soatgacha davom etishi va shu vaqtlarda insonlar salomatligiga jiddiy ta'siri statistik va monitoring ma'lumotlari yordamida yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Surxondaryo viloyatida "Afg'on shamoli", chang kutarilishi, chang ta'sirida aholining salomatligi yomonlashuvi, yurak ishemik kasalligi.

Аннотация. В статье природная среда Сурхандарьинской области сильно загрязнена «афганским ветром», пылеобразование при «афганском ветре» продолжается не менее 12-24 часов и в это время оказывает серьезное влияние на объемы помощи людей.

Ключевые слова: «Афганский ветер» в Сурхандарьинской области, поднимающаяся пыль, ухудшение здоровья населения из-за пыли, ишемическая болезнь сердца.

Abstract. In the article, the Surkhandarya region is heavily polluted by the "Afghan wind", the dust rise during the "Afghan wind" lasts for at least 12 to 24 hours, and the serious impact on people's health during this time is statistically and monitored. It is explained with the help of data.

Key words: "Afghan wind" in Surkhandarya region, rising dust, deterioration of health of the population due to dust, ischemic heart disease.

Chang har qanday modda va jismlarning havoda muallaq holatda turadigan qattiq mayda zarrachalaridir.

Havoda uchib yurgan chang aerazol deb, yuzaga cho'kkani esa aerogel deb ham ataladi.

Chang aerodinamik siste'ma bo'lib, dispersion muhitni havo, dispers fazani esa qattiq zarrachalar tashkil etadi. Chang inson organizmida doim ta'sir etib turuvchi omillar turkumiga kiradi va ma'lum sharoitlarda organizmga ta'sir ko'rsatadi.

Chang odam organizmga ta'siri bo'yicha quyidagicha tasniflanadi:

- 1) fibrogen
- 2) zaharli
- 3) allergenli
- 4) kantserrogen
- 5) qichituvchi
- 6) ionlantiruvchi

Kelib chiqishi bo'yicha:

Organik - o'simlik, hayvon va boshqa trik organizmlardan ajralib chiqadigan;

Noorganik – turli qattiq moddalar (tuproq), minerallar va metallardan ajralib chiqadigan.

Dispersligi (o'lchamlari) bo'yicha:

Ko'rinadigan chang - kattaligi 10 mkm dan yuqori;

Mikroskopik chang - o'lchami 10 dan 0,25 mkm gacha;

Submikroskopik chang - kattaligi 0,25 mkm dan kichik changlar.

Changlarning dispersligi ularning havodagi turg'unligi, nafas yo'llariga kirish va qancha chuqurlikka kirib borish imkoniyatini belgilaydi. Changlarning o'lchami qancha kichik bo'lsa, ular nafas yo'llariga shuncha chuqur kirib boradi, o'pkada shuncha ko'p ushlanib qoladi va fibrogenlik hususiyatini oshiradi. Nafas olganda alveolalarga asosan 5 mkm gacha kattalikdagi zarrachalari kiradi. Fibrogenlik hususiyati bo'yicha 1-2 mkm bo'lgan changlar juda havfli hisoblanadi.

Changning ko'rish organlariga ta'sir qilishi, yallig'lanishni (kon'yunktivit), professional kataraktani keltirib chiqarishi va ko'zning shilliq qavati va shox pardasiga kuchli sezuvchanlik ta'sirini ko'rsatishi mumkin. Terining ifloslanishi, har xil tarkibdagi chang har xil turdagi dermatit va ekzemalarni keltirib chiqaradi.

Changning organizmga ta'sirining har xil ko'rinishda bo'lishini ularning kimyoviy tarkibi belgilaydi.

Changning asosiy ta'siri eng avvalo nafas olganda vujudga keladi. Changli havo bilan nafas olish asosan nafas organlarining zararlanishi: bronxit, pnevmokonioz yoki umumiy zararlanish rivojlanishini vujudga keltirishi mumkin. Ba'zi bir changlar qo'shimcha kasalliklarni keltirib chiqarishi xususiyatiga ega. Bularga yuqori nafas yo'llari, ko'zning shilliq qavati, teri qoplami kasalliklari kiradi. Changning o'pka yo'lga kirishi pnevmoniya, sil, o'pka rakining kelib chiqishiga sharoit yaratishi mumkin.

Chang paydo bo'lishining tabiati bo'yicha ular ikki guruhga bo'linadi: organik va noorganik. Birinchisiga: o'simlik changlari (yog'och, paxta, zig'ir, har xil turdagi un va boshqalar), hayvonlar (jun, soch, tuproq suyaklari va boshqalar), kimyoviy (plastmassalar, kimyoviy tolalar va kimyoviy reaksiyalarning boshqa organik mahsulotlari) kiradi. Noorganik changlar guruhiga metallarning changlari va ularning oksidlari, turli minerallar, noorganik tuzlar va boshqa kimyoviy birikmalar kiradi. Changning kelib chiqishiga qarab, u suvda va boshqa suyuqliklarda, shu jumladan biologik muhitda (qon, limfa, me'da shirasi va boshqalar) eriydi va erimaydi. Changning kelib chiqishi uning kimyoviy tarkibiga, o'ziga xos tortishish kuchiga va boshqa bir qator xususiyatlariga ham ta'sir qiladi.

Chang hosil bo'lish mexanizmi asosan uning tarqalgan tarkibi, ya'ni chang zarralarining o'lchami bilan belgilanadi. Changning tuzilishi, ya'ni chang zarrachalarining shakli, changning paydo bo'lish xususiyatiga ham, mexanizmiga ham bog'liq. Tuzilishi jihatidan chang amorf (dumaloq shakldagi chang zarralari), kristall (o'tkir qirrali chang donalari), tolali (cho'zilgan chang donalari), lamellar (qatlamli plastinka shaklidagi chang donalari) va boshqalar bo'lishi mumkin.

Surxondaryo viloyatida "Afgon shamoli" (garmsel) ta'sirida changlarning havoga ko'tarilishi oqibatida kuyidagi tizimli muammolar vujudga kelmovda. Jumladan: -xududning ekologik xolati buzilib, iqlim salbiy tomonga o'zgarib bormoqda; Chang ko'tarilishi kamida 12 soatdan 24 soatgacha ayrim vaqtlarda bundan xam ko'proq vaqt davom etishi oqibatida, odamlarning nafas olishi qiyinlashib, o'z navbatida issiq oqim (garmsel) kirib kelishiga sabab bo'ladi. Aholining salomatligi yomonlashuviga, ular orasida turli kasalliklar tarkalishiga olib kelmoqda. "Afgon shamoli" kirib kelishidan oldin va kirishi davomida yurak ishemik kasalligi urtacha 2,5 barobarga, miokard infarkti 3 barobarga, bosh miya insultlari 2,8 barobarga oshganligi kuzatilgan. Ushbu kasalliklar asosan kislorod yetishmovchiligi oqibatida vujudga kelgan. Shuningdek, o'simlik va xayvonot dunyosiga jiddiy zarar yetmoqda. "Afgon shamoli" ta'sirida Termiz shaxri, Termiz, Muzrobot, Angor va Jarqurgon tumanlaridagi ko'p yillik daraxtlar yaprovdarini chang qoplashi, xosil pishgan vaqtlarda xosilning bevaqt to'kilishi va o'simlik kasalliklari kuzatilmovda. Qishloq xo'jaligi ekinlari ekilgan yerlarda shurlanishlar kuchayib, xosildorlikka salbiy ta'sir kilmoqda (kishlok xo'jaligi ekinlarining xosildorligi o'rtacha 5-10% pasaymoqda). Viloyat qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi tomonidan berilgan ma'lumotga ko'ra viloyatda boshqali don ekinlarining o'rtacha xosildorligi 2009 yilda 56,1 s/ga. bo'lgan bo'lsa, 2018 yilga kelib bu ko'rsatkich 47,1 s/ga. to'g'ri kelgan, shuningdek paxtaning o'rtacha xosildorligi 2009 yilda 29,3 s/ga. bugan bo'lib, 2018 yilda bu ko'rsatkich 19,4 s/ga. ni tashkil etgan. Tuproq deflyatsiyasi, chigit va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini shamol uchirib ketishi, irrigatsiya tarmoqlari va dalalarni qum bosishi xolatlari kuzatilmovda. Joriy 2023-yilning 8-mart kuni sodir bo'lgan "Afgon shamoli" ta'sirida Termiz shahri xamda Termiz, Angor tumanlarida chang buronlari sodir bo'ldi. Mazkur xolatning aholi salomatligiga xamda atrof-muhitga ta'sirini o'rganish maqsadida Viloyati Tabiat resurslari boshqarmasi, Sanitariya epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi boshqarmasi hamda Gidrometirologiya xizmati xodimlarida iborat ishchi guruh tomonidan 2023 yil 8-mart kuni tungi 23:00 dan, 9-mart kuni soat 18:00 ga kadar bo'lgan vaqt oraligida Termiz shahri, Termiz va Angor tumanlari xududidan 6 marotaba atmosfera havosidan "EKOLAB" va "Aspirator" uskunalari yordamida havodagi oksid uglerod (CO₂), serovodorod (ITS),

dioksid ser (SO₂), dioksid azot (NO₂), fluorovodorod (HF), ammiak (NH₃) va formaldegida (SN₂O) va changdan namunalari olindi.

Jadval 1

Termiz shahar "Shimoli darvoza" ko'chasi

Ingridentlar nomi	SanPiN UzR N 0293-11 PDK Mg/m ³	Taxlil natijalari Mg/m ³	Talabga javob berishi
Oksid uglerod (SO)	5.0	1,458	Meyorda
Serovodorod (H ₂ S)	0.008	0.000	Meyorda
Dioksid seri (SO ₂)	0.5	0.210	Meyorda
Dioksid azota (NO ₂)	0.085	0.000	Meyorda
Fluorovodorod (HF)	0.012	0.000	Meyorda
Ammiak (NH ₃)	0.2	0,000	Meyorda
Formaldegid (CH ₂ O)	0.035	0,000	Meyorda
Noorganik chang	0.15	0,172	Meyordan 1,14 marta ortiq

Termiz shahar "Fidokor" ko'chasi

Ingridentlar nomi	SanPiN UzR N 0293-11 PDK Mg/m ³	Taxlil natijalari Mg/m ³	Talabga javob berishi
Oksid uglerod (SO)	5.0	1,326	Meyorda
Serovodorod (H ₂ S)	0.008	0.000	Meyorda
Dioksid seri (SO ₂)	0.5	0.187	Meyorda
Dioksid azota (NO ₂)	0.085	0.000	Meyorda
Fluorovodorod (HF)	0.012	0.000	Meyorda
Ammiak (NH ₃)	0.2	0,000	Meyorda
Formaldegid (CH ₂ O)	0.035	0,000	Meyorda
Noorganik chang	0.15	0,167	Meyordan 1,11 marta ortiq

Surxondaryo viloyatida "Afgon shamoli" (garmsel) ta'sirida changlarning havoga ko'tarilishi havoda noorganik chang miqdorining ortib ketishiga sabab bo'ladi va atrof-muhitga shu bilan birgalikda insonlar salomatligiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa bu holat oxirgi yillarda juda ko'p kuzatilayotganligi jiddiy ekologik muammolarga sabab bo'lmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Surxondaryo viloyati Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmasi statistik ma'lumotlari.
2. Allaberdiyev R.X., Qo'chqorov N.Y., Karimova D.A., Allaberdiyev F.X. Kimyoviy ekologiya. O'quv qo'llanma. -T.: Vneshinvestprom, 2019.
3. Коротаев В.Н., Слюсар Н.Н., Жилинская Я.А., Илиных Г.В., Филкин Т.Г. Управление техногенными отходами. Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета 2016.
3. A. Alimova, A.A. Yadgarov, L.Sh. Egamberdieva, A.A. Kazakov, Ekologiya, Darslik, Toshkent, 2020
4. t.me/ecogov.uz
5. www.uzneture.uz
6. www.ekonews.uz

UO'K:59/595.752

SHIRALAR VA CHUMOLILAR O'RTASIDAGI AYRIM ETOLOGIK MUNOSABATLAR

A.M.Mirzaliyev, o'qituvchi, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

Annotatsiya. Maqolada shiralarning turli entomotsenzlarning ajralmas qismi sifatida, ularni shakllanishi, chumolilar va shiralar o'rtasidagi munosabatlar, xususan, shiralar koloniyasining shakllanishi, himoyalanihi hamda ozuqa topishida chumolilarining ahamiyati kabi xususiyatlari alohida tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: Etologiya, Mirmekofiliya, *Pterochloroides persicae*, *Tuberolachnus salignus*, *Eulachnus alticola*, *E. tauricus*, *Maculolachnus submacula*.

Аннотация. В статье отдельно изучены особенности тлей как составной части различных энтомоценозов, их формирование, взаимоотношения муравьев и тли, в частности, формирование и защита колонии тли, а также значение муравьев в поиске пищи.

Ключевые слова: Этология, Мirmekophilia, *Pterochloroides persicae*, *Tuberolachnus salignus*, *Eulachnus alticola*, *E. tauricus*, *Maculolachnus submacula*.

Abstract. *The article studies the characteristics of aphids as an integral part of various entomocenoses, the formation, relationships between ants and aphids, in particular, the formation and protection of an aphid colony, as well as the importance of ants in searching for food.*

Key words: *Ethology, Myrmecophilia, Pterochloroides persicae, Tuberculachnus salignus, Eulachnus alticola, E. tauricus, Maculolachnus submacula.*

Shiralar turli entomotsenozlarning ajralmas qismi sifatida, ularni shakllanishi, ozuqa zanjirida hamda funksiyalanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan organizmlar sifatida baholanadi. Shiralarning hayot siklini o'ziga xosligi, koloniyalarining shakllanishi va qayta tashkillanishi mavsum davomida ko'plab ko'payishi kabi o'ziga xos xususiyatlari boshqa hashoratlarda kam namoyon bo'ladi.

Etologiya fani zoologiya va evolutsion ta'limot kabi fanlarning negizida XVIII asrda shakllana boshlagan. Bu boradagi dastlabki ishlar qatoriga Uayt (1720-1793) va Lerua (1723-1789) tadqiqotlarini keltirib o'tish mumkin. Ushbu fan sohasida katta yutuqlarga erishgan Charlz Darvin sanaladi (1809-1882) U etologiya sohasidagi tadqiqotlarni ilmiy asosga qo'ygan va mazkur fanni rivojlanishida 3 ta yo'nalishni belgilab bergan. Jumladan, uning tabiiy tanlanish haqidagi nazariyasi hayvonlar etologiyasiga evolutsion nuqtai nazardan yondashish zarurligini izohlaydi.

E.A.Dunaevning tadqiqodlarida chumolilar va shiralar o'rtasidagi munosabatlar, xususan, shiralar koloniyasining shakllanishi, himoyalanihi hamda ozuqa topishida o'rmon chumolilarining ahamiyati izohlab berilgan. Ushbu organizmlar o'rtasidagi trofobioz munosabatlari A.A.Zaxarov tadqiqotlarida o'z ifodasini topgan.



T.A.Novgorodoning tadqiqodlarida chumolilarda xulq-atvor hamda instinkt hodisalari o'rganilgan bo'lib, unda bir necha chumolilar ustida o'tkazilgan tajriba natijalari qayd etilgan. Shuningdek olim chumoli va shiralar o'rtasidagi etologik munosabatlar hamda instinkt holatlari haqida batafsil ma'lumotlarni keltirib o'tgan. Shuningdek, olimning tadqiqotlarida mirmekofil va nomirmekofil shiralar xulq-atvor reaksiyalari bir-biridan farq qilishi isbotlangan. Bu turdagi shiralar turlicha xulq-atvorlarni namoyon qilib, dastlabki guruhdagi shira o'z simbiozining e'tiborini jalb qilishga harakat qilsa, ikkinchi guruh shiralari ulardan qochishga intiladi. Ushbu xulq-atvor reaksiyalari haqida boshqa bir qancha tadqiqot natijalarida ham bayon etilgan.

Organizmlarda etologik munosabatlar ularning tarqalishida oziqlanishida tur va turlararo munosabatlarda o'z ifodasini topgan. Hayvonlar populyatsiyalarining etologik strukturasi deyilganda ularning yakka yashashi oila hosil qilishi koloniyalar to'dalar yoki galalarni hosil qilishi, shuningdek, poda bo'lib yashashi tushuniladi. Ushbu etologik munosabatlarning ayrimlari hashoratlar uchun ham xos bo'lib, ularning hayoti davomida yuzalanadi. Hashoratlar populyatsiyalarida etologik jihatdan olinganda yakka yashash koloniyalar hosil qilish shartli oila va galalar hosil qilish kuzatiladi.

Ekologiyada yakka tartibda yashash nisbiy tushuncha sanaladi. Chunki har qanday jinsiy yo'l bilan ko'payuvchi individlar bir davrida ikkinchi jins bilan uchrashadi. Misol uchun xonqizi qo'ng'izlari, yirtqich vizildoq qo'ng'izlar individlari mavsum davomida yakka yashaydi, lekin ular ko'payish shuningdek, qishash davrida ikkinchi jins bilan uchrashadi yoki qishlash joylarida ko'plab yig'iladi.

Koloniya hosil qilishni murakkab shakllari jamoa bo'lib yashovchi hashoratlarda-qirchumolilar yoki termitlar, asalarilar va chumolilarda ifodalangan. Ularning koloniyalari keng ma'nodagi oila sifatida shakllanadi. Bunday koloniyalar-oilalardan hashoratlar o'rtasidagi aloqalar mustahkam bo'ladi va o'zaro mehnat taqsimoti kuzatiladi ya'ni ko'payish, himoyalanihi ozuqa bilan ta'minlash avlod to'g'risida qayg'urish uya qurish va boshqa vazifalar boshqa individlar tomonidan ta'minlanadi.

Shiralar hayotida chumolilar muhim o'rin tutadi, ular o'rtasida tarixan shakllangan simbiotik munosabatlarga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlar olib borilgan [3]. Shiralarning chumolilar bilan

simbiotik bog'lanish darajasiga qarab adabiyotlarda ikki guruhga: mirmekofillar hamda nomirmekofillarga ajratilgan. Mirmekofillar chumolilarni o'ziga jalb etishga, nomirmekofillar esa ulardan uzoqlashishga intiladi [4].

Shiralar mirmekofillar sifatida ularning barcha turlari koloniyalarida chumolilar uchrasa-da, lekin har bir tur shiraning chumolilar bilan bo'lgan biotik munosabatlari turli darajada yuzalanadi. Ayrim lyaxninalar (*Pterochloroides persicae*, *Tuberolachnus salignus*) butun hayoti davomida chumolilar bilan mustahkam bog'langan bo'lsa, ba'zi shiralar *Eriosoma lanigerum* va chumolilar



o'rtasidagi munosabat bir muncha chegaralangan bo'ladi. Juda ko'p shiralar va chumolilar o'rtasida shakllangan munosabatni darajasiga qarab uch guruhga ajratish mumkin [1,2].

Mirmekofiliyaning yuqori pog'onasini egallovchi – *Pterochloroides persicae*, *Tuberolachnus salignus* va chumolilar o'rtasida mustahkam simbiotik munosabat kuzatiladi. Bu shiralarning hayotida chumolilar birinchi darajali ahamiyatga ega.

Mirmekofiliyaning o'rta pog'onasiga mansub shiralar (*Eulachnus alticola*, *E. tauricus*, *Maculolachnus submacula*) koloniyalarida chumolilar uchrasa-da, ular o'rtasidagi munosabatlar hamma vaqt ham yuzalanmaydi. Harakatchan bo'lgan bu guruh shiralari o'simlik bo'ylab osonlik bilan siljiy oladi, chumolilar "yordami"ga muhtoj bo'lmaydi. Lekin ayrim hollarda shiralar miqdor zichligi yuqorilashganda, koloniyalarni siyraklashishida, ular tomonidan yangi oziqlanish joylarini egallanishida chumolilar yordami zarur bo'ladi. *Eulachnus* del Guerc. avlodi vakillari ozuqa o'simligidan yerga ko'plab sochilib ketganda, chumolilar ularni oziqlanish joylariga etkazadi.



Mirmekofiliyaning quyi pog'onasini Cinara piceae va *C. tujaefilina* shiralari egallaydi. Ularning bahor va dastlabki yoz oylarida shakllangan kichik-kichik koloniyalarida chumolilar umuman uchramaydi. Yozning ikkinchi yarmiga o'tgach, shiralar miqdor zichligi ko'tarilishi bilan koloniyalar atrofida oz sondagi chumoli uchray boshlaydi. Ular shiralarning, ayniqsa, kam harakat bo'lgan *Cinara tujaefilina*ni ozuqa o'simligi bo'ylab tarqalishiga yordam beradi.

Shiralar va chumolilar bilan bo'lgan munosabatlarning yuzalanishida qator omillar ahamiyatga ega bo'ladi. Shiralar hamda chumolilar o'rtasidagi etologik munosabatlarning shakllanishi va yuzalanishi ifodalangan.

Noqulay ekologik sharoit – shira – chumoli tizimida birinchi tartibli etologik munosabatlarning shakllanishida noqulay ekologik sharoitlardan shiralarning himoyalaniishi hamda bu jarayonda chumolilarning faol harakati asos bo'ladi. Jumladan, turli yog'inlar, shamol, ob-havoning keskin isishi yoki, aksincha, sovib ketishi shiralar uchun noqulay sharoitni yuzaga keltiradi, natijada ko'plab shiralar nobud bo'ladi. Bu paytda chumolilar, imkoni boricha, shiralarni o'simlik barg qo'ltiqlari, tana yoriqlari, ildiz va ildiz bo'g'izlariga tashib, ularning ko'pchiligini yashab qolishini ta'minlaydi. Ob-havo qulay pallaga kelganda, shiralarning o'simlik barg, novda va tana qismlaridagi koloniyalari shakllanishi uchun ham chumolilar yordamlashadi.

Tabiiy kushanda – shira – chumoli tizimidagi ikkinchi etologik munosabat chumolilar hamda shiralarning tabiiy dushmanlari – yirtqich hashoratlar o'rtasidagi qarama-qarshi aloqalar zamirida shakllanadi. Masalan, koloniyasida chumolilar bo'lgan shiralarga yaydoqchi yaqinlashmaydi yoki

shira koloniyasiga xon qizi qo'ng'izi lichinkalari kelib, ularni qirishiga chumolilar yo'l qo'ymaydi. Kushandalarga chumolilar qarshi kurasha olmagan taqdirda, ular shiralarni o'simlikning pana qismlariga olib borib yashiradi.

Mexanik ta'sir – shira – chumoli yo'nalishidagi uchinchi etologik munosabat tizimiga shiralarning koloniyalariga ko'rsatilgan mexanik ta'sirga chumolilarning javob reaksiyasi asos bo'ldi. Masalan, koloniyasida chumoli bir necha sm. uzoq masofada bo'lgan shiralarga mexanik ta'sirlagich yaqinlash-tirilganda, ularning koloniyasida aynan ta'sir ko'rsatilayotgan shiralargina bezovtalanib, turli tomonga harakat qiladi va ko'rsatilayotgan ta'sir haqida chumolilarga axborot yetkazadi. Chumolilar ta'sirlagichni tishlab tortadi, boshqalari esa unga ko'pchilik bo'lib yopishib oladi.

Kimyoviy ta'sir – shira – chumoli tizimidagi etologik munosabatlarning to'rtinchi bosqichi asosini shiralarning koloniyalariga ta'sir ettirilgan kimyoviy reagentlar va chumolilarning qarshi reaksiyasi asos bo'ldi.

Shiralarning koloniyalariga spirt va boshqa o'tkir hidli modda orqali sun'iy kimyoviy ta'sir o'tkazilganda, shiralarda bezovtalik, koloniyalarning buzilishi kuzatiladi. Etil spirti hidi bir davrning o'zida chumolilarni ham xabardor qiladi va ularda hidga qarshi javob reaksiyasi paydo bo'ladi. Chumolilar shiralarni novdaning boshqa tomoniga olib borib, xavfsiz joyga joylashadi. Bu hususiyat ularning hayot faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi va kelgusida oziq topishga qulaylik yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Zokirov I.I., Ahmedov M.H. Lyaxnina shiralari (Homoptera, Lachnidae) instinktlarning shakllanish xususiyatlari // J. FarDU. Ilmiy xabarlar (ilova-to'plam). -2006. -B. 31-34.
2. Ahmedov M.H. Shiralar oziqlanish joyi va hayotiy muhitining ekologik tahlili // O'simliklarni himoya qilish va atrof muhit / Respublika ilmiy anjumani mahruzaralarining tezislari. –Andijon, 1995. -13-15 b.
3. Захаров А.А. Муравей, семья, колония. (Трофобиоз муравьев с тлями). От.ред. К.В.Арнольди. –М.: Наука, 1978. – 142 б.
4. Новгородова Т.А. Экологические аспекты взаимодействия муравьев и тлей // Тезисы докладов конференции молодых ученых СО РАН, посвященная М.А.Лаврентьеву / Секция “Наука о жизни”. 4-7 декабря 2001 года, -Новосибирск.

UO'K 595.733

ANDIJON VILOYATIDA TARQALGAN *ORTHETRUM SABINA* DRURY 1770 (ODONATA: LIBELLULIDAE) TURINING MORFOLOGIYASI VA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

B.A.Mo'minov, b.f.n., dots., O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

M.S.Zokirova, (PhD), Andijon davlat universiteti, Andijon

Z.S.Abdugodirova, katta o'qituvchi, Andijon davlat universiteti, Andijon

J.M. Marufjonov, magistr, Andijon Davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyatining janubiy-sharqiy hududlari tabiiy landshaftlarida (2017-2023 y., bahor-yoz-kuz mavsumi) olib borilgan odonatologik tadqiqotlar davomida *Orthetrum sabina* turining imago va lichinkasining morfologiyasi, rivojlanishi va oziqlanish xususiyatlarini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: *Insecta, Odonata, ninachi, imago, lichinka, Orthetrum sabina.*

Аннотация. В данной статье представлены сведения о морфологии, развитии и особенностях питания имаго и личинок вида *Orthetrum sabina* в ходе одонатологических исследований, проведенных в природных ландшафтах юго-восточных районов Андижанской области (2017-2023 гг., весенне-летне-осенний сезон).

Ключевые слова: *Insecta, Odonata, стрекоза, имаго, личинка, Orthetrum sabina*

Abstract. This article presents information on the morphology, development and feeding characteristics of adults and larvae of the species *Orthetrum sabina* during odonatological studies conducted in the natural landscapes of the south-eastern regions of the Andijan region (2017-2023, spring-summer-autumn season).

Keywords: *Insecta, Odonata, dragonfly, imago, larva, Orthetrum sabina*

Kirish. Dunyo miqyosida antropogen omil hisobiga kuzatilayotgan transformatsiya jarayoni ekologik holatning keskin o'zgarishiga va bioxilma-xillikning tur tarkibiga ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Shu o'rinda aytish joizki turlarni saqlab qolish va kelgusi avlodga yetkazish ham muhim vazifalardan biri sanaladi. Bu borada Respublikamizda bioxilma - xillikni saqlash sohasidagi chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amaliyotda qo'llashga alohida e'tibor qaratilib kelinmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha 2019-2028-yillarga mo'ljallangan strategiyasida "...muhofaza qilinadigan tabiiy hududlar maydonlarini mamlakat hududining 12 foiziga yetkazish.... va boshqa shu kabi vazifalar belgilangan [1].

Jahonda tabiiy va antropogen muhitlarda keng tarqalgan ninachi turkumi vakillarining atrof-muhit va biologik tizimlarga ta'sirini belgilash ularning populyatsiyalariga ta'sir etuvchi omillarini aniqlash va muhofaza chora-tadbirlarini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ayniqsa, urbanizatsiyalashgan hududlarni kengayishi ninachilar lokal yashash joylarining qisqarib borishi hamda noyob va tabiatan kamyob bo'lgan turlarning yo'q bo'lib ketishiga sabab bo'lmoqda. Aynan, ninachilarning biologik xilma-xillik darajasi, hayot sikli optimal rivojlanish jarayoni bevosita, suv xavzalari mavjud landshaftlar bilan bog'liq. Oxirgi yillarda dunyo miqyosida insonning xo'jalik faoliyati, yangi yerlarning o'zlashtirilishi ta'sirida tabiiy landshaftlar hududining qisqarishi, shuningdek global miqyosda iqlim o'zgarishi ninachilar turlari tarkibi transformatsiyasi, ayrim mahalliy ninachi turlarining son dinamikasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi qayd qilinmoqda. Shundan kelib chiqib, tabiiy va madaniy landshaftlarda ninachilarning turlar xilma-xilligini aniqlash, bioekologik xususiyatlarini o'rganib, kamyob va yo'qolib borayotgan turlarni saqlab qolish choralari ishlab chiqishda muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi [1; 10, 11].

Ninachilarning tur tarkibi, morfologiyasi, rivojlanish va oziqlanish xususiyatlarini o'rganish nazariy jihatdan zoologiya fani bo'yicha o'quv-amaliy mashg'ulotlarini olib borishda qimmatli material sifatida foydalanilishi, shuningdek, olingan natijalar amaliy jihatdan kamayib borayotgan biologik turlarni hududiy «Qizil kitob»ga kiritish chora-tadbirlarini ishlab chiqish nuqtai nazaridan dolzarb ahamiyatga ega hisoblanadi [5].

Markaziy Osiyo hududida ayrim tadqiqotchilar tomonidan ninachilar faunasi turlarining taksonomik tavsifi, ekologik tarqalish xususiyatlari o'rganilgan va har bir tur uchun tarqalish areali xaritalari tuzib chiqilgan [2].

O'zbekiston faunasida ilk bor 2017 yili olib borgan tadqiqotlarimizda Andijon viloyatining janubiy-sharqiy hududlarida *Orthetrum sabina* turi qayd etildi.

Ushbu yo'nalish bo'yicha olib borilishi rejalashtirilgan tadqiqotimizning maqsadi – Andijon viloyatida tarqalgan *Orthetrum sabina* turining morfologiyasi va bioekologik xususiyatlari bo'yicha yig'ilgan ma'lumotlarni tavsiflashdan tashkil topgan.

Materiallar va uslublar: Tadqiqotlar uchun materiallar 2017-2023 yillar (bahor-yoz-kuz) davomida Andijon viloyatining janubiy-sharqiy hududlaridan: Xo'jaobod, *sun'iy* baliqchilik havzasi, zovur va zakanlardan, Buloqboshi tumani hududida joylashgan zovurlar, Marhamat tumanida joylashgani irrigatsiya tarmoqlaridan yig'ildi(1-jadval), (1-rasm).

1-jadval

<i>Orthetrum sabina</i> (Drury, 1773)						
№	Sana	Tuman	Individ	Uzunlik (N)	Kenglik (E)	Material yig'gan shaxs
1	22.08.2018	Xo'jaobod	3♀, 2♂	40°40'09"N	72°35'00"E	Zokirova M
2	25.05.2019	Xo'jaobod	1♀, 1♂	40°40'09"N	72°35'00"E	J.Marufjonov
3	21.06.2020	Xo'jaobod	1♀, 1♂	40°39'43.0"N	72°37'02.9"E	J.Marufjonov
4	22.06.2021	Xo'jaobod	1♀, 1♂	40°40'26.9"N	72°34'37.5"E	Zokirova M
5	18.06.2023	Marhamat	4♀, 5♂;	40°30'05.0"N	72°19'17.6"E	Z.Abduqodirova
6	25.09.2017	Buloqboshi	3♀, 2♂	40°38'54.7"N	72°25'33.6"E	Zokirova M

Yig'ilgan turni saqlash va aniqlashda Z.D.Spuris, B.F.Belishev, A.YU.Xaritonov va V.E.Skvortsovning usullaridan foydalanildi[3, 8, 9].



A



B

1-rasm. Xo'jaobod, sun'iy baliqchilik ko'l havzasi. Tadqiqot davomida yig'ilgan lichinkalar 70-80% li etil spirtga solib fiksatsiya qilinadi, 4.08.2023

Tadqiqot natijalari: Andijon viloyatining tumanlarida amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida Anisoptera kenja turkumi Libellulidae oilasiga mansub *Orthetrum* Newman, 1833 avlodining *Orthetrum sabina* turining bio-ekologik xususiyatlariga doir ma'lumotlar adabiyotlarda nisbatan kamligi uchun kengroq masshtabda o'rganildi. Bu tur vakillari asosan tekislikdan adirgacha bo'lgan barcha turdagi suv omborlari hovuz va suv havzalarida uchraydi. Ayni turning lichinka va imagolari ko'llar, irrigatsiya tarmoqlari (zovur, ariq, kanallar va boshqalar) suv havzalarida va ularning atrofida o'suvchi o'simliklar qoplami uchastkalarida hayot kechirishi qayd qilindi [6,4].

Kenja turkum: Anisoptera Selys, 1854

Oila: Libellulidae Rambur, 1842

Avlod: *Orthetrum* Newman, 1833

Tur: *Orthetrum sabina* (Drury, 1773)

Sinonimlari: *Leptemis divisa* Selys, 1878, *Libellula leptura* Burmeister, 1839, *Libellula ampullacea* Schneider, 1845, *Libellula gibba* Fabricius, 1798, *Libellula leptura* Burmeister, 1839, *Libellula sabina* Drury, 1773, *Orthetrum ampullacea* (Schneider, 1845), *Orthetrum divisum* (Selys, 1878), *Orthetrum gibba* (Fabricius, 1798), *Orthetrum nigrescens* Bartenev, 1929, *Orthetrum viduatum* Lieftinck, 1942 [<https://www.gbif.org/species/1428645>].

Tarqalishi: Tropik tur, Avstraliyadan Janubiy Palearktikasi, shu jumladan Kavkaz, G'arbiy va Markaziy Osiyo, Hindiston, Xitoy (Shimoliy Tibet) [7, 12].

Imagoning morfologik tavsifi: *Orthetrum sabina* sust oqimli, daryo, ko'llar va zovur suvlarida uchraydi. Tananing o'rtacha umumiy uzunligi 42-45 mm. Boshi sarg'ish yashil rangda bo'lib, katta fasetkali ko'zlari egallagan. Ko'krak bo'limi yashil sarig' rangda, qora chiziqchilari. Qorinchaning o'rtacha uzunligi 32-34 mm. Qorin bo'limining birinchi va uchinchi qismlari pastki tarafi bo'rtgan va keng qora xalqalarga ega. Qanotlarning uzunligi 32-36 mm. Qanotlari shaffof, pterostigmaları sariq, ayrim vakillarda och jigarang bo'ladi. Oyoqlari qora rangda (2-rasm). Erkak va urg'ochi individlar, shakli, rang kattaligi jihatdan o'xshash bo'lib, faqat jinsi bo'yicha farq qiladi.

Rivojlanishi: Tadqiqotlarimizda *Orthetrum sabina* boshqa turidan farq qilib, atrofida o'simliklar o'smaydigan, katta ochiq (ko'llar va daryolar), doim sekin oqadigan suv havzalarida uchradi. Bu tur vakillarining qanotlari yaxshi rivojlangan. Ozuqa izlab uzoq masofaga ucha oladi, dam olish uchun esa to'g'ridan to'g'ri yerga qo'nadi. Oyoqlari yaxshi rivojlangan bo'lib, havoda o'ljasini yaxshi tutadi.

Bu tur ham yirtqichlik bilan rivojlanadi. *Orthetrum sabina* turining uchishida boshqa ninachilar kabi harorat va namlik omiliga chidamliligi kuzatiladi. Kunning ertalabki va kechki davrigacha faol bo'lishadi. Voyaga yetgan ninachilar faol yirtqich bo'lib, havoda o'ljani quvib yuradi. Shuningdek, adabiyot ma'lumotlaridan ma'lum bo'lishicha imagolari may oyida jinsiy jihatdan yetilishi, iyul oylarida esa urug'lanib urg'ochi individlari suvga tuxum qo'yadi. Uchish davrini mo'tadil iqlim sharoitida oktyabr oyining birinchi yarmida yakunlaydi [7].

Oziqlanish xususiyatlari: Barcha ninachi turlari kabi yirtqichlikda hayot kechirishadi. Voyaga yetgan ninachilar turli xil uchar hasharotlar bilan oziqlanadi, ammo asosiy ozuqasi pashsha, mayda kapalak va ninachilardan iborat.



2-rasm. *Orthetrum sabina* Drury 1770 (Original)

Lichinkaning morfologik va bio-ekologik tavsifi: Lichinkalari sariq-jigarrang yoki kulrang-jigarrang, dorsal tomoni qora dog'li, qavariq va tuklar bilan qoplangan tanasi yassilanmagan ensiz, uzunligi 20 mm, kengligi 5.5 mm. Boshi kichkina, ko'zlarini oldingi orasi botiq. Ko'zlari yirik bo'rtiq. Oyoqlari ingichka sertuk. Qorinchaning eng yirik qismi 7.5-8.0 mm. Boshi o'rtacha kattalikda [7]. Oyoqlari nozik tuklar bilan qoplangan. Lichinkasi sekin oquvchi yoki turg'un suvlarda yashaydi, sho'rroq suvlarda ham yashay oladi. Qamishlar poyasi va suv xavzalari yonidagi o'simliklar ninachi lichinkalarining po'st tashlash imago bosqichiga o'tish fazasida substrat sifatida o'rin tutadi. *Orthetrum sabina* ekzuviylari suv xavzasi yaqinidagi daraxtlardan ham topilgan .

Rivojlanishi: Kanallar, zovurlar, ko'lmaklarda, o'simliklar zich o'suvchi oqmaydigan yoki sekin oquvchi suv havzalarda 0.1-0.75 m gacha bo'lgan tubliklarda qumlarga ko'milib olib rivojlanadi. Qurg'oqchilikka chidamli. Tadqiqotlarimizda qulay ekologik sharoitda tekislik hududlarda aprel oyining oxiri, may oyining boshlarida, adir hududida mayning o'rtalarida, tog' hududlarida, may oyining oxirlarida imagoga aylandi. Lichinkalari qulay ekologik muhitda bir yarim yilda rivojlanadi.

Oziqlanish xususiyatlari: Lichinkalari suvdagi chivin, kunliklar lichinkalari, mollyuska va mayda baliqlar bilan oziqlanadi.

Xulosa: Andijon viloyatida tarqalgan *Orthetrum sabina* bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ularning hududlar bo'yicha tarqalishi o'rganildi. O'rganilgan hududlarga ko'ra ushbu tur Xo'jaobod tumanida keng tarqalgan.

O'rganilayotgan turning umumiy uzunligi 42-45 mm., qorinchasi 32-34 mm., qanotlarning uzunligi 32-36 mm.ni tashkil etadi. Turning lichinkalari kanal, zovur, o'simliklar zich o'suvchi oqmaydigan yoki sekin oquvchi suv havzalarda 0.1-0.75 m gacha bo'lgan chuqurliklarda tarqalgan.

Olingan mazkur natija *Orthetrum sabina* turini tarqalishi, morfologiyasi va bioekologiyasiga oid avvalgi tadqiqotlarimiz natijalarini tasdig'i sifatida va keyingi ilmiy tadqiqot ishlarga asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Борисов С.Н. Стрекозы (Insecta, Odonata) Средней Азии и их адаптивные стратегии // Автореф. дисс. ... док. биол. наук. - Новосибирск, 2007. - С.3-39.
2. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. Стрекозы (Odonata) Средней Азии. Часть 2 (Anisoptera) // Евразийский энтомологический журнал. - 2008. - №7. - С.97-123
3. Бельшев Б.Ф., Харитонов А.Ю. Определитель стрекоз по крыльям (роды Бореального фаунистического царства и сопредельных земель, виды фауны СССР). - Новосибирск. - Изд. «Наука». - 1977. - С. 3-398.
4. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. 1970. М. "Мысль". 45-46 с.
5. Дронзикова М.В. Стрекозы бассейна реки Томи: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.09 / Марина Владимировна Дроздикова. – Новосибирск, 2000. - 19 с.
6. Муминов Б.А. Зокирова М.С. Морфобиологические характеристики фауны стрекоз (Insecta Odonata) Ферганской долины // Universum: химия и биология. –Москва, №3 (69), 2020. часть 1. –С. 9-14.

7. Попова А.Н. 1953. Личинки стрекоз фауны СССР (Odonata). М.-Л.: Изд. АН СССР. 5-235 с.
8. Скворцов В.Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа. Атлас - определитель. -М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 3-623 с.
9. Спурис З.Д. Отряд Odonoptera (Odonata) - стрекозы. Определитель насекомых европейской части СССР // Москва-Ленинград. – Изд. «Наука». - 1964. - Т.1. - С.137-161.
10. Харитонов А.Ю, 1991. Бореальная одонатофауна и экологические факторы географического распространения стрекоз. Автореф. дис... док. биол. наук. 3-34 с.
11. Zokirova M.S. Characteristics of the geographical distribution dragonflies (Insecta: Odonata) in the Ferghana valley. International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch (Ijaeb), 2020, Vol. 5, No. 02, Pp. 90-95.
12. Subramanian K. A. *Dragonflies (Anisoptera)* // *Dragonflies and Damselflies of Peninsular India — A Field Guide. E-Book of Project Lifescape / Madhav Gadgil.* — Bangalore, India: Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science and Indian Academy of Sciences, 2005. — P. 59. — 118 p.

УЎК 597.423

ZARAFSHONNING O'RTA OQIMI HUDUDLARIDA KO'P TARQALGAN ARVOHKAPALAKLARNING (SPHINGIDAE) BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Sh.N. Omonov, tayanch doktorant, O'zbekiston Milliy universitati, Toshkent

M.Sh. Raximov, b.f.d., prof., O'zbekiston Milliy universitati, Toshkent

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida ko'p tarqalgan, jumladan Smerinthus kindermannii, Agrius convolvuli, Macroglossum stellatarum, Hyles centralasiae, Hyles zygophylli, Theretra Alecto arvochkapalaklari (Sphingidae)ning biologik xususiyatlari haqida so'z boradi.*

Kalit so'zlar. *Arvochkapalak, biologik xususiyat, ozuqa o'simlik, imago, lichinka, tuxum, laboratoriya sharoiti, tabiiy sharoit, Zarafshon.*

Аннотация. *В данной научной статье рассказывается о биологических особенностях бабочек-бражников (Sphingidae), виды которых широко распространены в среднем течении Заравшана, в том числе Smerinthus kindermannii, Agrius convolvuli, Macroglossum stellatarum, Hyles Centralasiae, Hyles zygophylli, Theretra Alecto.*

Ключевые слова. *Бражники, биологическая характеристика, пищевое растение, имаго, личинка, яйцо, лабораторные условия, природные условия, Заравшан.*

Abstract. *This scientific article describes the biological characteristics of hawkmoth butterflies (Sphingidae), species that are widespread in the middle reaches of Zarafshan, including Smerinthus kindermannii, Agrius convolvuli, Macroglossum stellatarum, Hyles Centralasiae, Hyles zygophylli, Theretra Alecto.*

Keywords. *Hawkmoths, biological characteristics, food plant, imago, larva, egg, laboratory conditions, natural conditions, Zarafshan.*

Kirish. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida ko'p tarqalgan arvochkapalaklarning biologik xususiyatlari o'rganildi. Arvochkapalaklarning biologik xususiyatlarinin o'rganishda, ularning ozuqa o'simliklari, ko'payish va rivojlanish bosqichlari laboratoriya va tabiiy sharoitlarda kuzatildi. Kuzatishlarimiz har bir turga oid bo'lgan arvochkapalaklarning lichinkalarida olib borildi, jumladan Kinderman arvochkapalagining lichinkalaridan 33 nusxa, Pechak arvochkapalagining lichinkalaridan 40 nusxa, Xartumli oddiy arvochkapalakning lichinkalaridan 20 nusxa, Shirach arvochkapalagi lichinkalaridan 57 nusxa, Tuyatovon arvochkapalagining lichinkalaridan 51 nusxa, Alekto arvochkapalagining lichinkalaridan 59 nusxa. Umumiy hisobda 260 nusxa lichinkalar kuzatildi. Barcha lichinkalar tegishli ozuqa o'simliklari bilan birgalikda boshqa o'simliklar bilan ham oziqlantirildi. Ammo kuzatishlarimizda shu narsa ayon bo'ldiki, ko'p uchragan quyidagi oltita turga mansub arvochkapalaklarning lichinkalari ozuqa o'simligidan boshqa o'simliklar bilan oziqlanmadi va natijada boshqa o'simliklar bilan oziqlanishi kuzatilgan lichinkalar nobud bo'ldi. Shundan kelib chiqib biz, keying bosqichlarda lichinkalarni o'zining ozuqa o'simliklari bilan oziqlantirdik va ularning rivojlanish bosqichlarini davriyligini haroratga nisbatan bog'liqlik jihatlarini o'rgandik[4;8;10].

Shu o'rinda aytib o'tish kerakki, arvohkapalaklar tabiatda boshqa hasharotlarga nisbatan kam sonli tarqalgan. Buning sababi ularning rivojlanishida, lichinkalik bosqichini to'laqonli amalga oshirishida aynan ozuqa o'simligining o'rni muhimligi bilan izohlashimiz mumkin. Mana shu jihatdan ham arvohkapalaklarning lichinkalik bosqichida monofaglik va oligofaglikni namayon etishida ham o'z ifodasini topadi.

Tadqiqot materiallari va ish uslublari. Tadqiqot materiallari to'plash 2022-2024 yillar maboynda Zarafshonning o'rta oqimi hududlari (Samarqand viloyati) dan, jami 20 dan ortiq manzillarda olib borildi. Materiallar bahor faslining aprel oyidan kuz faslining oktyabr oylarigacha bo'lgan muddatlarda yig'ildi[5;7;9;10;11].

Zarafshonning o'rta oqimini tog'li hududlarida tadqiqot olib borilgan manzillar: Mo'minobod –39°23'06.9"N 67°24'48.7"E; Qumbelsoy – 39°21'49.8"N 67°20'08.4"E; Soyg'o's – 39°21'35.9"N 67°17'08.1"E; G'o's – 39°23'55.0"N 67°18'59.1"E; Sulaymontepa –39°22'49.4"N 67°14'24.5"E; Boyqishloq – 39°23'59.6"N 67°07'39.6"E; Sanchiqul –39°26'12.5"N 67°04'44.8"E; Ohalik – 39°28'41.4"N 66°49'20.7"E; Oqsoy – 39°30'52.0"N 66°38'05.1"E; Onazihayot –39°24'56.2"N 66°31'54.4"E;

Zarafshonning o'rta oqimini tekislik hududlarida tadqiqot olib borilgan manzillar: Qiyot – Bulung'ur tumani, 39°44'48.5"N 67°20'16.7"E; Bog'bon – Bulung'ur tumani, 39°48'51.4"N 67°13'22.0"E; Xartang – Payariq tumani, 39°48'37.5"N 66°57'40.4"E; Yangikent – Oqdaryo tumani, 39°48'25.7"N 66°43'24.3"E; Odil – Ishtixon tumani, 39°59'18.6"N 66°40'12.4"E; Kallaxosa – Ishtixon tumani, 39°56'48.7"N 66°22'34.0"E; Boyliota – Ishtixon tumani, 39°55'24.6"N 66°25'09.0"E; Kattaming – Kattaqo'rg'on tumani, 39°57'40.7"N 66°05'54.3"E; Oytamg'ali – Narpay tumani, 40°00'26.0"N 65°53'48.5"E; Boxchakalon – Narpay tumani, 40°05'42.3"N 65°42'35.4"E;

Namunalar yig'ishda hudud ikkita biotopga ajratib olindi, ya'ni tog' biotopi va tekislik biotopi. Ushbu biotoplarning 20 ta manzillaridan namunalar yig'ildi. Har ikkala biotopdan 2 ta, umumiy 4 ta statsionar manzillar belgilab olindi. Belgilab olingan statsionar manzillarda F.M. Uspenskiy metodikasiga asosan har 7 kun oraliq muddat bilan kuzatish va namunalar yig'ish ishlari olib borildi[1;6;9].

Tadqiqot davomida 421 nusxada imago, 260 nusxada lichinka namunalar yig'ildi. Namunalar O'zbekiston Milliy universiteti, Biologiya fakulteti, Zoologiya kafedrasida tasarrufidagi "Eksperimental zoologiya" laboratoriyasiga olib kelindi va imago bosqichidagi namunalar, turlarni identifikatsiya qilish maqsadida kolleksiya ko'rinishiga keltrildi. Lichinka bosqichidagi namunalar ularning biologik xususiyatlarini o'rganish maqsadida laboratoriya sharoitida kuzatildi [3;4;7;9;].

Arvohkapalaklar asosan tunda faol hayot shakliga ega bo'lganligi uchun, namunalar tunda kechki soat 20:00-04:00 vaqt oraliqida yig'ildi. Kunduzi faol hayot shakliga ega bo'lgan arvohkapalaklar kun davomida tutildi.

Tunda namunalar yig'ish asosan arvohkapalaklarni yorug'lik nuriga jalb qilish orqali amalga oshirildi. Bunda DRL toifadagi (BML, 500 W) lampa oq matodan yasalgan (2x2 m) ekranga jihozlandi, ekran ostiga gorizantal holatda oq mato tushaldi. Bundan tashqari tungi hasharotlarni tutishga mo'ljallangan (Amerikalik entomologlar tomonidan ishlab chiqilgan) lampali tuzoqlarni biz tomonimizdan qayta rekonstruksiya qilingan shaklidan ham foydalanildi.

Maxsus ididsh (morilka) arvohkapalaklarni tutish jarayonidan 1-2 soat oldin tayyorlab qo'yildi. Bunda idishga xloroform yoki etilasetatning 70% li eritmasi shimdirilgan paxta bo'lagi va zig-zag shakliga keltirilgan filtr qog'ozi solindi.

Arvohkapalaklarni yig'ish va qayta ishlashda –V.B. Golub va boshq. (2012), identifikatsiya qilishda A.N. Poltavskiy (2004), V.V. Zolotuxin, S.I. Yevdoshenko (2019), Muminov B.A. (2021) larning o'quv qo'llanma va aniqlagichlaridan hamda tpittaway.tripod.com, inaturalist.org, gbif.org, ncbi.nlm.nih, sphingidae-museum.com ilmiy baza hamda saytlaridan keng foydalanildi[1;6].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Quyida tadqiqot hududida ko'p uchragan 6 ta tur arvohkapalaklarning biologiyasiga oid olib borgan kuzatishlarimizning natijalarini keltirib o'tamiz. **Kinderman arvohkapalagi – *Smerinthus kindermannii*** (Lederer, 1853)

Bizning tadqiqotlarimizda kinderman arvohkapalagi sug'oriladigan yerlarda va suv havzalariga yaqin bo'lgan terakzor va darxatzorlarda keng tarqalgan tur sifatida qayd etildi. Ushbu tur imago

bosqichida oziqlanmaydi. Kapalaklar tuxumlarini oq tol (*Salix alba*) o'simligining barglari ostiga 120-140 dona, marvarid shodasi kabi tizimcha ko'rinishda bir-biriga yopishgan holda qo'yadi. Tuxumi yashil rangli, oval shaklda, kattaligi 0.8-1 mm. Tuxumdan ochib chiqqan lichinkalar oqtol (*Salix alba*) ning barglari bilan oziqlanadi. Lichinkasi dastlab yashil rangda, rivojlanishning keyingi bosqichlarida qo'ng'ir tusga kiradi. Lichinka tanasi bo'ylab diagonal oq chiziqlar o'tgan. Tanasining barcha joyida juda ham kichik yuzlab oq nuqtachalar mavjud. So'nggi bo'g'inida shoxchasi bor. Lichinkalarning L1 davri 3-4 kun, L2 davri 4-5 kun, L3 davri 5-6 kun, L4 davri o'rtacha 6 kun atrofida, L5 davri 3-4 kun, ya'ni lichinkalik davri 20-21 kun davom etadi. L5 davridan so'ng lichinkalar ozuqa o'simligi tanasidan yerga tushadi va g'umbaklik bosqichiga o'tadi. Bizning kuzatishlarimizda ushbu tur bir yilda ikki marta avlod berishi qayd etildi. Ikkinchi avlod kapalaklar iyul oyining uchinchi o'n kunligida chib chiqadi. Imagolar 7-10 kun oraliqda juftlashadi va tuxumlarini oqtol (*Salix alba*) ning barglari ostiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar avgust oyining ikkinchi va uchinchi o'n kunligida to'liq (L1, L2, L3, L4, L5) rivojlanadi. Lichinkalikning rivojlanishini so'nggi bosqichi (L5) avgust oyining ikkinchi o'n kunligini so'nggi kunlariga to'g'ri keladi. Avgust oyining uchinchi o'n kunligida lichinkalar yerga (tuproqqa) tushib g'umbakka kiradi. G'umbagi to'q qo'ng'ir tusli, kechasi yorug'lik nurida yashil-qora tovlanadi. Bo'g'inlari yaqqol sezilib turadi. G'umbaklik bosqichida qishlaydi.

1-jadval

Kinderman arvochkapalagining tabiiy va laboratoriya sharoitida rivojlanish bosqichlarining qiyosiy tahlili

Bosqichlar	Kunlar			
	Tabiiy sharoitda		Laboratoriya sharoitida	
	I avlod o'rt.h.h. 28 °C	II avlod o'rt.h.h. 32 °C	I avlod o'rt.h.h. 23 °C	II avlod o'rt.h.h. 27 °C
Tuxum	4	3	4	3
L1	4	4	4	3
L2	5	4	4	3
L3	4	5	3	4
L4	4	4	5	3
L5	4	3	4	4
G'umbak	14	13	12	13
Jami	39	36	36	33

Pechak arvochkapalagi – *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758)

Bizning tadqiqotlarimizda ushbu tur, tog'ning eng yuqori qismidan (1100-1200 m) tashqari barcha hududlarda keng tarqalgan tur ekanligi qayd etildi. Pechak arvochkapalgi ba'zi yillari yoppasiga sonini ortib ketishi hisobiga barcha landshaftlarni keng qamrab oladi. Qishlab qolgan g'umbakdan kapalaklarning dastlabki uchib chiqish muddatlari may oyining ikkinchi dekadasiga to'g'ri keladi. Pechak arvochkapalagining juftlashish davri 7-8 kun davom etadi, undan so'ng urg'ochi kapalaklar tuxumlarini dona-dona qilib ozuqa o'simligining (*Convolvulus arvensis*) barg va poyalariga qo'yadi. Tuxumlari yumaloq shaklda bo'lib, diametri 0.8-1 mm ga teng. Tuxumlari sarg'ish-yashil rangli, shaffof ko'rinishga ega. Tuxumlardan bir haftacha muddatda lichinkalar chiqadi. Lichinkalar dastlab tiniq yashil rangli bo'lib, tanasida hech qanday dog'lari bo'lmaydi. Rivojlanishning keying bosqichlarida, ya'ni L2 bosqichida tanasining ikki yonida har bir tana sigmentiga mos ravishda qora nuqtachalar paydo bo'ladi. L3 bosqichida qora nuqtalar o'rtasida ko'zcha shaklida sarg'ish dog'chalar paydo bo'ladi. L4 bosqichida tananing qorin qismi oqish jiggarang hoshiyali, yelka qismi to'q jigarrang tusli bo'lib, qora hoshiyalari mavjud. Lichinkalar rivojlanishning so'nggi L5 bosqichidan so'ng tuproqqa tushib, g'umbakka kiradi. G'umaklik bosqichi tuproqning 7-8 sm g'ovak qatlamlarida o'tadi. Yoz faslining iyun oyini ikkinchi va uchinchi o'n kunligida g'umbakdan ikkinchi avlod kapalaklar uchib chiqadi. Bu jarayon kunduzi havo harorati 28-30 °C da, kechasi 18-20 °C da bo'laganda, tuproq harorati o'rtacha 10 °C da bo'lgan iqlim sharoitda amalga oshadi. Ikkinchi avlod kapalaklarning tuxum qo'yish, lichinkalarning rivojlanishi va g'umbaklik bosqichiga o'tishi yuqoridagidek amalga oshadi va uchinchi avlod kapalaklar avgust oyining ikkinchi o'n kunligida uchib chiqadi. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida pechak arvochkapalagi 3 marta avlod berishi o'rganildi. Uchinchi avlod kapalaklari kuzning issiq kelgan

yillarida (bizning tadqiqotlarimizda 2023 yilning kuz mavsumi 2022 yilning kuz mavsumiga nisbatan iliq keldi va noyabr oyida ushbu turni uchishi kuzatildi) noyabr oylarida ham uchish kuzatildi.

2-jadval

Pechak arvochkapalagining tabiiy va laboratoriya sharoitida rivojlanish bosqichlarining qiyosiy tahlili

Bosqichlar	Kunlar					
	Tabiiy sharoitda			Laboratoriya sharoitida		
	I avlod o'rt.h.h. 25 °C	II avlod o'rt.h.h. 32 °C	III avlod o'rt.h.h. 29 °C	I avlod o'rt.h.h. 23 °C	II avlod o'rt.h.h. 27 °C	III avlod o'rt.h.h. 25 °C
Tuxum	4	3	3	5	4	4
L1	4	3	3	4	4	4
L2	5	4	4	4	3	3
L3	4	4	4	3	4	3
L4	4	4	3	5	5	5
L5	4	3	3	4	4	4
G'umbak	14	13	14	16	15	15
Jami	39	34	34	41	39	38

3-jadval

Xartumli oddiy arvochkapalagining tabiiy va laboratoriya sharoitida rivojlanish bosqichlarining qiyosiy tahlili

Bosqichlar	Kunlar					
	Tabiiy sharoitda			Laboratoriya sharoitida		
	I avlod o'rt.h.h. 22 °C	II avlod o'rt.h.h. 34 °C	III avlod o'rt.h.h. 28 °C	I avlod o'rt.h.h. 20 °C	II avlod o'rt.h.h. 26 °C	III avlod o'rt.h.h. 24 °C
Tuxum	4	3	4	4	3	3
L1	4	3	3	4	3	4
L2	5	5	5	4	3	3
L3	5	4	4	3	4	3
L4	5	3	4	3	3	5
L5	5	4	4	4	4	4
G'umbak	16	12	12	15	11	14
Jami	44	34	36	37	31	36

Shirach arvochkapalagi – *Hyles centralasiae* (Staudinger, 1887)

Xartumli oddiy arvochkapalak – *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758).

Bizning tadqiqotlarimizda bu tur asosan manzarali o'simliklar ekilgan madaniy landshaftlarda ko'p uchradi. Kech kuzda g'umbaklik bosqichigi individlardan bahor faslining may oyini ikkinchi dekadasida kapalaklar uchib chiqadi. Boshqa arvochkapalaklardan farqli ravishda ushbu turning ba'zi individlari imago bosqichida qishlab qoladi. Shunga ko'ra erta bahorda imago bosqichida qishlab qolgan individlarning uchishi ham kuzatiladi. G'umbakdan chiqqan kapalaklar o'rtacha 7-8 kun oralig'ida juftlashgandan so'ng, tuxumlarini yopishqoq qumrio't (*Galium verum*) o'simligining barg va poyalariga qo'yadi. Tuxumlari 1 mm diametrga ega bo'lib, sarg'ish-yashil rangli, shakli ovalsimon. Tuxumdan chiqqan lichinkalar ushbu o'simlikning barglari bilan oziqlandi. Bu turning lichinkalarini kunduzi uchratish qiyin. Ular tunda oziqlanadi. Lichinkalari yashil rangli bo'lib, tanasida ko'plab oq nuqtachalar mavjud. Tananing ikki yonida juft oq hoshiya o'tgan. Rivojlanishning L1, L2, L3, L4 va L5 bosqichlari o'tgandan so'ng g'umbaklik bosqichi boshlandi. G'umbagi och qo'ng'ir rangli. G'umbakning ikki yonida qator bo'lib joylashgan to'q jigarrang nuqatachalari mavjud. G'umbaklari boshqa arvochkapalaklarning g'umbagidan bir muncha kichik, uzunligi 2.5-2.7 sm. G'umbaklik bosqichi tuproqning 7-8 sm chuqurlikdagi g'ovak qatlamlarida o'tadi. Ikkinchi avlod kapalaklar g'umbakdan iyun oyining uchinchi o'n kunligida uchib chiqadi. Shu tartibda 31-45 kun muddat bilan uchinchi avlod uchib chiqadi(4.14-rasm.). Bizning kuzatishlarimizda ushbu tur, Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida bir yilda uch va undan ko'p marta avlod berishi aniqlandi. Hartumli oddiy arvochkapalaklar imago bosqichida qishlab qolishi natijasida, ularni bahorda uchib chiqishi turlicha muddatlarda kichadi. Boshqa arvochkapalaklarda avlodlarning ketma-ketligi ularning uchib chiqish muddatlarida yaqqol seziladi. Ammo ushbu turdaning uchish muddatlari bahor faslining may oyidan kech kuzga qadar, hatto dekabr oylarida ham kuzatiladi. Ko'pchilik hasharotlar shu jumladan arvochkapalaklar ham havo haroratining issiqlik darajasi yuqori

bo'lganda diapauza holatini namayon etadi. Shunga qaramasdan hartumli oddiy arvochkapalak yoz faslining eng issiq kunlarida ham uchishi kuzatildi. Bu kapalaklar boshqa arvochkapalaklardan farqli ravishda kunduzi faol bo'lib, barcha gulli o'simliklarning gul nektari bilan oziqlanadi. Bu turni ko'pchilik kolibri qushi bilan adashtiradi. Hartumli oddiy arvochkapalak gullarni changlanishida eng yuqori darajada ishtirok etadigan kapalak hisoblanadi.

Biz tadqiqotlarimiz davomida ushbu turni tabiatda va laboratoriya sharoitida biologik xususiyatlarini maxsus o'rgandik. Shirach arvochkapalagi tabiatda dastlabki uchib chiqish muddatlari bahor iliq kelgan yillarda aprel oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligida uchib chiqadi. Bahor fasli seryog'in kelgan yillarda may oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligida uchib chiqadi, yani bir oy farqli muddatlarda. G'umbakdan chiqqan shirach arvochkapalagi may oyining ikkinchi va uchinchi o'n kunligida juftalashdi. Urg'ochi kapalaklar tuxumlarini shirach o'simligining poyasi va barglariga qo'yadi. Havo harorati 20-22 °C da tuxumdan lichinkalar chiqadi. Lichinkalarning tuxumdan chiqishi shirach o'simligining gullash muddatiga to'g'ri keladi, chunki ushbu turning lichinkalari shirach o'simligining gultojbarglari bilan oziqlanadi. Lichinkalar L5 bosqichidan so'ng o'simlik tanasidan tuproqqa tushadi. Tuproqda g'umbak bosqichiga o'tadi. Shirach o'simligi tog' o'simligi bo'lib, tog'ning yonbag'ri va adirliklarda o'sadi. Adirliklarda ma'lumki qiyaliklardan iborat. Shirach arvochkapalagining g'umbagi shirach o'simligining ostida tuproq qatlamlarida bo'lmaydi, chunki bu yerdagi tuproq qatlamlari juda qattiq va tuproq toshli aralama ko'rinishda bo'ladi va g'umbaklar yerning ostki qatlamiga o'ta olmaydi. Bunda g'umbaklar yomg'ir suvlari bilan adirlikning pastki qismlariga qadar yumalab boradi va o'sha joydagi yomg'irlar bilan oqib klegan gil, qum va tuproqlardan hosil bo'lgan yumshoq qatlamlarga ko'milib oladi. G'umbaklik bosqichiga o'tish iyun oyining ikkinchi o'n kunligiga to'g'ri keladi. Shu tariqa qishlab qoladi. Shirach arvochkapalagi tabiiy sharoitda Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida bir marta avlod berishi kuzatildi. Biz o'z tadqiqotlarimizda shirach arvochkapalagini lichinkalarini laboratoriya sharoitida tegishli o'simliklar bilan oziqlantirdik, ya'ni beda, tok barglari va shirach tojbarglari bilan. Shirach arvochkapalaklari shirach o'simligining gultojbarglaridan tashqari boshqa o'simliklar bilan oziqlanmadi. Lichinkalar keying bosqichda faqat shirach o'simligining gultojbarglari bilan oziqlantirildi. Lichinkalar 4-5 kun maboynida L2 bosqichiga o'tdi. Oziqlantirishning navbatdagi kunlarida L3 bosqichiga o'tdi. Shundan so'ng yana oziqlantirish davom ettirildi va 5 kundan so'ng L4, 4 kundan so'ng L5 bosqichiga o'tdi va oziqlanishdan to'xtadi. Undan so'ng oldindan tayyorlangan chirindili g'ovakli tuproq to'shamasiga tushdi va u yerda tulladi. Tullagandan so'ng g'umbaklik bosqichi boshlandi. Dastlab g'umbak oqish-och yashil rangli bo'lib, rivojlanishning keying bosqichlarida qo'ng'ir rangga kirdi. Lichinkalar g'umbakka kirishdan oldin tuproq bo'laklarini bir-biriga yopishtirib g'umbak ustiga mos ravishda qobiq yasadi. Shu tariqa 14 kundan so'ng g'umbaklik bosqichi yakunlandi va ikkinchi avlod kapalagi uchib chiqdi(4-jadval).

Uchib chiqqan kapalaklar insektariyada 0.4 % li shakarli eritma bilan oziqlantirildi. Bir hafta muddatda kapalaklar juftlashdi va bir kundan so'ng urg'ochi kapalaklar Petri idishiga dona-dona qilib och yashil shaffof ko'rinishga ega yumoloq tuxumlarini qo'ydi. Tuxumlardan 4-5 kunda lichinkalar chiqdi. Bizning o'rganishlarimizda ikkinchi avlodni namoyon etishi shirach o'simligini tabiiy muhitda vegetatsiyasi tugagan bo'lsada, biz ushbu o'simlikni laboratoriya sharoitida tuvaklarda bir muddat o'stirdik va ikkinchi avlodni uchib chiqishiga muvaffaq bo'ldik. Keyingi muddatlarda tuvakda ekilgan shirach o'simliklarining vegetatsiyasi tugadi va biz keying avlod lichinkalarini ozuqa o'simligi bilan oziqlantira olmadik va lichinkalar nobud bo'ldi. Yuqorida aytib o'tganimizdek ushbu turning lichinkalari boshqa o'simliklar bilan oziqlanmadi. Shirach arvochkapalagining biologik xususiyatlarini laboratoriya sharoitida o'rganish jarayonida havo harorati may oyida 19-23 °C (xona harorati) atrofida, yozning iyul oyida 25-26 °C da bo'ldi.

Shirach arvochkapalagi tabiiy sharoitda yiliga bir marta avlod beradi. Iyun oyining ikkinchi o'n kunligida g'umbak bosqichiga o'tgan lichinka, shu holatda 10-11 oy qishlab qoladi. Hatto 2-3 yilgacha g'umbaklik bosqichida qolishi kuzatildi. O'rganishlarimiz natijasida 2022 yilning iyun oyini ikkinchi o'n kunligida g'umbak bosqichiga o'tgan lichinkalar bugungi kunga qadar ham uchib chiqmadi (g'umbaklarda tiriklik alomatlari mavjud va ular hozirgi kunga qadar xona haroratida (20-22 °C) saqlanmaoqda).

Shirach arvochkapalagining tabiiy va laboratoriya sharoitida rivojlanish bosqichlarining qiyosiy tahlili

Bosqichlar	Kunlar		
	Tabiiy sharoitda		Laboratoriya sharoitida
	I avlod o'rt.h.h 22 °C	II avlod o'rt.h.h 26 °C	I avlod o'rt.h.h 20 °C
Tuxum	4	3	4
L1	4	4	4
L2	5	3	4
L3	5	3	4
L4	4	3	3
L5	5	4	3
G'umbak	14	13	14
Jami	41	35	34

Tuyatovon arvochkapalagi – *Hyles zygophylli* (Ochsenheimer, 1808)

Bizning tadqiqotlarimizda ushbu tur, evribiont tur, ya'ni Zarafshonning o'rta oqimi hududlarining barcha mintaqalarida keng tarqalgan tur ekanligi qayd etildi. Tuyatovon arvochkapalagining birinchi avlodini uchib chiqishi boshqa arvochkapalaklardan bir oz kechroq sodir bo'ladi, ya'ni iyun oyining birinchi va ikkinchi o'n kunliklariga to'g'ri keladi. Tuyatovon arvochkapalagining juftlashish davri 7-8 kun davom etadi, undan so'ng urg'ochi kapalaklar tuxumlarini to'da-to'da qilib (8-10 ta tuxum bir-biriga yopishgan holatda) tuyatovon o'simligining barg va poyalariga qo'yadi. Tuxumlari yumaloq shaklda bo'lib, diametri 0.8-1 mm ga teng. Tuxumlari sarg'ish-yashil rangli, shaffof ko'rinishga ega. Tuxumlardan bir haftacha muddatda lichinkalar chiqadi. Lichinkalar dastlab tiniq yashil rangli bo'lib, tanasida kichik oq dog'lari va yelka qismida oqish-sarg'ish hoshiya bo'ladi. Rivojlanishning keying bosqichlarida, ya'ni L2 bosqichida tanasining ikki yonida va tepa qismida umumiy tanada to'rtta sarg'ish hoshiya o'tadi. L3 bosqichida oq nuqtalar o'rtasida ko'zcha shaklida qora dog'chalar paydo bo'ladi. L4 bosqichida tananing qorin qismi oqish jiggarang hoshiyali, yelka qismi qora tusli bo'lib, qoramtir hoshiyalari mavjud. Lichinkalar rivojlanishning so'nggi bosqichidan, ya'ni L5 bosqichidan so'ng tuproqqa tushib, g'umbakka kiradi(4.1.9-rasm). G'umaklik bosqichi tuproqning 3-8 sm g'ovak qatlamlarida o'tadi. Yoz faslining iyun oyini ikkinchi va uchinchi o'n kunligida g'umbakdan ikkinchi avlod kapalaklar uchib chiqadi. Bu jarayon kunduzi havo harorati 28-30 °C da, kechasi 18-20 °C da bo'laganda, tuproq harorati o'rtacha 10 °C da bo'lgan iqlim sharoitda amalga oshadi. Ikkinchi avlod kapalaklarning tuxum qo'yish, lichinkalarning rivojlanishi va g'umbaklik bosqichiga o'tishi yuqoridagidek amalga oshadi va uchinchi avlod kapalaklar avgust oyining ikkinchi o'n kunligida uchib chiqadi. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida tuyatovon arvochkapalagi 2 marta avlod berishi o'rganildi. Imago bosqichidagi kapalaklar asosan tunda faol bo'lib, o't o'simliklarning gullari nektari bilan oziqlanadi. G'umbagi qo'ng'ir tusli. G'umbaklarining ikki yonida har bir sigmentga mos ravishda qo'ng'ir nuqtachalar mavjud. G'umbagining uzunligi 3-3.5 sm atrofida. G'umbaklik bosqichida qishlaydi.

Tuyatovon arvochkapalagining tabiiy va laboratoriya sharoitida rivojlanish bosqichlarining qiyosiy tahlili

Bosqichlar	Kunlar			
	Tabiiy sharoitda		Laboratoriya sharoitida	
	I avlod o'rt.h.h. 28 °C	II avlod o'rt.h.h. 32 °C	I avlod o'rt.h.h. 23 °C	II avlod o'rt.h.h. 27 °C
Tuxum	4	3	4	3
L1	4	4	4	3
L2	5	4	4	3
L3	4	3	3	4
L4	4	4	5	3
L5	4	3	4	4
G'umbak	14	13	12	13
Jami	39	34	36	33

Alekto arvohkapalagi – *Theretra Alecto* (Linnaeus, 1758)

Bizning tadqiqotlarimizda ushbu tur Zarafshonning o'рта oqimi hududlarining barcha mintaqalarida keng tarqalgan tur sifatida qayd etildi. Qishlab qolgan g'umbakda birinchi avlod kapalaklari aprel oyining ikkinchi o'n kunligida uchib chiqadi. 10-15 kun maboynida imagolar juftlashadi. Urg'ochi kapalaklar tuxumlarini tok (*Vitis vinifera*) va qiz uzum (*Parthenocissus quinquefolia*) o'simliklarining barglari ostiga dona-dona qilib qo'yadi. Tuxumlari och yashil, shaffof rangli, yumaloq shaklda. Diametri 1 mm atrofida. Qo'yilgan tuxumlardan 4-5 kun muddatda havo harorati 19-23 °C li kunlarda lichinkalar chiqa boshlaydi. Lichinkalar ozuqa o'simliklarining barglari bilan oziqlanadi. Lichinkalar tuxumdan chiqqanda (L1) yashil rangda bo'ladi, rivojlanishning keying bosqichlarida (L2-L3) tananing uchinchi sigmentidan boshlab bir juftdan qora dog'chalar paydo bo'ladi. L3 bosqichining so'nggi davrlarida 3-4 sigmentlardagi qora dog'chalar atrofida oq aylana paydo bo'ladi va ko'zga uxshash tasvir shakllanadi. Rivojlanishning L4 bosqichida lichinkalar to'liq qo'ng'ir tusga kiradi. Lichinkalikning L5 bosqichlarida ozuqaga to'yinadi va ozuqa o'simligi tanasidan tuproqqa tushadi(4.1.10-rasm). Tuproqda 2-3 kun qulay joy qidirib uralab yuradi. Shundan so'ng govakli yumshoq turoq qatlamining 5-9 sm chuqurligida g'umbaklik bosqichiga o'tadi. Yoz faslida g'umbaklik bosqichi 14-16 kun davom etadi. Bu davrdan so'ng, ya'ni iyul oyining birinchi o'n kunligida ikkinchi avlod kapalaklari uchib chiqadi. Kapalaklar yoz va kuz faslida gullagan barcha gulli o'simliklarning gul nektari bilan oziqlanadi. Shu tariqa ikkinchi va uchinchi avlodlarning rivojlanishi davom etadi. Uchinchi avlod kapalaklar sentabr oyining ikkinchi o'n kunligida uchib chiqadi. Bizning o'rganishlarimizda, Alekto arvohkapalagi Zarafshonning o'рта oqimi hududlarida yiliga uch marta avlod berishi kuzatildi. Uchinchi avlod kapalaklari kuz fasli issiq kelgan yillarda noyabr oyida ham uchishi kuzatildi. Ba'zi yillarda yoppasiga sonining ortib ketishi natijasida tokzorlarga bir muncha zarar keltiradi. G'umbak bosqichida qishlaydi. Boshqa arvohkapalaklar g'umbagidan biroz yirik, uzunligi 5-6 sm. Ranggi oqish-qo'ng'ir ranglar aralashmasidan iborat. Bosh qismining tumshuq tomoni biroz toraygan va cho'zilgan. G'umbaklik bosqichida qishlaydi.

6-jadval

Alekto arvohkapalagining tabiiy va laboratoriya sharoitida rivojlanish bosqichlarining qiyosiy tahlili

Bosqichlar	Kunlar					
	Tabiiy sharoitda			Laboratoriya sharoitida		
	I avlod o'rt.h.h. 21 °C	II avlod o'rt.h.h. 30 °C	III avlod o'rt.h.h. 27 °C	I avlod o'rt.h.h. 22 °C	II avlod o'rt.h.h. 26 °C	III avlod o'rt.h.h. 24 °C
Tuxum	4	3	4	4	3	3
L1	4	3	3	4	3	4
L2	5	4	4	4	3	3
L3	4	4	4	3	4	3
L4	5	3	4	3	3	5
L5	4	4	4	4	4	4
G'umbak	15	13	14	14	12	13
Jami	41	34	37	36	32	35

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot ishlarimiz natijalariga asosanib shuni aytib o'tish kerakki, arvohkapalaklar tabiatda boshqa hasharotlarga nisbatan kam sonli tarqalgan. Buning sababi ularning rivojlanishida, lichinkalik bosqichini to'laqonli amalga oshishida aynan ozuqa o'simligining o'rni muhimligi bilan izohlashimiz mumkin. Mana shu jihatdan ham arvohkapalaklarning lichinkalik bosqichida monofaglik va oligofaglikni namayon etishida ham o'z ifodasini topadi. Bizning kuzatishlarimizda *Smerinthus kindermannii* bir yilda ikki marta avlod berishi qayd etildi. Ikkinchi avlod kapalaklar iyul oyining uchinchi o'n kunligida chib chiqadi. Zarafshonning o'рта oqimi hududlarida pechak arvohkapalagi 3 marta avlod berishi o'rganildi. Uchinchi avlod kapalaklari kuzning issiq kelgan yillarida (bizning tadqiqotlarimizda 2023 yilning kuz mavsumi 2022 yilning kuz mavsumiga nisbatan iliq keldi va noyabr oyida ushbu turni uchishi kuzatildi) noyabr oylarida ham uchish kuzatildi. Bizning kuzatishlarimizda *Macroglossum stellatarum* Zarafshonning o'рта oqimi hududlarida bir yilda uch va undan ko'p marta avlod berishi aniqlandi. Shirach arvohkapalagi tabiiy sharoitda yiliga bir marta avlod beradi. Iyun oyining ikkinchi o'n kunligida g'umbak bosqichiga

o'tgan lichinka, shu holatda 10-11 oy qishlab qoladi. Hatto 2-3 yilgacha g'umbaklik bosqichida qolishi kuzatildi. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida tuyatovon arvochkapalagi 2 marta avlod berishi o'rganildi. Alekto arvochkapalagi Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida yiliga uch marta avlod berishi kuzatildi.

Xulos qilib aytganda Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida tarqalgan yuqoridagi 6 turga mansub arvochkapalaklar, ushbu hududda tabiiy sharoitda 2-3 avlod berishi kuzatildi. Bunda ozuqa o'simligining muhim ekanligi qayd etildi. Har bir tur alohida tartibda laboratoriya sharoitida kuzatildi, parvarish qilindi va ilmiy natijalar olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадырова М.К. Насекомые Узбекистана - Тошкент.: Фан АН РУз, 1993. – С. 340.

2. Kitching I. J., Cadiou J. M. Hawkmoths of the world: an annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae). – Oxford University Press, 2000. – Т. 93. – №. 5. – p. 1195-1196.

3. Omonov S. N. et al. Taxonomic analysis of hawk moths (Lepidoptera, Sphingidae) of Samarkand region //International Journal of Entomology Research. – Т. 8.

4. Омонов Ш. Н. Ўзбекистонда арвоқкапалакларнинг ўрганилганлик даражаси //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 89-91.

5. Омонов Ш. Н. Зарафшоннинг ўрта оқими худудларининг тоғолди ва тоғ қисми арвоқкапалаклари (Sphingidae) нинг экологияси ва фаунаси //«жанубий оролбўйи табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш» х республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – 2022. – С. 116.

6. Pittaway A. R. Hostplants //The Hawkmoths of the Western Palearctic. – Brill, 1993. – С. 178-184.

7. Rahimov M. S., Omonov S. N. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida Laothoe populi (Linnaeus, 1758)-arvochkapalagining bioekologik xususiyatlari //Golden Brain. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 240-246.

8. Rahimov M. S., Omonov S. N. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida Laothoe populi (Linnaeus, 1758)-arvochkapalagining bioekologik xususiyatlari.

9. Рахимов М. Ш., Омонов Ш. Н. Морфологические особенности фауны бражников (Insecta: Lepidoptera, Sphingidae) самаркандской области //Современная биология и генетика. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 51-60.

10. Rahimov M. S., Omonov S. N. Bioecological peculiarity of the Privet hawk moth (Sphinx ligustri, Linnaeus, 1758) //International journal of Entomology Research. – 2023. – Т. 3. – С. 17-19.

11. Ўзбекистон Республикаси кизил китоби. II жилд. - Т.: Хайвонлар Chinor ENK 2019. 72-76 б.

UO'K 581.92 : 582.572.7 (571)

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN GULSAFSARDOSHLAR (IRIDACEAE) OILASINI O'RGANISH N.H.Qarshiboyeva, dots., Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annatsiya. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan Gulsafsardoshlar (Iridaceae) oilasiga mansub turlari bo'yicha jadval tuzildi. Gulsafsardoshlar oilasiga mansub 7 tur vakillari Qizil kitobga kiritilgan. Antiqa gulsafsar (Iris magnifica) turi haqida to'liq ma'lumotlar keltirildi.

Kalit so'zlar: Qizil kitobi, Gulsafsardoshlar oilasi, kamyoblik darajasi, endem, muhofaza qilish choralari.

Аннотация. Составлена таблица для видов, относящихся к семейству Ирисовые, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан. В Красную книгу занесены представители 7 видов, принадлежащих к семейству Iridaceae. Дана полная информация о виде лилии античной (Iris magnifica).

Ключевые слова: Красная книга, семейство Iridaceae, степень редкости, эндемизм, меры охраны.

Abstract. A table has been compiled for species belonging to the Iris family, listed in the Red Book of the Republic of Uzbekistan. Representatives of 7 species belonging to the Iridaceae family are listed in the Red Book. Complete information about the species of antique lily (Iris magnifica) is given.

Keywords: Red Book, Iridaceae family, degree of rarity, endemism, protection measures.

O'simliklar olamini muhofaza qilish insoniyat uchun juda katta hayotiy ahamiyatga ega. 2004-yil 3-dekabrda „Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida“ gi qonunlar 2016-yil. 21-sentabrda „, O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida “ , 2018- yil 16-aprelda esa „,

O'rmon haqida " gi qonunlar yangi tahrirda qabul qilindi. Bu qonunlar barcha o'simliklar turlarini saqlab qolish, ularni asrab avaylash va muhofaza qilishda muhim hujjat hisoblanadi.

Qizil kitobning 2019-yilgi nashriga ko'ra, O'zbekiston florasining yo'qolib ketish xavfi ostida qolgan 329 turi kiritilgan. Bu turlarning taqdiri bilan Respublika mutaxassislari, olimlari muttasil shug'ullanib kelmoqda. Ularning olib borgan kuzatishlari ayrim o'simlik turlarining soni va maydoni ancha kengayganligini ko'rsatmoqda. [3,4,5].

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mamlakatimiz florasiga 1998-yilgi ma'lumotlarga ko'ra O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlari soni 301 ta bo'lgan bo'lsa, yangi nashrga 48 oilaga mansub 313 turdagi o'simliklar kiritilgan.[3,6].

Gulsafsardoshlar (*Iridaceae*)– bu oilaga 70-80 turkumga oid 1800 tur kiradi. Asosan, ildizpoyali, tugunak–piyozboshli ko'p yillik o't, ba'zan chala buta (tropiklarda) o'simliklar hisoblanadi. Oila vakillari yer sharining hamma mintaqalaridan uchraydi. O'zbekistonda 6 turkumga mansub 30 turi o'sadi. Barglari qilichsimon, yuqoriga tikkayib, ba'zida yoysimon egilib o'sadi. Guli 2 jinsli, to'g'ri yoki noto'g'ri yirik, o'simlik uchida yakka-yakka holda turadi yoki boshqosimon, rovaksimon to'pgullarga yig'ilgan bo'ladi. Gul o'rni tojbarsimon, 6 bo'lakchali. Mevasi —ko'p urug'li ko'sakcha. Yer yuzida gulsafsarning 300 ga yaqin turi bor. Gulsafsarlar ildizpoyali, guli yirik bo'lib, rangli gulsafsarlarning ko'pgina navlari ekilib kelinadi. O'rta Osiyoda o'sadigan turlaridan Korolkov gulsafsari (*I. korolkovii*), so'g'diyona gulsafsari (*I. sogdiana*), ma'lum bir darajada manzarali ahamiyatga ega. O'zbekistonda gulsafsardoshlar *Gladiolus* (*Gladiolus*), za'faron (*Crocus*), iridodiktim (*Iridodictyum*) va yunonlarga (*Juno*) oid 5 ta turi O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan.[3,4,6].

O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining sonini solishtirib organilganda 2009-yilgi ma'lumotiga ko'ra 321 tur kiritilgan bo'lsa, 2019- yilgi nashrida 48 oilaga mansub 329 turdagi o'simliklar o'rin olgan.[1,2].

1-jadval.

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga kiritilgan Gulsafsardoshlar oilasiga mansub turlar

O'zbekcha nomi	Ilmiy nomi	Kamyoblik darajasi	Uzunligi	Tarqalgan joyi	Hayotiy shakli	Muhofaza choralari
1. Italiya gladiolusi	<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	3 kamyob tur	80 sm	Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Surxondaryo va Kitob davlat qo'riqxonalarida
2. Vinkler gulsafsari	<i>Iris winkleri</i> Regel	2 juda kamyob	20 sm	Toshkent va Namangan viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
3. Antiqa gulsafsar	<i>Iris magnifica</i> (Vved.)Vved. F. O. Khas. & Rakhimova	2 endem	25-40 sm	Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Kitob davlat qo'riqxonasida
4.Orxideyanamo gulsafsar	<i>Iris orchoides</i> Carriere	3 endem	15-25 sm	Toshkent viloyatida	Ko'p yillik o't	Chotqol qo'riqxonasida
5. Uppolit gulsafsari	<i>Iris hippolyti</i> (Vved.) Kamelin	1 endem	10 sm	Navoiy viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Muhofaza qilinmaydi
6. Svetlana gulsafsari	<i>Iris svetlanae</i> (Vved.) F. O. Khass.	2 endem	10-15 sm	Qashqadaryo viloyatida	Ko'p yillik o't	Muhofaza qilinmaydi
7. Viktor gulsafsari	<i>Iris victoris</i> F. O. Khass. et al.	1 endem	10-15 sm	Surxondaryo viloyatlarida	Ko'p yillik o't	Muhofaza qilinmaydi

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga Gulsafsardoshlar oilasiga mansub 7 tur vakillari kiritilganligi o'rganildi. (1-jadval).

Jadvaldan ko'rinib turibdiki gulsafsardoshlar oilasiga mansub vakillarining hammasi ko'p yillik o't o'simligi hisoblanadi. Kamyoblik darajasi 1, 2 va 3(endem). Tarqalgan joylari Toshkent (2), Namangan(1), Qashqadaryo va Surxondaryo(4), Samarqand (1) Navoiy(1) viloyatlari ekanligini ko'rsatadi. Vinkler gulsafsari turi uchun maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan. Uppolit gulsafsari (*Iris hippolyti* Vved.), Svetlana gulsafsari (*Iris svetlanae* (Vved.)), Viktor gulsafsari (*Iris*

viktoris F. O. Khass. et al) turlari esa muhofaza qilinmaydi. Qolgan turlari esa qo'riqxonalarda muhofaza qilinadi. [3].

Ayrim turlariga tavsif beramiz.

Antiqa gulsafsar (*Iris magnifica* (Vved.) F. O. Khas. & Rakhimova). Maqomi 2. Zarafshon tizmasida o'suvchi juda kamyob endemik o'simlik.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 25-40 sm ga yetadigan ko'p yillik piyozli o't. Ildizi yo'g'on, urchuqsimon, piyozlari yaxshi rivojlangan. Poyasi yo'g'on barglari bir-biridan muayyan oraliqda joylashgan, o'roqsimon och yashil rangli, yaltiroq, pastki qismidagi barglarining eni 3,5-5 sm. Gullari 3-7 ta. Gulqo'rg'on nayining uzunligi 4,5-5 sm yashil-binafsha rangli, ichki gulqo'rg'on bargchalari och binafsha rangli, uzunligi 22-27 mm. Changdonlari oqish, urug'i yirik, g'adur-budur, yaltiroq. Aprel-may oylarida gullab, mevasi iyundan yetiladi.

Tarqalishi. Samarqand va Qashqadaryo viloyatlari: Zarafshon tizmasining g'arbiy qismi va Omonqo'ton dovonida tarqalgan.

O'sish sharoiti. Tog'larning pastki qismidagi mayda tuproqli yerlarda va qoyalarning yoriqlarida o'sadi.

Soni. Kichik-kichik tuplar hosil qilib o'sadi.

Ko'payishi. Urug'idan ko'payadi.

O'simlik soni va arealning o'zgarish sabablari. Gullari va piyozlari yig'ib olinishi sababli kamayib bormoqda.

Madaniylashtirilishi. O'zR FA Botanika bog'ida o'stirilmoqda. Madaniy sharoitda gullab urug' bermoqda.

Muhofaza choralari. O'simlik o'sadigan ayrim hududlar Kitob davlat qo'riqxonasi tomonidan muhofazaga olingan. Omonqo'ton dovoni hududida o'simlik muhofazasini tashkil qilish va populyatsiyasi monitoringini yuritish lozim.[3,4].

Xulosa

1. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga Gulsafsardoshlar oilasiga mansub 7 tur vakillari kiritilganligi o'rganildi. (1-jadval)

2. Gulsafsardoshlar oilasiga mansub vakillarining hammasi ko'p yillik o't o'simligi hisoblanadi. Kamyoblik darajasi 1, 2 va 3(endem).

3.Tarqalgan joylari Toshkent (2), Namangan(1), Qashqadaryo va Surxondaryo(4), Samarqand (1) Navoiy(1) viloyatlari ekanligini ko'rsatadi.

4.Vinkler gulsafsari turi uchun maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan. Uppolit gulsafsari (*Iris huppolyti* Vved.), Svetlana gulsafsari (*Iris svetlanae* (Vved.), Viktor gulsafsari (*Iris viktoris* F. O. Khass. et al) turlari esa muhofaza qilinmaydi. Qolgan turlari esa qo'riqxonalarda muhofaza qilinadi.



Rasm. Antiqa gulsafsar – *Iris magnifica*

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 1-jild „Chinor ENK“ ekologik nashirlik kompaniyasi Toshkent 2009.
2. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitob 1-jild „Chinor ENK“ ekologik nashirlik kompaniyasi Toshkent 2016.

3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 1-jild „Chinor ENK“ ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2019.
4. Tojiboyev Sh. J., Qarshiboyeva N. H. Botanika Namangan 2016.
5. Тожибаев К. Ш. и др. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Ташкент 2018.
6. Есонкулов А. С. Флора Зааминского государственного заповедника. Автореферат диссертации соискание ученой степени к.б.н Ташкент. 2012г.
7. S.A.Tashpulatova, O.M.Mamaraximov, A.A.Matkarimova, M.M.Makhmudova. Study of healing springs by determining the pH, total mineralization and free (CO₂) of the spring waters in Jizzakh in Uzbekistan. Scopus Preview.E3S Web Conferences 463, 02002 (2023) EESTE2023 Tojikiston.
8. Qarshiboyeva N.H. Karamdoshlar oilasiga mansub noyob turlarni o'rganish. Impact Factor 9.2. Miasto Przynalosci 2024-02-18. 45, 449-453 p.

UO'K 632.51

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QIZIL KITOBIGA KIRITILGAN TORONDOSHLAR (POLYGONACEAE) OILASINI O'RGANISH

N.H.Qarshiboyeva, dots., Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotatsiya. *Ozbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan Torondoshlar (Polygonaceae) oilasiga mansub turlari bo'yicha jadval tuzildi. Torondoshlar oilasiga mansub 6 tur vakillari Qizil kitobga kiritilgan. Zakirov qandimi (Calligonum zakirovii) turi haqida to'liq ma'lumotlar keltirildi.*

Kalit so'zlar: *Qizil kitobi, Torondoshlar oilasi, kamyoblik darajasi, endem, muhofaza qilish choralarini.*

Аннотация. *Подготовлена таблица для видов, относящихся к семейству Polygonaceae, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан. В Красную книгу занесены представители 6 видов, принадлежащих к семейству Торондаш. Дана полная информация о виде сахарного тростника Закирова (Calligonum zakirovii).*

Ключевые слова: *Красная книга, семейство Polygonaceae, степень редкости, эндемизм, меры охраны.*

Abstract. *A table was prepared for species belonging to the Polygonaceae family included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan. Representatives of 6 species belonging to the Polygonaceae family are included in the Red Book. Full information about the type of Zakirov's sugarcane (Calligonum zakirovii) was given.*

Key words: *Red book, Polygonaceae family, degree of rarity, endemism, protection measures.*

Qizil kitobning 2019-yilgi nashriga ko'ra, O'zbekiston florasining yo'qolib ketish xavfi ostida qolgan 329 turi kiritilgan. Bu turlarning taqdiri bilan Respublika mutaxassislari, olimlari muttasil shug'ullanib kelmoqda. Ularning olib borgan kuzatishlari ayrim o'simlik turlarining soni va maydoni ancha kengayganligini ko'rsatmoqda. [1,2].

O'simliklar olamini muhofaza qilish insoniyat uchun juda katta hayotiy ahamiyatga ega. 2004-yil 3-dekabrda „ Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida “ gi qonunlar 2016-yil. 21-sentabrda „, O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida “ , 2018- yil 16-aprelda esa „, O'rmon haqida “ gi qonunlar yangi tahrirda qabul qilindi. Bu qonunlar barcha o'simliklar turlarini saqlab qolish, ularni asrab avaylash va muhofaza qilishda muhim hujjat hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining sonini solishtirib organilganda 2009-yilgi ma'lumotiga ko'ra 321 tur kiritilgan bo'lsa, 2019- yilgi nashrida 48 oilaga mansub 329 turdagi o'simliklar o'rin olgan

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mamlakatimiz florasiga 1998-yilgi ma'lumotlarga ko'ra O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlari soni 301 ta bo'lgan bo'lsa, yangi nashrga 48 oilaga mansub 313 turdagi o'simliklar kiritilgan.[3]

Torondoshlar (Polygonaceae) – o'tsimon, butasimon, ba'zan tropik mamlakatlarda liana va daraxtlar dan iborat. Barglari oddiy yon barglari birikib o'sib, naycha hosil qiladi. Gullari aktinamorf, gulqo'rg'oni oddiy, 3-6 gulqo'rg'on barglari mavjud. Changchilari 5-9 ta, urug'chisi 2-3-4 ta meva bargchasing birikib o'sishidan hosil bo'lgan. Mevasi uch qirrali yong'oqcha. Oilaga 35 ga yaqin turkum, 1000 ta tur kiradi. O'zbekistonda 7 turkumga oid 120 turi o'sadi. O'rta Osiyo

tog'larining sertosh, toshli, nam tuproqlarida o'sadi. Toronning ildizida 20% gacha oshlovchi modda bo'lib, u teri sanoatida turini oshlashda ishlatiladi. [[4,5,6]

O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining sonini solishtirib organilganda 2009-yilgi ma'lumotiga ko'ra 321 tur kiritilgan bo'lsa, 2019- yilgi nashrida 48 oilaga mansub 329 turdagi o'simliklar o'rin olgan [3,6].

1-jadval

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga kiritilgan Torondoshlar oilasiga mansub turlar

O'zbekcha nomi	Ilmiy nomi	Kamyoblik darajasi	Uzunligi	Tarqalgan joyi	Hayotiy shakli	Muhofaza choralari
1. Mayin tukli qandim	<i>Calligonum molle</i> Litv.	2 endem	50-100 sm	Buxoro viloyati	Buta	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
2. Mattey qandimi	<i>Calligonum matteianum</i> Drobow	1 endem	70-150 sm	Buxoro viloyati	Buta	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
3. Nozik qandimi	<i>Calligonum elegans</i> Drobow	2 kamyob tur	50-100 sm	Farg'ona vodiysi	Buta	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
4. Ohoktosh qandimi	<i>Calligonum calcareum</i> Pavlov	1 endem	30-40 sm	Farg'ona viloyati	Buta	Muhofaza qilinmaydi
5. Paletskiy qandimi	<i>Calligonum paletzkianum</i> Litv.	3 endem	100-200sm	Buxoro viloyati	Buta	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan
6. Zokirov qandimi	<i>Calligonum zakirovii</i> (Khalk.) F. O. Khass.	1 endem	70-150 sm	Buxoro viloyati	Buta	Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga Torondoshlar oilasiga mansub 6 tur vakillari kiritilganligi o'rganildi. (1-jadval).

Jadvaldan ko'rinib turibdiki torondoshlar oilasi vakillari hammasi buta o'simligi bo'lib, kamyoblik darajasi 1 va 2, tarqalgan joyi Buxoro va Farg'ona viloyatlari ekanligini ko'rsatadi. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan. Ohaktosh qandimi (*Calligonum calcareum* Povlov.) turi esa muhofaza qilinmaydi [3].

Ayrim turlariga tavsif beramiz.

Zokirov qandimi (*Calligonum zakirovii* (Khalk.) F. O. Khass.). Maqomi 1. Qizilqumdagi kichik maydonlarda tarqalgan kamyob endemik o'simlik.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 70-150 sm, biroz egri-tirsaksimon shoxlangan buta. Gullari oq. Gulqo'rg'oni mevalayotganda pastga qarab egiladi. Mevasi deyarli sharsimon, eni 10-12 mm. Aprel-may oylarida gullab, may-iyunda mevalaydi.

Tarqalishi. Buxoro viloyati: Qizilqum cho'l stantsiyasi atrofida tarqalgan.

O'sish sharoiti. Mustahkamlashgan gipsli tepaliklarda o'sadi.

Soni. Aniqlanmagan. Kichik maydonlarda juda kam miqdorda tarqalgan.

O'simlik soni va arealning o'zgarish sabablari. Aniqlanmagan. O'simlik tarqalgan joylarda ko'plab chorva mollari boqiladi. Shuningdek, o'tin sifatida ishlatilishi o'simlik ko'payishiga salbiy ta'sir qiladi.

Madaniylashtirilishi. Ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

Nozik qandim – *Calligonum elegans* Drobow.

Maqomi 2. Farg'ona vodiysidagi tub ola jinlarda tarqalgan kamyob tur.

Qisqacha tavsifi. Bo'yi 50-100 sm, tirsaksimon shoxlangan buta. Gulqo'rg'oni mevalayotganda pasyga qarab egilgan. Mevasi ovalsimon yoki sharsimon, uzunligi 10-15 mm, sariq

yoki qizil. Qanotchalari yupqa, yassi, chetlari notekis mayda tishchali, qirralari mayda tishli. Yong'oqchasi 10 mm uzunlikda, 90 daraja buralgan. Aprelda gullab, may oyida mevalaydi.



Rasm. Zokirov qandimi- *Calligonum zakirovii*



Rasm. Nozik qandim - *Calligonum elegant.*

Tarqalishi. Farg'ona vodiysi, Farg'ona viloyati Gumxona, Oqcho'p, Oqbel, Supatog' va Qoraqalpoq cho'lida tarqalgan. Tojikiston (Vaxsh vodiysida) ham uchraydi.

O'sish sharoiti. Tub ola jinsli tuproqlarda, tub jinslari yer yuziga yaqin joylashgan qumlarda o'sadi.

Soni. Aniqlanmagan. Kichik maydonlarda siyrak holda uchraydi.

Ko'payishi. Ma'lumotlar yo'q.

O'simlik soni va arealining o'zgarish sabablari. Chorva mollarining muntazam boqilishi o'simlikka salbiy ta'sir kursatadi.

Madaniylashtirilishi. Ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari. Maxsus muxofaza choralari ishlab chiqilmagan.

Xulosa.

1. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobiga kiritilgan o'simlik turlarining sonini solishtirib organilganda 2009-yilgi ma'lumotiga ko'ra 321 tur kiritilgan bo'lsa, 2019- yilgi nashrida 48 oilaga mansub 329 turdagi o'simliklar o'rin olgan.

2. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga Torondoshlar oilasiga mansub 6 tur vakillari kiritilganligi o'rganildi. (1-jadval).

3. Torondoshlar oilasi vakillari hammasi buta o'simligi bo'lib, kamyoblik darajasi 1 va 2, tarqalgan joyi Buxoro va Farg'ona viloyatlari ekanligini ko'rsatadi. Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan. Ohaktosh qandimi (*Calligonum calcareum* Pavlov.) turi esa muhofaza qilinmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 1-jild „Chinor ENK“ ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2009.
2. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitob 1-jild „Chinor ENK“ ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2016.
3. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi 1-jild „Chinor ENK“ ekologik noshirlik kompaniyasi Toshkent 2019.
4. Tojiboyev Sh. J. Qarshiboyeva N. H. Botanika Namangan 2016.
5. Тожибаев К. Ш. и др. Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Ташкент 2018.
6. Есонкулов А. С. Флора Зааминского государственного заповедника. Автореферат диссертации соискание ученой степени к.б.н Ташкент. 2012г.

UO'K: 581.522.4

UNABI NAVLARINI QURG'OQCHILIKGA CHIDAMLILIGINI ANIQLASH

D.R.Raimova, o'qituvchi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo vohasi sharoitida Unabi plantatsiyalarini tashkil etish va yetishtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan, tajribalar davomida Unabi navlarining qurg'oqchilikka bardoshlilikini tahliliy ko'rsatkichlari aniqlangan. Bundan tashqari qurg'oqchilik borasidagi ilmiy tadqiqotlarda foydalaniladigan metodlar, statistik ma'lumotlar va tahlillar ta'riflangan. Qurg'oqchilik borasidagi ilmiy diskussiyalarga qo'llanish uchun mavzuga oid asosiy natijalar ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: populyatsiya, qurg'oqchilik, voha, qattiq, tanqislik, yo'qotilishi, kashtan, quruq, tadqiqot, miqdor, tanasi, ekologik, payvandlangan

Аннотация. В статье проведены исследования по закладке и выращиванию плантаций Унаби в условиях Кашкадарьинского оазиса, в ходе экспериментов определены аналитические показатели засухоустойчивости сортов Унаби. Кроме того, описаны методы, статистические данные и анализ, используемые в научных исследованиях по засухе. Ключевые результаты темы представлены для использования в научных дискуссиях по засухе.

Ключевые слова: популяция, засуха, оазис, твердый, дефицит, гибель, каштан, засушливый, исследование, количество, организм, экологический, привитый.

Abstract. The article conducted research on the laying and cultivation of Unabi plantations in the conditions of the Kashkadarya oasis, during the experiments, analytical indicators of drought resistance of Unabi varieties were determined. In addition, the methods, statistics and analysis used in scientific research on drought are described. The key results of the topic are presented for use in scientific discussions on drought.

Keywords: population, drought, oasis, solid, deficit, death, chestnut, arid, research, quantity, organism, ecological, grafted

Mavzunining dolzarbligi. Unabi navlarining qurg'oqchilikka moslashishning ekologik va fiziologik jihatlari bu navlarning o'ziga xos xususiyatlari bo'lib turli xil navlarda turlicha bo'lishi kuzatiladi. Unabi o'simligining qurg'oqchilik sharoitlariga moslashishi, o'simlikdagi bir qator o'zgarishlar va ma'lum bir xususiyatlar tufayli amalga oshadi. Jumladan o'simlikning ma'lum bir morfologik xususiyatlarining o'zgarishi, o'simlikda kechadigan fiziologik jarayonlar va ularni ekologik tashqi muhitga bardoshlilik bilan baholanadi. O'simliklar qurg'oqchilik sharoitiga moslashuvi populyatsiya, organizm va o'simlik to'qimalari va hujayrasida bo'ladigan o'zgarishlar davomida sodir bo'ladi. O'simliklar qurg'oqchilik sharoitida parvarishlanganda, o'simlik organlarining suvsizlanishi kuzatiladi. Tuproq-iqlim sharoiti qurg'oqchilik bo'lgan hududlarda

o'simliklarning holati, o'sishi va rivojlanishi, meva berishi, nav hususiyatlarini namoyon etishi o'simlik parvarishlanayotgan hududning tuproq-iqlim sharoitiga, havo harorati va havoning nisbiy namligiga hamda o'simlikni parvarishlashda beriladigan organik va meniral o'g'itlar tarkibi, meyyoriga bog'liq bo'ladi. Biz tajribalarimizda unabi navlarining suv rejimi va qurg'oqchilikka chidamliligini o'rganish quyidagi ko'rsatkichlar orqali tahlil etildi. O'simlik tanasida suv tanqisligi, suvni tutib turish qobiliyati, protoplazmaning kolloid-osmotik xususiyatlari o'rganildi.

Tadqiqot natijalari: Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, unabining barcha o'rganilgan navlaridagi suv miqdorining tahlili, ularning Qashqadaryo vohasi sharoitida qurg'oqchilikka chidamliligini ko'rsatadi, chunki o'simliklarni vegetatsiya davri biroz o'zgarganligi aniqlandi. O'simliklar bargida vegetatsiya davridagi suv miqdori o'rtacha 51,2- 61,3% ni tashkil etdi. Unabi o'simligi barglardagi eng yuqori suv miqdori iyun' oyining birinchi dekadasida kuzatiladi, bu holat esa tuproqdagi umumiy namlik zahirasi bilan bog'liq ravshda bo'lganligi aniqlandi. Unabi o'simligi barglaridagi suv miqdorini pasayishi tuproq namligining pasayishi bilan izohlanadi. O'simlik hujayra protoplazmasining suvni saqlash qobiliyati past ko'rsatkichli navlarda, yetishtirilayotgan sharoitda tuproq namligining pasayishi natijasida, o'simlik barglaridagi suv miqdorida va tarkibida katta o'zgarishlar kuzatiladi. Bu holat aynan navlarni qurg'oqchilikka chidamliligini ko'rsatadi. Kichik mevali navlar (U-sin-xun) tuproq namligining pasayishiga qaramay, barg to'qimalarining suv miqdori jihatidan ancha barqaror bo'lib chiqishi kuzatildi. Iqlim sharoiti nisbatan qulay yillarda (2022, 2023-y.y) o'simlik barglardagi suv miqdori atigi 2,6-3,4% ga o'zgarganligi aniqlandi. Quruq davrda (2021-yil) barg to'qimalarining suv miqdori 4,1-4,6% gacha o'zgarganligi kuzatildi. O'simlik bargi to'qimalarida eng yuqori suv miqdori iyun' oyida kuzatiladi, bu esa tuproqdagi faol namlik zahiralari bilan bog'liqligini bildiradi. Zanzhuangdazao va Jishinzaonavlarning namunalari havo va tuproq namligining pasayishiga sezilarli darajada bardoshliligi kuzatildi. Ushbu navlarning bargidagi suv miqdori 2021 yilning eng nam yilida mavsum davomida 5,2-5,5% ga, eng qurg'oqchil kuzatilgan 2022 yilda esa 7,4-8,7% gacha o'zgarganligi aniqlandi. O'simliklar noqulay omil ta'sirida barglarning umumiy suv tarkibidagi o'zgarishlar taqqoslanganda, nisbatan kichik mevali navlar namlik yetishmovchiligiga, qurg'oqchilikka eng chidamli bo'lganligi kuzatildi. Shu bilan birga tajribalarimizda payvandlangan o'simliklar payvandlanmagan o'simliklarga taqqoslanganda payvandlangan o'simliklar suv tarkibidagi o'zgarishlar ya'ni qurg'oqchilikka bardoshliligi ijobiy natija ko'rsatganligi kuzatildi.

Jadval -1

Unabi navlarining barglaridagi umumiy suv miqdorining tahlili(og'irlikda %), (2021-2023 y.y).

Unabi navlari	Tadqiqot olib borilgan yillar								
	2021 yil			2022 yil			2023 yil		
	VI	VII	VIII	VI	VII	VIII	VI	VII	VIII
Vegetativ qalamchalardan ko'paytirilgan unabi navlari (nazorat)									
Ta-yan-szao	59,6±2.78	56,5±1.88	53,3±2.10	63,2±1.40	58,5±2.54	57,5±1.91	61,2±1.49	56,65±1.11	53,4±0,91
U-sin-xun	61,9±1.38	59,4±2.25	56,3±1.59	63,8±0,97	60,3±0,84	59,1±1.30	62,0±1.57	58,8±1.75	56,1±1.65
Mayabaizao	61,4±1.33	58,4±2.21	54,3±1.51	62,8±0,91	60,1±0,82	59,8±1.31	62,2±1.59	57,5±1.75	55,2±1.65
Jihinzaon	61,2±1.37	60,4±2.24	59,3±1.58	63,5±0,95	60,4±0,87	59,6±1.32	62,1±1.58	58,2±1.74	56,3±1.62
Zanzhuangdazao	61,5±1.41	59,8±2.24	56,8±1.56	63,2±0,98	60,5±0,86	59,4±1.31	62,2±1.55	58,6±1.75	56,5±1.61
Melkoplodniy payvandtagida yetishtirilgan unabi navlari									
Ta-yan-szao	60,2±2.69	57,2±1.92	54,1±2.11	63,8±1.42	59,7±2.58	58,2±1.92	61,8±1.49	57,62±1.13	54,2±0,95
U-sin-xun	62,3±1.40	59,8±2.27	56,6±1.61	64,2±0,99	61,2±0,88	59,8±1.32	62,6±1.60	60,2±1.80	58,2±1.69
Mayabaizao	61,9±1.38	59,4±2.25	56,3±1.59	63,8±0,97	60,3±0,84	59,1±1.30	62,0±1.57	58,8±1.75	56,1±1.65
Jihinzaon	61,8±1.36	59,2±2.22	56,2±1.55	63,5±0,94	60,1±0,81	58,5±1.25	62,1±1.58	58,4±1.70	56,2±1.66
Zanzhuangdazao	61,6±1.39	59,9±2.26	57,3±1.62	64,1±0,99	60,8±0,87	59,6±1.35	62,4±1.61	58,9±1.80	56,6±1.68

Bizga ma'lumki o'simliklar hayotida suv tanqisligining ahamiyati haqida qarama-qarshi ma'lumotlar mavjud bo'lib (Doroshenko T.N. [24]), suv tanqisligi hisobiga fotosintez intensivligining pasayishi va o'simlikni o'sish jarayonlarini salbiy ta'sir ko'rsatishini ta'minlaydi. O'simlikda suv tanqisligi suvning mavjudligi bilan bog'liq bo'lib, o'simlikning suv tanqisligiga munosib javob berish va suv tanqisligi sharoitida yashab qolish hususiyati, himoya mexanizmlarining samaradorligiga

bog'liq bo'ladi. O'simlik hujayrasidagi suv tanqisligi darajasida uning turgorligini yo'qolishi bilan izohlanadi. O'simlik parvarishlanayotgan maydonda suv tanqis bo'lgan vaqtda o'simlik barglarida turgorining pasayishi ya'ni suv tanqisligi kuzatildi. Unabi o'simligi barglarning suvni tutib turish qobiliyati, shuningdek, o'simlik tanasida suv rejimi boshqa ko'rsatkichlarga ya'ni navga hududga va suv miqdorini aniqlash vaqtiga qarab o'zgarib boradi.

O'simlik tanasida qattiq suvsizlanish bilan suvning etishmasligi eruvchan moddalar konsentratsiyasining oshishiga, keyin esa protoplazmatik tuzilmalarning shikastlanishiga olib keladi. Shuning uchun, o'simlik suvsizlanish vaqtida uning hujayrasi protoplazmasining kolloid-osmotik xususiyatlarining o'zgarishi kuzatiladi. O'simlik hujayralarining suvsizlanishi protoplazmaning elektrolitlar uchun o'tkazuvchanligini kuchaytiradi. Olib borilgan tajribalar davomida yirik mevali navli o'simliklarda suvni yo'qotilishi jadal kechgani kuzatildi. Aytish joyizki elektrolitlar unumdorligi ko'rsatkichlarining quritish vaqtida yo'qolgan suv miqdoriga bog'liqligi aniqlandi va bu tajriba o'simlik namunalari protoplazmasining kolloid va osmotik xususiyatlarining buzilishi va o'zgarishida namoyon bo'ladi. Bir vaqtning o'zida suvni yuqori darajada ushlab turish qobiliyatiga ega barglarning so'lishi bilan elektrolitlar hosildorligi nazorat bilan solishtirganda suvni ushlab turish qobiliyati past bo'lgan namunalarda barglariga taqqoslanganda kamroq darajada oshganligi kuzatildi. Unabi o'simligi qurg'oqchilik sharoitida (havo harorati +42°C, nisbiy namlik 14% gacha), namlik etishmasligi protoplazma tuzilmalarining shikastlanishiga olib keladi. Bu holat esa o'simlikni yoz mavsumida issiq haroratga chidamliligini keskin pasaytirib yuboradi. Tadqiqot davomida unabi o'simligi navlarini qurg'oqchilikka chidamliligi jihatiga ko'ra uch (3) guruhga: past(4,21-4,68), o'rtacha (3,9-3,59), yuqori (1,62-1,95) ga ajratish imkonini berdi. Unabi navlarida mayda mevali navlar kashtan tuproqlarida yaxshi o'sishi, rivojlanishi va tez moslashib olishi darajasi yuqoriligi bilan ajralib turganligi aniqlandi. Mevalari o'rtacha va kattaroq bo'lgan unabi navlari o'sish jarayonlari bir oz sust kechganligi qayd etildi. Ushbu jarayon unabi o'simliklarining qurg'oqchilikka chidamliligini qiyosiy baholash uchun mos keladi va eng moslashtirilgan navlardan foydalanish orqali resurslarni tejash muammolarini hal etish, shuningdek yilning o'ta qurg'oqchilik davrida ham o'simliklarni sug'orish rejimini boshqarishga yordam beradi. O'simliklar yoshiga qarab sug'orish me'yorlari belgilanadi. Bu esa o'simliklarning noqulay ekologik sharoitlarga chidamliligini oshirishga yordam beradi. Quruq havo (namligi 15% gacha) va yuqori harorat (35-40°C) ta'sirida o'simliklar qurg'oqchilik sharoitlariga moslashish ko'rsatkichi sifatida kseromorfizmni namoyon qiladi. Bu esa o'simlik bargi qirralarini, epidermisning hujayra qobiqlari qalinlashishi, bo'shashgan mezofill shakllanishi va kuchli kesikulaning rivojlanishi bilan izohlanadi.

Xulosa. Unabi navlarini qurg'oqchilikka chidamliligi tahlil etilganda o'simliklar qurg'oqchilik sharoitida parvarishlanganda, o'simlik organlarining suvsizlanishi kuzatildi. Tuproq iqlim sharoiti qurg'oqchilik bo'lgan hududlarda o'simliklarning holati, o'sishi va rivojlanishi, meva berishi, nav xususiyatlarini namoyon etishi o'simlik parvarishlanayotgan hududning tuproq – iqlim sharoitiga havo harorati va havoning nisbiy namligiga hamda o'simlikning parvarishlashda beriladigan organik va mineral o'g'itlar tarkibi, me'yoriga bog'liq bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYATLAR RO'YXATI:

1. Buriev X.Ch., Yenileev N.Sh. – Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda xisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi – T.: ToshDAU, 2014. – B. 25-28.
2. Vitkovskiy V.L. Izuchenie dinamiki rosta pobegov, formirovanie pochek i svetkov u plodovix rasteniy. Metodicheskie ukazanie. – VASXNIL, Leningrad, 1989. – S. 10-18
3. Dospexov V.A. Metodika polevogo opita/ V.A.Dospexov. - M.:Kolos, 1985.-350.s
4. Shaumarov X.B. Biologicheskie osnovi razmnojeniya unabi zelenimi cherenkami primenitel'no k usloviyam Uzbekistana. / Avtoreferat kandidatskoy dissertatsii. – Moskva, 1976. –S. 13-16.
5. Mursalimova G.R. Biologicheskie osobennosti klonovix podvoev i sortopodvoynix kombinatsiy v usloviyax stepnoy zoni Yujnogo Urala. / Avtoref. diss. kand. b.n. - Orenburg, 2008. – S. 9-13.
6. <https://izarmenii.ru/news/zizifus-unabi/>
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

FARG'ONA VODIYSI JANUBIY ADIRLARI FLORASINING “O'ZBEKISTON MILLIY GERBARIYSI” (TASH) FONDIDA SAQLANAYOTGAN NAMUNALARINING OILALAR BO'YICHA TAHLILI

O.X.Sheraliyev, tayanch doktorant, Namangan davlat universiteti, Namangan
A.R.Batoshov, b.f.d., prof., Namangan davlat universiteti, Namangan

Annotatsiya. Farg'ona vodiysining janubiy adirlari O'zbekistonning kam o'rganilgan hududlaridan biridir. Hududda olib borilgan botanik tadqiqotlarining asosiy natijalari o'tgan asrning 60-70-yillariga to'g'ri keladi. To'r tizimli xaritalash va o'simlik dunyosining zamonaviy ro'yxatini yaratish maqsadida O'zbekiston Milliy gerbariysida (TASH) saqlanayotgan gerbariy namunalarini o'rgandik. Biz 1871-yildan beri to'plangan 49 oila, 225 turkum va 439 turga mansub 1600 dan ortiq namunalar ro'yxatini tuzdik. Barcha tarixiy namunalar geobog'lanadi va ular asosida to'r tizimli xaritasi tuziladi.

Kalit so'zlar. Gerbariy, flora, APG IV, gemikriptofit, Farg'ona vodiysi, to'r tizimli xaritalash.

Аннотация. Южные предгорья Ферганской долины являются одним из слабо изученных районов Узбекистана. Основные результаты ботанических исследований, проведенных здесь датируются 60–70 годами прошлого столетия. В целях составления современного конспекта флоры и сеточного картирования нами были изучены гербарные образцы, хранящиеся в Национальном гербарии Узбекистана (TASH). Мы составили список более 1600 образцов, собранных с 1871 года. Они относятся к 439 видам, 225 родам и 49 семействам. Все исторические образцы геопривязаны и на их основе составлена сеточная карта.

Ключевые слова. Гербариев, флора, APG IV, гемикриптофит, Ферганская долина, сеточная карта.

Abstract. The southern foothills of the Fergana Valley are one of the poorly studied areas of Uzbekistan. The main results of botanical research carried out here date back to the 60-70s of the last century. In order to compile a modern checklist of the flora and grid mapping, we studied herbarium specimens stored in the National Herbarium of Uzbekistan (TASH). We've compiled a list of over 1,600 specimens collected since 1871. They belong to 439 species, 225 genera and 49 families. All historical specimens are georeferenced and grid mapped.

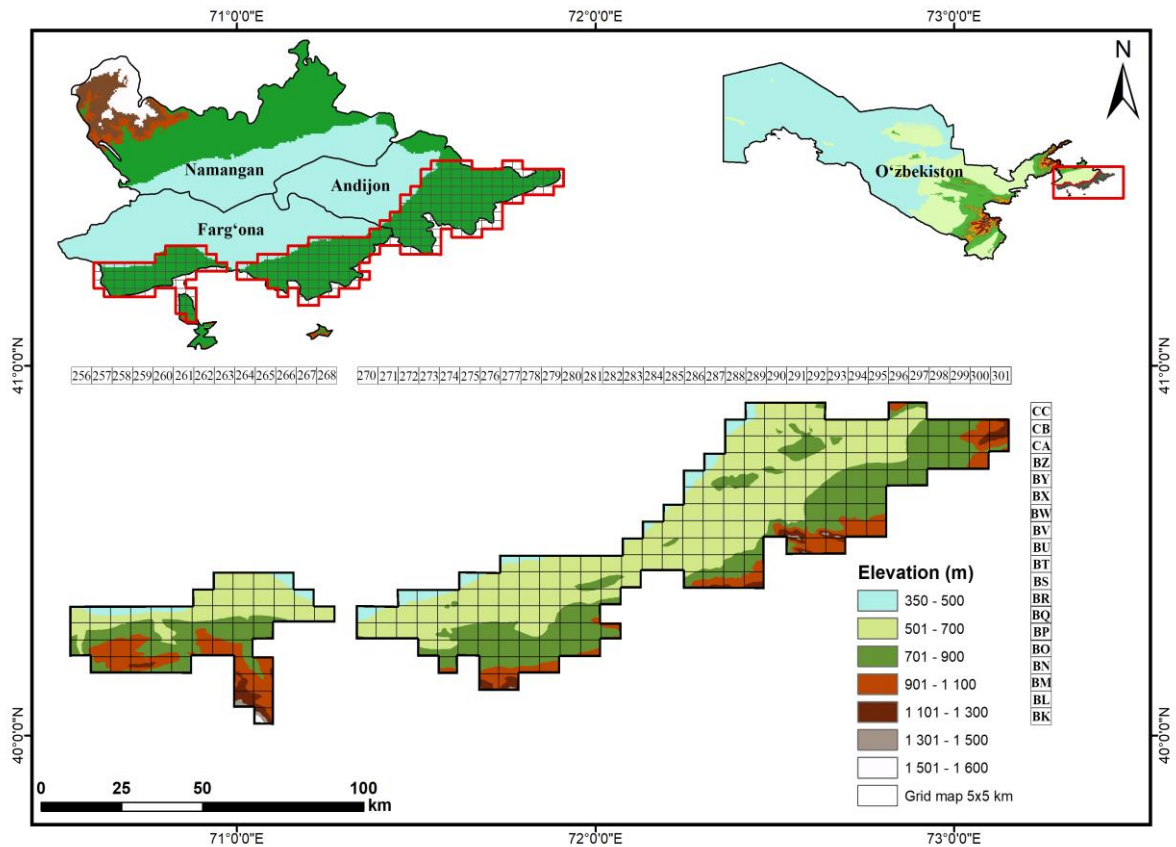
Keywords. Herbarium, flora, APG IV, hemicryptophyte, Fergana Valley, grid mapping.

Kirish. Farg'ona vodiysining janubiy adirlari botanik geografik jihatdan Farg'ona-Oloy okurugida joylashgan bo'lib, 2 ta rayon: G'arbiy-Oloy va Sharqiy Oloyni o'z ichiga oladi. Mazkur hudud g'arbiy tomondan Tojikiston respublikasi, janubiy tomondan Tojikiston va Qirg'iziston respublikalari, sharqiy tomondan Qirg'iziston respublikasi, shimoliy tomondan esa Qayroqqum–Yozyovon va Sharqiy Farg'ona rayonlari bilan chegaralangan. Tadqiqot hududining tabiiy geografik sharoiti va relyef xususiyatlaridan kelib chiqib O'zbekiston florasining to'r tizimli xaritasi 5x5 km kvadratlarga ajratildi [1]. O'rganilayotgan hududning umumiy maydoni 5875 km kv bo'lib, ularda

j
a
m
i

2 O'.P. Prатов “Маревые Ферганской долины” asarida Farg'ona vodiysida tarqalgan Chenopodiaceae Vent. oilasining 37 turkum 119 turi ro'yxatini keltirib, Markaziy Osiyoda ushbu bilaning 3 ta turi (*Anabasis ferganica* Drobow, *Halimocnemis lasiantha* Iljin, *Gamanthus ferganicus* Iljin) Farg'ona vodiysi adirlari uchun endem tur ekanligini ta'kidlagan. Oilaning ushbu adabiyot bo'yicha tahlili Farg'ona vodiysining janubiy adir hududlarida 13 turkumga mansub 21 tur mavjudligini ko'rsatadi [4]. 2020-2023 yillarda olib borilgan tadqiqotlarda Farg'ona vodiysi dendroflorasida 32 oila, 160 turkum, 165 tur va Farg'ona vodiysining shimoliy adir florasida 62 oila, 855 turkumga mansub 804 tur qayd etilgan [5, 6].

v
a
d
r
a



1-rasm. Farg'ona vodiysi janubiy adir hududlarining to'r tizimli xaritasi

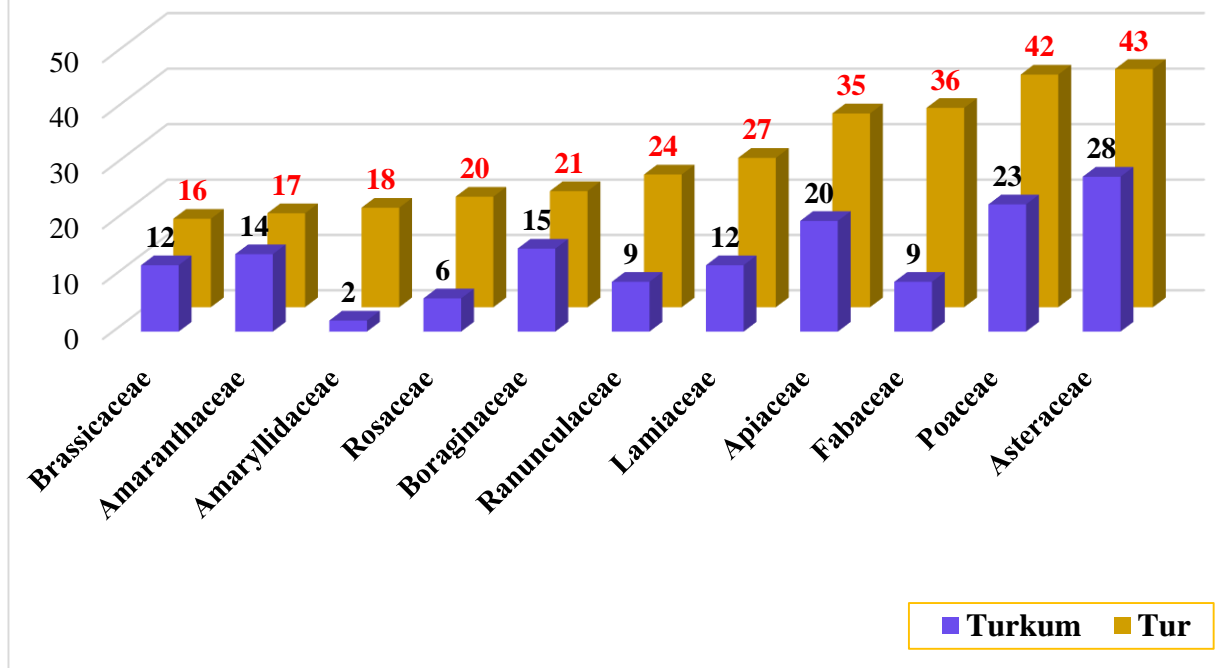
Tadqiqot obyekti va metodi. Ma'lumotlarning asosiy manbasi O'zbekiston Milliy gerbariysi noyob ilmiy obyekti (TASH) fondida saqlanayotgan Farg'ona vodiysi janubiy adir qismiga tegishli o'simlik gerbariy namunalari hisoblanadi.

Ushbu manbadan foydalanib, turkumning gerbariy ma'lumotlari elektron bazasi shakllantirildi. Mazkur ma'lumotlar bazasida turkum, tur nomi, gerbariy terilgan hudud, tartib raqami va kollektorlar to'g'risidagi ma'lumotlar aks ettirilgan. Mavjud gerbariy namunalarining ilmiy nomlarini aniqlashda POWO (www.plantsoftheworldonline.org), Plantarium (<https://www.plantarium.ru>), GBIF (<https://www.gbif.org>), Moskva davlat universiteti (<https://plant.depo.msu.ru/>) va L.V. Komarov nomidagi Rossiya Fanlar akademiyasi Botanika instituti (<https://en.herbariumle.ru/>) elektron saytlaridan va o'simlikni muhim belgilarini o'rganishda 11 jildli "Определитель Растений Средней Азии", 6 jildli "Флора Узбекистана", 9 jildli "Флора Казахстана", 11 jildli "Флора Киргизской ССР", 10 jildli "Флора Таджикской ССР", 30 jildli "Флора СССР" asarlaridan foydalanildi [7–17]. Turlar xilma xilligi va yig'malar zichligi aks ettirilgan xaritalar ArcGIS (10.6.1) dasturida yaratildi. Tadqiqot hududiga tegishli O'zbekiston milliy gerbariysi (TASH) fondida saqlanayotgan 1609 ta gerbariy namunalari o'rganib chiqildi. Namunalarning tabiiy sharoitda o'sish nuqtalarini ko'rsatuvchi geografik koordinatalari Google Earth Pro 7.1 dasturi yordamida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot davomida 49 ta oila tahlil qilindi. Ular 225 ta turkum va 439 ta turdan iboratligi aniqlandi. Shuningdek, ushbu hududdan terilgan gerbariy namunalari hozirgi vaqtda yirik gerbariy fondlarida (LE, MW, TASH) saqlanib kelinmoqda. Ushbu hududga tegishli dastlabki gerbariy namunasi *Linaria kokanica* Regel. 18.06.1871-yilda O. Fedchenko tomonidan (между Яйпаном и Исфарой) terilgan [13].

Demak, Farg'ona vodiysi janubiy adirlarida Asteraceae Bercht. & J.Presl, Poaceae Barnhart, Apiaceae Lindl., Boraginaceae Juss. va Amaranthaceae Juss. oilalari ustunlik qilib, bu holat tadqiqot hududidan yana ko'plab gerbariy namunalarini yig'ishni talab etadi. Sababi, Farg'ona vodiysi janubiy adirlarining ba'zi qismlari IPA (Important plant area) hudud hisoblanib, ushbu hududlardan o'simliklarning yangi o'sish nuqtalari topilishi mumkin [18, 19].

Gerbariy fondida (TASH) saqlanayotgan Farg'ona vodiysi janubiy adirlariga tegishli yetakchi oilalarning qiyosiy tahlili



1-diagramma

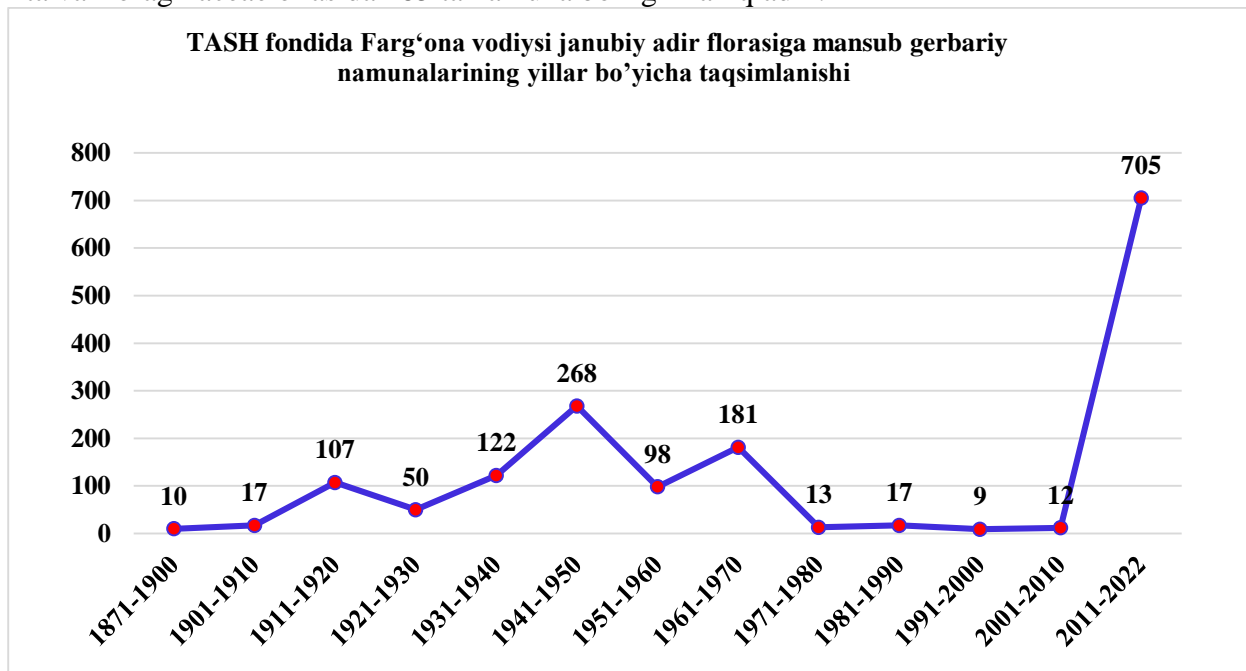
1-jadval

O'zbekiston Milliy Gerbariyisida saqlanayotgan Farg'ona vodiysi janubiy adir florasidagi yirik oilalarning turkum, tur va gerbariy namunalari soni

Oila	Turkum	Tur	Gerbariy namunalari soni
Asteraceae Bercht. & J.Presl	28	43	98
Poaceae Barnhart	23	42	91
Fabaceae Lindl.	9	36	84
Apiaceae Lindl.	20	35	107
Lamiaceae Martinov	12	27	259
Ranunculaceae Juss.	9	24	76
Boraginaceae Juss.	15	21	85
Rosaceae Juss.	6	20	104
Amaryllidaceae J.St.-Hil.	2	18	39
Amaranthaceae Juss.	14	17	76
Brassicaceae Burnett	12	16	27
Polygonaceae Juss.	5	14	135
Liliaceae Juss.	4	13	63
Plantaginaceae Juss.	4	11	44
Caprifoliaceae Juss.	5	10	48
Convolvulaceae Juss.	2	9	29
Solanaceae Juss.	4	7	20
Cyperaceae Juss.	6	7	10
Tamaricaceae Link	2	5	8
Crassulaceae J.St.-Hil.	2	4	10
Rhamnaceae Juss.	2	4	9
Rubiaceae Juss.	2	4	8
Scrophulariaceae Juss.	3	4	8
Salicaceae Mirb.	2	4	6
Gentianaceae Juss.	3	4	5
Zygophyllaceae R.Br.	2	3	46
Ephedraceae Dumort.	1	3	24
Caryophyllaceae Juss.	2	3	9

Papaveraceae Juss.	3	3	8
Primulaceae Batsch ex Borkh.	2	3	5
Asparagaceae Juss.	1	3	3
Iridaceae Juss.	1	2	8
Plumbaginaceae Juss.	1	2	4
Geraniaceae Juss.	1	2	2
Nitrariaceae Lindl.	1	2	2
Elaeagnaceae Juss.	1	1	15
Anacardiaceae R.Br.	1	1	5
Cannabaceae Martinov	1	1	5
Ebenaceae Gürke	1	1	5
Mazaceae Reveal	1	1	5
Ulmaceae Mirb.	1	1	3
Asphodelaceae Juss.	1	1	2
Colchicaceae DC.	1	1	2
Rutaceae Juss.	1	1	2
Equisetaceae Rich. ex DC.	1	1	1
Frankeniaceae Desv.	1	1	1
Hypericaceae Juss.	1	1	1
Ixioliriaceae Nakai	1	1	1
Urticaceae Juss.	1	1	1
Jami	225	439	1609

Tahlil natijasi shuni ko'rsatdiki, aniqlangan gerbariy namunalari orasida turlarning soni bo'yicha Asteraceae oilasi 28 turkum 48 tur bilan oldingi o'rinda turgan bo'lsa, keyingi o'rinlarda Poaceae 23 tukum va 42 tur, Fabaceae 9 turkum 36 tur, Apiaceae 20 turkum 35 tur, Lamiaceae 12 turkumga tegishli 27 turni o'z ichiga olgani ma'lum bo'ldi. Gerbariy namunalari soni bo'yicha Lamiaceae 259 ta, Polygonaceae 135 ta, Apiaceae 107 ta, Rosaceae 104 ta Asteraceae 98 ta, Poaceae 91 ta va Boraginaceae oilasidan 85 ta namuna borligini aniqladik.



2-diagramma

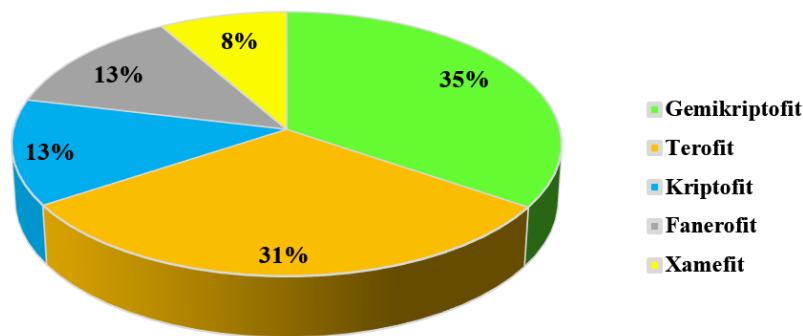
Mazkur hududdan kollektorlar tomonidan 1871-2022 yillar davomida 49 ta oila 225 ta turkum 439 ta turdan iborat 1600 dan ortiq gerbariy namunalari yig'ilgan.

Floradagi turlarning hayotiy shakllari C. Raunkiaer tomonidan ishlab chiqilgan tasnif asosida amalga oshirildi: fanerofit, xamefit, gemikriptofit, kriptofit, terofit [20]. Floradagi hayotiy shakllar oilalar kesimi 3-diagrammada keltirilgan. Biz tahlilni umumiy tarzda amalga oshirdik. Bunga ko'ra, florada turlar soni bo'yicha yetakchi o'rinda Farg'ona vodiysi janubiy adir florasiga xos bo'lgan gemikriptofitlar, undan so'ng, terofitlar, kriptofitlar, fanerofit hamda xamefitlar o'rin olganligi ma'lum bo'ldi.

Farg'ona vodiysi janubiy adir florasining asosiy kollektorlari

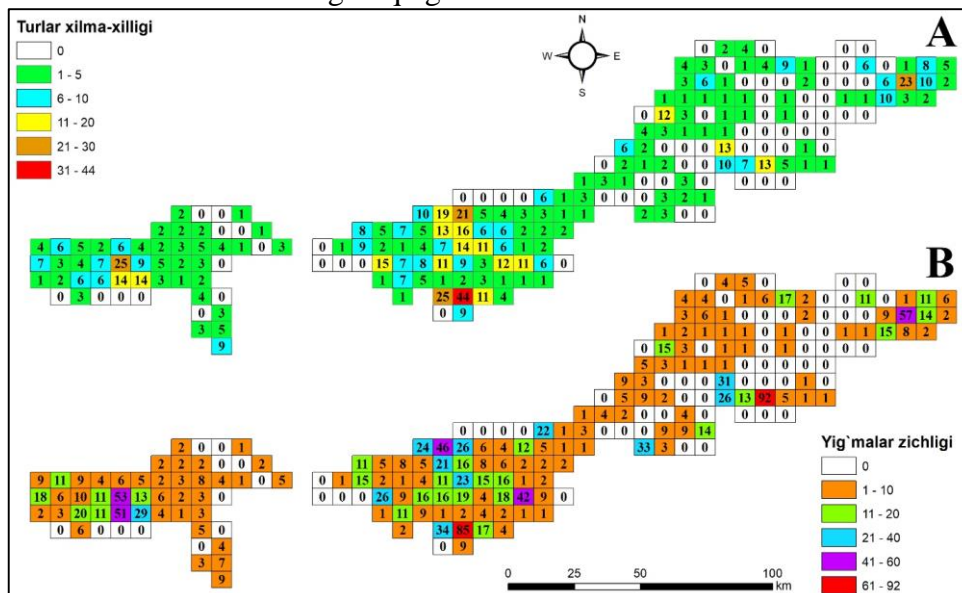
№	Kollektorlar	Yillar	Gerbariy namunalarining soni
1	Daminova N.E.	2019-2022	376
2	G'ulomov R.K.	2019-2021	175
3	Saxobiddinov S.S.	1942-1968	163
4	Tojiboyev K.Sh.	2018-2022	86
5	Shonazarov R.	1937-1965	77
6	Arifxanova M.M.	1950-1957	65
7	Xalkuziyev P.X.	1964-1984	62
8	Vvedenskiy A.I.	1923-1947	57
9	Gomoliskiy	1926	55
10	Arxangelskaya A.P.	1913-1918	52
11	Ioffe A.F.	1928-1935	46
12	Androsov N.V.	1916-1920	39

Farg'ona vodiysi janubiy adir florasining hayotiy shakllari bo'yicha tahlili



3-diagramma

Biomorfologik tahlil natijasiga ko'ra, gemikriptofitlar 24 oila, 81 turkum, 144 turni o'z ichiga olgan. Gemikriptofitlarning *Artemisia* L., *Tragopogon* L., *Asparagus* Tourn. ex L., *Arnebia* Forssk., *Astragalus* L., *Phlomis* Moench, *Plantago* L., *Poa* L., *Ranunculus* L., *Haplophyllum* A.Juss., *Convolvulus* L. turkumlari turlari keng tarqalgan.



2-rasm. Farg'ona vodiysi janubiy adir hududlarining to'r tizimli xaritasi. A – turlar xilma-xilligi, B – yig'malar zichligi

Floradagi terofitlarning taksonomik holatiga ko'ra, 28 oila 104 turkumga mansub 131 turdan iborat bo'lib, floraning 31,3% ini tashkil etadi. Turlar soni bo'yicha kriptofitlar 14 oila, 24 turkum 54 tur va fanerofitlar 17 oila, 25 turkum 54 tur o'z ichiga olishi bilan birgalikda 3-o'rinni egallaydi. Turlar soni bo'yicha eng kam hayotiy shakl 11 oila, 22 turkum, 35 tur bilan xamefitlarga to'g'ri keldi.

Turlarning indekslar kesimi bo'yicha taqsimlanishi turlar xilma-xilligi (*species richness, SR*) va yig'malar zichligi (*collection density, CD*) bo'yicha olib borildi. Yig'malar zichligi ko'rsatkichini hisoblashda faqat TASH bazasidagi gerbariy namunalari hisobga olingan. "0" bilan belgilangan indekslar 72 ta. BV292 (92), BN277 (85), CA299 (57), BP260 (53), BO260 (51), BS276 (46), BP280 indekslarda turlar xilma-xilligi va yig'malar zichligi yuqori. Shuningdek, BV292 indeksda tadqiqot hududidagi turlar xilma-xilligining eng yuqori natijasi qayd etildi. Ushbu indeks Andijon viloyati, Xo'jaobod tumanidagi Imomota hududida joylashgan. Bu hudud turlar xilma-xilligining yuqori bo'lishi va endem turlarga boyligi bilan tadqiqot hududidagi boshqa hududlardan ajralib turadi.

Xulosa. Yuqorida keltirib o'tilgan tadqiqotlar ko'lami jihatdan kengligi hamda uzoq davrni qamrab olganligi sababli, hozirgi kunda ular tarqoq holdagi ma'lumotlar bazasini tashkil etadi. Bu holat Farg'ona vodiysi janubiy adirlari florasining turlar tarkibi va tarqalishining asosiy xususiyatlarini ochib berolmaydi. Yuqoridagi natijalardan xulosa chiqargan holda, 2023-yildan boshlab hudud florasini va uning to'r tizimli xaritasiga ko'ra har bir indekslardan alohida o'simliklar yig'ib olinib ulardan botanika qoidalariga ko'ra gerbariy materiallari tayyorlanmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Tojibaev, Komiljon & Kodirov, Ulugbek & A. Batoshov & Akbarov, Feruz. (2021). O'zbekistonda flora tarkibini to'r tizimli xaritalash: dastlabki natijalar va rivojlanish istiqbollari.
2. Zakirov K.Z. O'rta osiyo va O'zbekiston botanika jo'g'rofiyasida hududlar muammolari. //O'zSSR FA sessiyasida ilmiy ma'ruza. -1947 y.- S.47-49
3. Vernik R.S., Raximova T.T. Yestestvennaya rastitelnost i pastbisha adirov Namanganskoy oblasti. – T.: 1982. – S. 10
4. Праатов, У. (1970). Маревые Ферганской долины. "ФАН" Узбекской ССР.
5. Daminova N. Farg'ona vodiysi dendroflorasi. Diss. B.f.f.d. – Toshkent, 2023. 275 b.
6. Xoshimov X. Farg'ona vodiysi shimoliy adir florasini. Diss. B.f.f.d. – Toshkent, 2023. 128 b.
7. www.plantsoftheworldonline.org
8. <https://www.plantarium.ru>
9. <https://www.gbif.org>
10. <https://plant.depo.msu.ru/>
11. <https://en.herbariumle.ru/>
12. Определитель растений Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1968-2015. 1-11 т.
13. Флора Узбекистана. – Издательство «Наврўз» Ташкент. 2017. Том 2.
14. Флора Казахстана. – Алма-Ата, Изд. АН КазССР, 1956–1966. – Т. 1–9.
15. Флора Киргизской ССР: Определитель растений Киргизской ССР. - Фрунзе: Изд-во КирФАН СССР, 1950-1967. – 1-11 т.
16. Флора Таджикской ССР-ред. П. Н. Овчинников. – Москва; Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, 1957-1991. – Том 1-10.
17. Флора СССР. Москва, Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, Том 1-30. 1934-1960.
18. Tojibaev, Komiljon & Karimov, Farkhod & Hoshimov, Hushbaht & Rustam, Gulomov & Lazkov, Georgy & Jang, Chang-gee & Gil, Hee-Young & Jang, Ju Eun & Batoshov, Avazbek & Iskandarov, Abdulla & Choi, Hyeok Jae. (2023). Important plant areas (IPAs) in the Fergana Valley (Central Asia): The Bozbu-Too-Ungortepa massif Launched to accelerate biodiversity conservation. Nature Conservation. 51. 13-70. 10.3897/natureconservation.51.94477.
19. Tojibaev, Komiljon & Karimov, Farkhod & Hoshimov, Hushbaht & Jang, Chang-gee & Nuree, Na & Park, Minsu & Chang, Kae & Gil, Hee-Young & Baasanmunkh, Shukherdorj & Choi, Hyeok Jae. (2022). Important plant areas (IPAs) in the Fergana Valley (Central Asia): The badlands of the northern foothills. Nature Conservation. 49. 1-30. 10.3897/natureconservation.49.84834.
20. Raunkier C. The life form of plants and statistical plant geography. – Oxford, 1934. – 632 p.

UO'K 574.5

ANTROPOGEN OMILLARNING ZULUKLAR POPULYATSIYASIGA TA'SIRI

X.X.Solijonov, b.f.f.d., v/b. dots., Andijon davlat universiteti, Andijon
F.U.Umarov, b.f.f.d., v/b. dots., Andijon davlat universiteti, Andijon
Z.I.Izzatullayev, b.f.d., prof., Samarqand davlat universiteti, Samarqand
S.R.Maxsudova, magistrant, Andijon davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. Maqolada antropogen omillarning zuluklar populyatsiyasiga ta'siri Qoradaryoning yuqori, o'rta va quyi qismlaridagi biotoplarda tahlil qilingan. Olingan natijalarga ko'ra daryo oqiminingning yuqori qismidan quyi qismiga tomon zuluklarning turlar xilma-xilligi kamayishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: *Antropogen omil, populyatsiya, Qoradaryo, zuluk, ifloslanish, maksimal ruxsat etilgan konsentratsiya (MREK).*

Аннотация. *В статье анализируется влияние антропогенных факторов на популяцию пиявок в биотопах верхнего, среднего и нижнего течения Карадарьи. Согласно результатам, видовое разнообразие пиявок уменьшается от верхнего участка реки к нижнему.*

Ключевые слова: *Антропогенный фактор, популяция, Карадарья, пиявка, загрязнение, предельно допустимая концентрация (ПДК).*

Abstract. *The article analyzes the influence of anthropogenic factors on the population of leeches in the biotopes of the upper, middle and lower parts of Kara Darya. According to the results, the species diversity of leeches decreases from the upper part of the river to the lower part.*

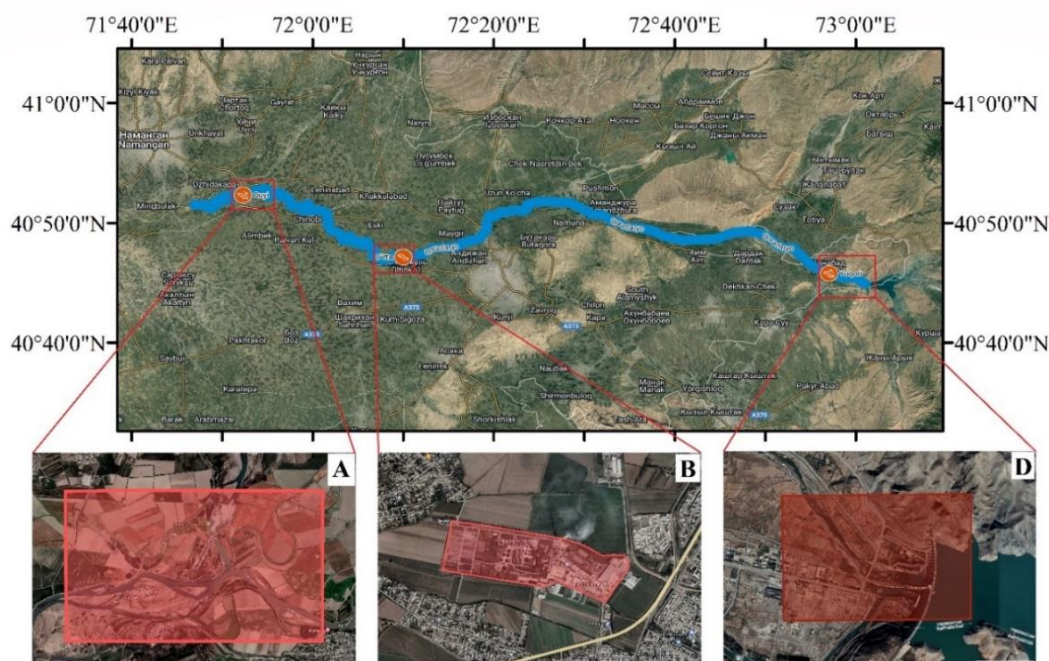
Key words: *Anthropogenic factor, population, Kara Darya, leech, pollution, maximum permissible concentration (MPC).*

Kirish. Dunyoda ekotizim barqarorligini ta'minlashda bioxilma-xillik komponentlaridan oqilona foydalanish muhim hisoblanadi. Biroq, insoniyatning tabiatga salbiy ta'siri oqibatida, bioxilma-xillikni saqlash, xususan, hayvonot dunyosini muhofaza qilish muammolari yuzaga kelmoqda. Jumladan, zuluklarning noyob va foydali turlarining kamayishiga sabab bo'lmoqda. Shu bois, tabiiy suv ekotizimlarida tarqalgan zuluklarning tur tarkibini aniqlash, tarqalgan biotoplarini o'rganish, ularga tabiiy va antropogen omillar ta'sirini baholash, ekologik xususiyatlarini tadqiq etish, tabiatda va xo'jalikdagi ahamiyatini tahlil qilish, muhofazaga muhtoj turlarni himoya qilish muhim hisoblanadi [3]. Zuluklarga antropogen omillarning salbiy ta'sirini O'zbekistonning eng sharqiy qismidagi Qoradaryo suv biotoplarida o'rgandik.

Adabiyotlar tahlil qilinganda, Qoradaryo gidrobiontlarining tadqiq etish XIX asrdan boshlanib, 1872-yilda I.I.Skorniyakov Andijon viloyatining Baliqchi tumani hududidan *Hirudo* va *Erpobdella* urug'iga mansub namunalarni terganiligini keltiradi [9]. Keyinchalik, 1948-yilda A.I.Yankovskaya tomonidan Qoradaryo gidrobiontlarini o'rganishga oid tadqiqotlar olib borildi. Natijalardan ma'lum bo'ldiki, tadqiqot hududi gidrobiontlarning bioxilma-xilligi juda kamligi aniqlandi. Buning sababi sifatida suv hajmining keskin ortib-kamayishi hamda daryo suvining loyqaligi yuqori darajada ekanligidir. Biroq, olim tomonidan Qoradaryo suv biotoplaridan zuluklarni keltirmagan [10]. Yurtimizning yetuk ixtioparazitologi S.O.Osmanov 1971-yilda yozgan monografiyasida baliqlarning ektoparazit zuluklaridan *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1758) ni uchratgani bayon qilgan [8]. So'nggi yillarda (2018-2023) tadqiqot hududi zuluklarini o'rganishga oid izlanishlar X.X.Solijonov va Z.Izzatullayevlar tomonidan berilgan [4]. Mualliflar tomonidan Qoradaryo girudofaunasi va ularning polulyatsion ko'rsatkichlariga oid yangi ma'lumotlarni aniqlash hamda zuluklarga antropogen omillarning ta'sirini o'rganishni maqsad qilib oldi.

Material va metodika. Qoradaryo – Sirdaryoning asosiy boshlang'ich irmog'i bo'lib, Tar va Qorag'ulja daryolarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Qoradaryo havzasida gidrobiologik tadqiqotlar olib borgan olimlardan biri A.Boltaboyev (1971) tomonidan Qoradaryoni 3 qismga ajratilgan: yuqori oqimini Tar va Qoraqo'lja daryolari qo'shilgan joydan Andijon suv omborigacha; suvombordan Kuyganyorgacha o'rta oqim va undan keyin to Norin bilan qo'shilgan joygacha bo'lgan qismini quyi oqim deb ajratgan [3].

Tadqiqotlarda zuluklarga antropogen omillarning salbiy ta'sirini tahlil qilish maqsadida mualliflar tomonidan Andijon viloyati hududining sharqiy chegarasidan g'arbiy chegarasigacha bo'lgan masofadagi Qoradaryo daryosini shartli ravishda uchta: yuqori, o'rta va quyi qismlar (stansiyalar)ga ajratib olindi va namunalar yig'ildi (1-rasm). Yuqori qism sifatida Andijon suv omboridan boshlanish joyi (Xonobod shaharcha, Sultonobod qishlog'i – 40°47'09.2"N 72°59'32.2"E), o'rta qismi sifatida Asaka tashlamasi quyiladigan joyi (Oltinko'l tumani, Saroy MFY – 40°48'53.2"N 72°09'14.8"E) va quyi qismi sifatida Norin daryosi bilan qo'shilish joyi (Baliqchi tumani – 40°54'57.5"N 71°50'21.4"E) belgilab olindi [4].



1-rasm. Tadqiqot olib borilgan Qoradaryoning 3 ta hududi: A- quyi, B-oʻrta va D-yuqori qismlari

Tadqiqot materiallari 2020-2023 yillarda Qoradaryo daryosini 3 ta qismlari asosida gidrobiologik asboblari va qoʻlda terildi. Ularni ichki va tashqi morfologiyasini oʻrganish stereomikroskop (rusumi Bresser ETD-201, Germaniya) orqali amalga oshirildi. Turlarni aniqlash hamda sistematik tarkibini shakllantirishda I.Lukin (1976) va F.Govedich (2019) uslublari hamda xalqaro darajadagi sistematik resurs bazalaridan foydalanildi [1, 7, 11].

Suvning gidrokimyoviy koʻrsatkichlari asosida tahlil qilishda Oʻzbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim oʻzgarishi vazirligi Andijon viloyat boshqarmasining 2020-2023 yillar davomidagi maʼlumotlaridan foydalanildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Adabiyot tahlillari va olingan natijalar orqali aytish mumkinki, har bir tur oʻziga xos ekologik valentlikka ega hisoblanadi [6]. Jumladan, tibbiyot zuluklari *Hirudo verbana* Carena, 1820, *Hirudo orientalis* Utevsky & Trontelj, 2005 uchun suvning pH-6,8-8,6, iliq harorat 20-27°C, botqoqli, oʻsimliklarga boy litoral zonada tarqalgan boʻlsa-da, inson xoʻjalik faoliyatlari orqali suvlarning ifloslanishi natijasida Qoradaryoning oʻrta va quyi qismlarida populyatsiyalari yoʻq boʻlib ketganligi aniqlandi. *Alboglossiphonia hyalina* (Müller, 1774), *Alboglossiphonia weberi* (Blanchard, 1897) va *Limnatis paluda* (Tennent, 1859) zuluklari kamroq ifloslangan oʻrta qismida uchrasada, koʻproq antropogen omillarning salbiy taʼsirida qolgan quyi qismida uchratilmadi. Kosmopolit tur boʻlgan *Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758) hamda yirtqich zuluklardan *Haemopsis sanguisuga* (Linnaeus, 1758), *Erpobdella octoculata* (Linnaeus, 1758), *Erpobdella nigricollis* (Brandes, 1900) turlari organik ifloslanishga nisbatan ekologik valentligi yuqori boʻlganligi sababli, ularning barcha qismlarida tarqalgan (1-jadval).

Buning birinchi sababi, daryoga mahalliy qishloq xoʻjaligidan foydalanilgan kimyoviy moddalar (pestitsid, gerbitsid, minerallar qoldigʻi) bilan ifloslangan suvlar quyilishi boʻlib, natijada suvdagi maksimal ruxsat etilgan konsentratsiya (MREK) limitlari ortib ketgan. Keyingi sababi, sanoat korxonlari (“Andijonbank” OAJ qoʻshma korxonasi, “VS Yuksak tex” korxonasi va boshqalar) hamda kanalizatsiya suvlari tozalovchi “Andijon shahar oqava suvlarni tozalash inshooti” faoliyati natijasida daryo suvining ogʻir metallar bilan hamda organik ifloslanishda bosh omillardan biri boʻlmoqda (1-rasm). Bu oʻz navbatida, koʻplab gidrobiontlar qatori, noyob boʻlgan tibbiyot zulukning tarqalishini va koʻpayishini cheklab qoʻymoqda.

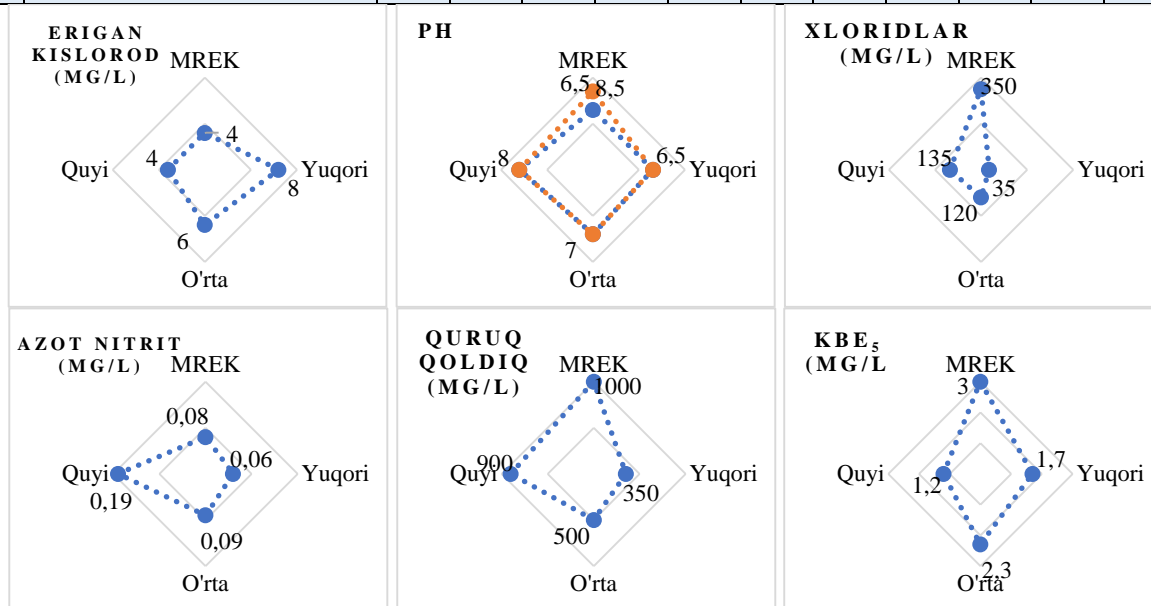
Maʼlumki, suv havzalarini doimiy monitoring qilish maqsadida, Oʻzbekiston Respublikasi hududidagi suv havzalarida suvni muhofaza qilish boʻyicha gigiyenik va epidemiyaga qarshi talablari (SanPiN OʻzR №0318-15) ishlab chiqilgan [2]. Ushbu hujjatda qishloq xoʻjaligi, sanoat, suvni tozalash inshootlari tomonidan suv havzalariga tashlanishi mumkin boʻlgan suvdagi maksimal ruxsat etilgan konsentratsiya (MREK) limitlari belgilab qoʻyilgan. Xususan, vodorod koʻrsatkichi pH-6,5-

8,5; suvning minerallashuvi (quruq qoldiq) 1000 mg/l; xloridlar 350 mg/l; sulfatlar 500 mg/l; azot nitritlar 0,08 mg/l; erigan kislorod 4 mg/l; kisloroddagi biologik ehtiyojga (KBE₅) 3 mg/l; kisloroddagi kimyoviy ehtiyoj darajasi (KKE) 15 mg/l bo'lishligi keltirilgan.

1-jadval

Qoradaryoning turli qismlarida tarqalgan zuluklar

№	weberi						paluda						
												0	
	O'rta qism												7
		-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	4



2-rasm. Qoradaryo suv havzasining 2020-2023 yillar davomida turli qismlaridagi o'rtacha gidrokimyoviy ko'rsatkichlari

Biroq Qoradaryoning yuqori qismidan quyi qismi tomon MREK limitlari ortib borishi kuzatildi. Tahlillardan xulosa qilish mumkinki, suvda erigan kislorod miqdori daryoning yuqori qismida 8 mg/l, o'rta qismida 6 mg/l va quyi qismida 4 mg/l ko'rsatkich bo'lib, oksiofil bo'lgan *P. geometra* zulugining tarqalishini cheklaydi (2-rasm).

Tibbiyot zuluklari *Hr. verbana* va *Hr. orientalis* kabilar Qoradaryoning quyi qismida umuman tarqalmaganligi izlanishlarda ma'lum bo'ldi. Cheklovchi omil sifatida mahalliy brokanyerlar tomonidan tijoriy maqsadlarni ko'zlab tabiatda qoldirmasdan yig'ib olishi sabab bo'lgan.

Tadqiqot hududi bo'ylab amalga oshirgan kuzatishlarimizda mahalliy aholi bilan suhbat qurganimizda, 15-20 yillar avval Andijon viloyatining Bo'ston, Ulug'nor, Izboskan, Baliqchi tumanlarida tibbiyot zuluklari doimiy uchraganligini tasdiqlashdi. Biroq, hozirgi kunga kelib ularning juda oz sonli, tarqoq populyatsiyalari faqatgina Qoradaryoning atrofidagi zovurlar, buloq irmoqlari va ayrim botqoqli sholipoyalarda (Qo'rg'ontepa, Xo'jaobod va Oltinko'l tumanlari) saqlanib qolganligi o'z isbotini topdi [5].

Xulosa. Xulosa qilib aytish mumkinki, Qoradaryo suv havzasiga qishloq xo'jaligi, sanoat korxonalar va suvni tozalash inshootlari tomonidan oqova suvlarining to'liq tozalanmasdan tashlanishi natijasida suvdagi MREK limitlari ortib bormoqda. Buning oqibatida, zuluklar tur tarkibi va populyatsiyalari qisqarishiga yuzaga kelmoqda. Shuningdek, noyob tibbiyot zuluklarini brokanyerlar tomonidan ayovsiz tabiatdan ajratib olishlari ortidan ular qisqarib borayotgan, mozaik tarqalgan tur maqomida bo'lib qolmoqda. Bu o'z navbatida soha mutaxassislaridan atrof-tabiiy muhitni asrash va tabiatdan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishni taqozo etadi.

Minnatdorchilik. Ushbu tadqiqot Samarqand davlat universitetining ALM-202303153-01 sonli “O‘zbekiston zuluklari (Hirudinea): turlar tarkibi, bioekologik xususiyatlari, suv tiplarida tarqalishi, xo‘jalikdagi ahamiyatini o‘rganish va noyob turlarni muhofaza qilish choralari ishlab chiqish” mavzusidagi amaliy loyiha doirasida amalga oshirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Govedich F.R., Moser W.E., Nakano T., Bielecki A., Bain B.A., Utevsky S. Subclass Hirudinida. In D.Ch.Rogers & J.H.Thorp (Eds.), Thorp and Covich’s Freshwater Invertebrates Volume IV: Keys to Palaearctic Fauna 2019, – P. 491-507.
2. O‘zbekiston Respublikasi hududidagi suv havzalarida suvni muhofaza qilish bo‘yicha gigienik va epidemiyaga qarshi talablari (SanPiN O‘zR №0318-15)
3. Solijonov X.X. Farg‘ona vodiysi zuluklarining (Hirudinea) tur tarkibi va ekologik xususiyatlari (O‘zbekiston). Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining avtoreferati. Andijon, 2023. – 48 b.
4. Solijonov X.X., Izzatullayev Z. Farg‘ona vodiysining Qoradaryo suv havzasi zuluklari tur tarkibi va ekologik xususiyatlari. Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar. – Qo‘qon, 2021. – № 3. – B. 28-34.
5. Solijonov X.X., Izzatullayev Z. Farg‘ona vodiysi zuluklarining bioxilma-xilligi va noyob turlarni muhofaza qilishga oid tavsifnoma. – Andijon, «Andijon nashriyot-matbaa», 2022 y. – 24 b.
6. Климина О.М. Эйдэкология гирудофауны Ульяновской области. Автореферат дисс. на соис. уч. степ. канд. биол. наук. Ульяновск, 2009. 24 с.
7. Лукин Е.И. Пиявки пресных и солоноватых водоёмов. В серии: Фауна СССР. Пиявки. Т.1. 1976. Л., Изд-во «Наука», - 484 с.
8. Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана Т.: 1971. – С. 229-232
9. Плотников В. *Glossosiphonidae, Hirudinidae* и *Herpobdellidae* Зоологического музея Академии Наук. Ежегодн. Зоол. муз. Акад. наук., X. 1905. – С.133-158.
10. Янковская А.И. Материалы к гидробиологии бассейна Кара-Дарьи. Известия АН УзССР, 1948, № I, с.60-69.
11. Zoologiya nomenklaturasining rasmiy reestri – <https://zoobank.org/> (murojaat etilgan sana: 15.01.2024)

UO‘K: 581.92 (581.93)

O‘ZBEKISTON MILLIY GERBARIY FONDIDA SAQLANAYOTGAN TARAXACUM

F.H.WIGG. TURKUM TURLARINING TAHLILI

I.U.Tog‘ayev, dots., Namangan davlat universiteti, Namangan

R.K.G‘ulomov, katta o‘qituvchi, PhD, Namangan davlat universiteti, Namangan

O.R.Yoqubjonov, stajyor-o‘qituvchi, Namangan davlat universiteti, Namangan

B.M.To‘xtasinov, talaba, Namangan davlat universiteti, Namangan

Sh.F.Umaraliyeva, talaba, Namangan davlat universiteti, Namangan

Annotatsiya. Mazkur maqolada, O‘zbekiston milliy gerbariy fondida saqlanayotgan, 1909-2021-yillar oralig‘ida o‘tkazilgan dala tadqiqotlari natijasida terilgan *Taraxacum F.H.Wigg.* turkum turlarining gerbariy namunalarining yillar kesimida tahlili keltirilgan. Kollektor nomlari, turlar va gerbariy namunalari soni asosida fondida turkumning 85 turga mansub 1691 namunasi muvjudligi keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: TASH, flora, taraxacum, kollektor, GBIF.

Аннотация. В данной статье представлен *Taraxacum F.H. Wigg.*, хранящийся в Национальном гербаричном фонде Узбекистана, собранный в результате полевых исследований, проведенных в период 1909-2021 гг. Гербаричные экземпляры видов серии проанализированы по годам. По фамилиям собирателей, типам и количеству гербарных экземпляров в фонде насчитывается 1691 экземпляр, относящийся к 85 видам.

Ключевые слова: ТАШ, флора, тараксум, коллекционер, GBIF.

Abstract. In this article, *Taraxacum F.H. Wigg.*, stored in the National Herbarium Fund of Uzbekistan, collected as a result of field research conducted between 1909-2021. Herbarium specimens of species of the series are analyzed by years. Based on the names of collectors, types and the number of herbarium specimens, the fund contains 1691 specimens belonging to 85 species.

Key words: TASH, flora, taraxacum, collector, GBIF.

Kirish. So‘nggi yillarda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar intensiv ravishda oshib borayotgan antropogen ta‘sirlar natijasida flora tarkibining keskin o‘zgarayotganini ko‘rsatdi. Polimorf turkum turlari

tarkibi to'g'risidagi klassik va zamonaviy ma'lumotlarning o'zaro mos kelmasligi flora tarkibining zamonaviy ro'yxatini tuzish bilan bog'liq muammolarning yechimini talab qilmoqda [1].

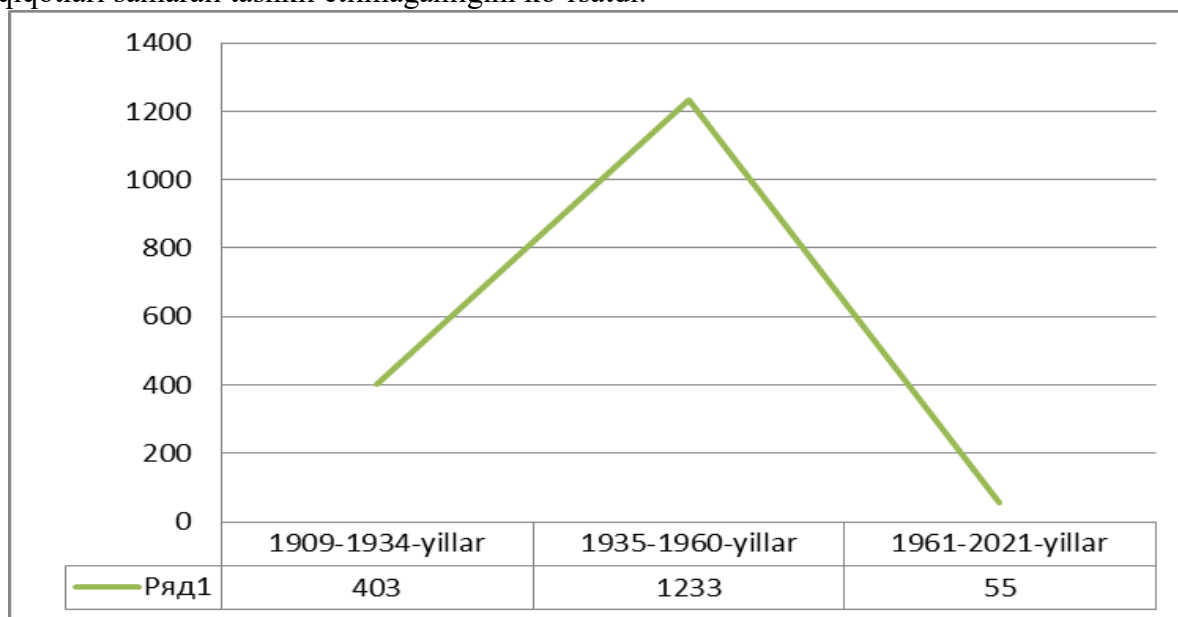
O'zbekiston Milliy gerbariysi (TASH) 1831-1835-yillardan boshlab yig'ilgan bo'lib, hozirgi kunda 1,5 milliondan ortiq gerbariy namunalari saqlagan holda O'rta Osiyo o'simlik turlari bo'yicha dunyoning eng yirik gerbariy namunasi hisoblanadi. O'zbekiston florasida tarqalgan *Taraxacum* F.H.Wigg. turkum turlarining tarkibi, bioekologiyasi va tarqalishini o'rganish hamda ma'lumotlarning elektron bazalarini yaratish yuqoridagi muammolarni yechishda ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. *Taraxacum* turkumi taksonomik murakkabligi va populyatsiyalar o'rtasidagi allogamiya, avtogamiya va apomiksis jarayonlari sababli Asteraceae oilasining eng murakkab turkumlaridan biri sanaladi [2].

Taraxacum turkumi *Asteraceae* Bercht. & J.Presl. oilasining keng tarqalgan vakillaridan biri bo'lib, tabiiy tarqalish hududi sifatida O'rta yer dengizi, Yevropa va Shimoliy Afrikada, begona turlar sifatida Shimoliy va Janubiy Amerika, Janubiy Afrika, Janubiy-G'arbiy Osiyo, Avstraliyani o'z ichiga oladi hamda dunyo bo'ylab turkumning 2466 turi qayd etilgan [3].

Turkumni o'rganishga qaratilgan so'nggi tadqiqot natijalari 1962-yilgi "O'zbekiston florasini" asarida qayd etilgan. O'tgan 60 yildan ortiq davr mobaynida mazkur turkum turlari bo'yicha maqsadli dala tadqiqotlari o'tkazilmagan [4]. Maqolada milliy gerbariy fondida saqlanadigan namunalari va mavjud adabiyot manbalari asosida *Taraxacum* turkum turlari gerbariy namunalari yillar kesimida tahlil qilish maqsad qilib olingan.

Material va metodlar. O'zbekiston florasida *Taraxacum* turkum turlar tarkibini aniqlashda O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika institutining O'zbekiston milliy gerbariy fondi (TASH) asos bo'lib xizmat qildi. Turlarning ilmiy nomlari "Plants of the World online" (www.plantsoftheworldonline.org), takson nomenklaturasi va ilmiy nomi International Plant Name Index (IPNI) www.ipni.org xalqaro katalogi bo'yicha, joylashuv ma'lumotlarini aniqlashda Global Biodiversity Information Facility (GBIF) <http://www.gbif.org> ma'lumotlardan foydalanildi.

Natijalar. O'zbekiston Milliy gerbariy fondida saqlanayotgan *Taraxacum* turkumi turlarining 1909-2021-yillar oralig'ida yig'ilgan gerbariy namunalari tahlili mos ravishda 3 bosqichga: 1909-1934, 1935-1960 va 1961-2021-yillarga ajratilgan holda amalga oshirildi (1-rasm). Birinchi bosqichda 1909-1934-yillar oralig'ida o'tkazilgan dala tadqiqotlarida 403 ta, ikkinchi bosqichda 1935-1960-yillarda 1233 ta va uchinchi bosqichda 1961-2021-yillarda 55 ta gerbariy namunasi terilgan bo'lib, natijalar so'nggi yillarda *Taraxacum* turkum turlarini o'rganish uchun maqsadli dala tadqiqotlari samarali tashkil etilmaganligini ko'rsatdi.



1-rasm. O'zbekiston milliy gerbariysida saqlanadigan *Taraxacum* turkumi turlarining yillar kesimida tahlili

Tahlil natijalari asosida TASH fondida saqlanayotgan *Taraxacum* turkum turlarining 1691 ta gerbariy namunalari mavjudligini aniqlandi. O'tkazilgan dala tadqiqotlari 1935-1960-yillar *Taraxacum* turkum turlari o'rganilishi uchun eng samarali yillar ekanligini va bu yillarda 1230 dan ortiq namunalari terilganligini ko'rsatadi.

Bundan tashqari, kollektorlar, gerbariy yig'ilgan vaqti, turlar soni va namunalar miqdori yillar kesimidagi tahlili amalga oshirildi (1-jadval). Tahlillar milliy gerbariy fondida saqlanayotgan namunalar O'zbekiston florasida *Taraxacum* turkumining 85 tur, Farg'ona vodiysida esa 34 tur mavjudligini ko'rsatdi [5].

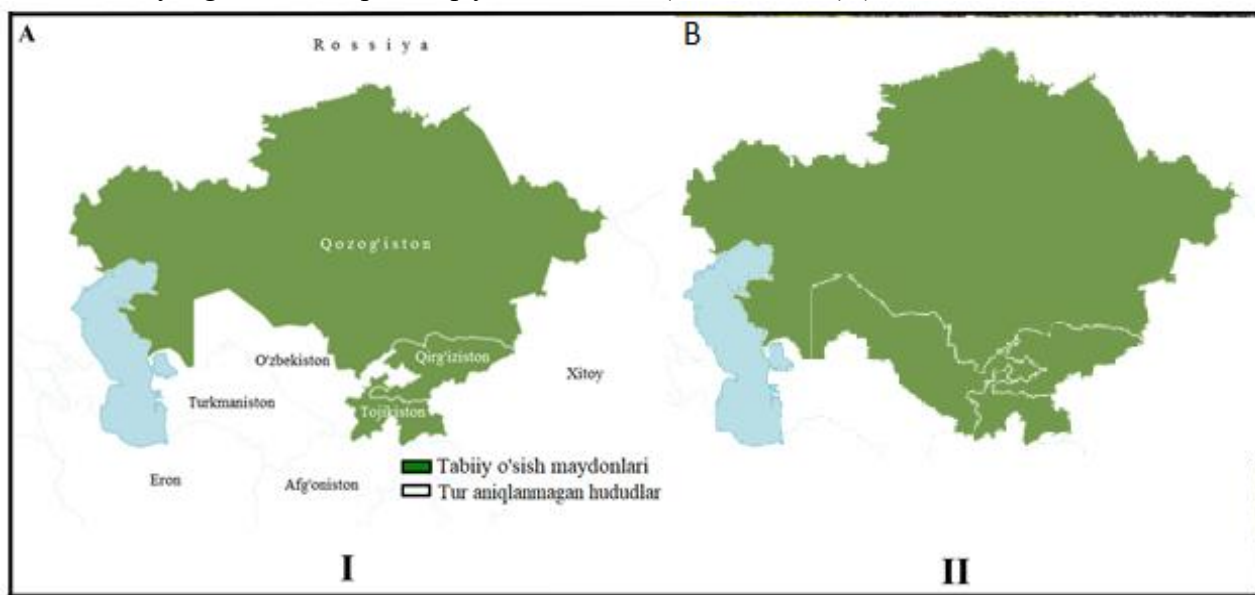
1-jadval

Taraxacum turkum turlari asosiy kollektorlarining yillar kesimidagi tahlili

№	Kollektorlar	Yillar	Turlar	Gerbariyalar soni
1	Райкова	1916-1967	18	51
2	Введенский, Ковалевская	1956-1958	23	170
3	Введенский, Ковалевская, Чернева	1958	12	81
4	Ковалевская	1950-1961	20	340
5	Введенский	1921-1961	19	82
6	Пятаева	1934-1961	15	47
7	Назаренко	1935-1952	12	52
8	Короткова, Василковская	1934-1961	6	28
9	Бутков	1937	9	22
10	Аболин	1915-1927	14	29
11	Кудряшев	1931-1940	10	38
12	Попов	1913-1941	10	21
13	Советкина	1915-1936	10	34
14	Советкина, Чаусова	1916	6	21
15	Boshqalar	1909-2009	65	511
Jami:		1909-2021	85	1691

Milliy gerbariy fondida saqlanayotgan *Taraxacum* turkumiga oid namunalarni terishda Райкова, Введенский, Ковалевская, Чернева, Советкина, Чаусова, Ковалевская, Введенский, Пятаева, Назаренко, Короткова, Василковская, Бутков, Аболин, Кудряшев, Попов kabi bir qator olimlarning xizmatlari katta. Namunalardagi eng ko'p tur Введенский, Ковалевская (23 tur), gerbariyalar soni Ковалевская (340 tur) tegishli.

Bundan tashqari, Namangan davlat universiteti Biologiya kafedrasida botanik olimlari va iqtidorli talabalar tomonidan 2022-2023-yillarda turkumni o'rganish bo'yicha maqsadli tadqiqot ishlari amalga oshirildi. Tadqiqotlar davomida *Taraxacum longipyramidatum* Schischk turining taqalish maydonlari o'rganildi va O'zbekiston florasida (Farg'ona shahar markaziy istirohat bog'i hududida) uchrashi aniqlandi. Mazkur turning O'zbekiston Milliy gerbariy fondida Farg'ona vodiysidan terilgan namunalari saqlangan ammo, Plants of the world online (POWO, 2023) halqaro bazasida mazkur turning O'zbekiston florasida uchrashi qayt etilmagan. Tahlil natijalarini POWO xalqaro bazasiga yuborildi va yangi o'sish nuqtalari qayta tahrirlandi (POWO 2024) (2-rasm).



2-rasm. I- *T. longipyramidatum* tarqalishining avvalgi holati (POWO 2023); II- *T. longipyramidatum* tarqalishining hozirgi holati (POWO 2024). <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:253877-1>

Xulosa. O'zbekiston Milliy gerbariy fondida saqlanayotgan namunalarning tahlili asosida turkumning 85 turga mansub 1691 gerbariy namunasi mavjudligi aniqlandi. Tahlil *Taraxacum* turkum turlarining biogeografiyasi, filogeniyasi va genetik xilma-xilligi murakkabligi sababli so'nggi yillarda maqsadli tadqiqotlar o'tkazilmaganligini ko'rsatdi. 2023-2024 yillarda Farg'ona vodiysida malga oshirilgan tadqiqotlar natijasida *Taraxacum longipyramidatum* turini O'zbekiston florasida uchrasini tasdiqlandi va Plants of the world online bazasiga joylandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. P.K. Fuloimov, A.P. Batoimov. Farqona vodiysida tarqalgan *Phlomis* (*Lamiaceae*) turkumi turklarining urganilishiga doir. Scientific Bulletin. Series: Biological Research, 2021, № 4(56) B 13-24.
2. Van Baarlen, P., Van Dijk, P.J., Hoekstra, R.F. & De Jong, J.H. (2000). Meiotic recombination in sexual diploid and apomictic triploid dandelions (*Taraxacum officinale* L.). *Genome*, 43, 827-835. <https://doi.org/10.1139/g00-047>.
3. POWO (2024) Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org> [Accessed 1.04.2024].
4. Gulomov R., Toxtasinov B. Xaydarova G. Farqona vodiysida tarqalgan *Taraxacum officinale* Weber ex Wiggins (*Asteraceae*) b'uyicha dashtlabki tadqiqot natijalari. Conservation of eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives part II, Andijan – 2023; 104-107 p.
5. Gulomov R., Toxtasinov B. Natural illustration of the species *taraxacum juzepczukii* Schischk. Materials of International Scientific-Practical Conference "modern approaches in the study of the plant kingdom". Baku – 2023, 36-38 p.

UO'K 595.2

O'ZBEKISTON TOG' VA TOG' OLDI HUDUDLARI TO'G' RIQANOTLI HASHAROTLARI (INSECTA: ORTHOPTERA) TUR TARKIBI VA HAYOTIY SHAKLIGA KO'RA GURUHLARI

Sh.A.Xalillayev, dots., PhD, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent
I.I.Abdullayev, b.f.d. prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
M.J.Medetov, b.f.d. kat.i.x., O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent

Annotatsiya. Ushbu maqolada 2017-2023 yillar davomida O'zbekiston tog' oldi va tog' li hududlari to'g' riqanotli hasharotlari sistematik tur tarkibi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Unga ko'ra, O'zbekiston tog' va tog' oldi hududlari to'g' riqanotlilar tur tarkibi o'rganilib, 9 oila, 11 kenja oila va 69 avlodga mansub 134 tur qayd qilindi. Tabiiy va antropogen hududlardan aniqlangan to'g' riqanotli hasharotlarning biologik xilma-xilligi, hayotiy shakllariga ko'ra, 21 ta ekologik guruhga mansubligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: To'g' riqanotli hasharotlar, orthoptera, tog' oldi va tog' hududi, tur tarkib, sistematika, ekologik guruh, hayotiy shakl.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о систематическом видовом составе прямокрылых насекомых передгорных и горных районов Узбекистана за 2017-2023 годы. По его данным изучен видовой состав передгорных и горных районов Узбекистана и зарегистрировано 134 вида, принадлежащих к 9 семействам, 11 подсемействам и 69 родам. Представлены сведения о биологическом разнообразии прямокрылых насекомых, выявленных в природных и антропогенных зонах, их принадлежности к 21 экологической группе по жизненным формам.

Ключевые слова: Ортопедические насекомые, прямокрылые, горные и горные районы, видовой состав, систематика, экологическая группа, жизненная форма.

Abstract. This article provides information on the systematic species composition of the orthoptera insects of the sub-mountainous and mountainous regions of Uzbekistan for 2017-2023. According to it, the species composition of unguates of mountain and sub-mountain regions of Uzbekistan was studied, and 134 species belonging to 9 families, 11 subfamilies and 69 genera were recorded. Information about the biological diversity of the stilt insects identified from natural and anthropogenic areas, their belonging to 21 ecological groups according to their life forms is presented.

Key words: Insecta orthoptera, sub-mountain and mountain regions, species composition, systematics, ecological group, life form.

Kirish. To'g'riqanotli hasharotlarning O'rta Osiyo mamlakatlari va O'zbekiston Respublikasi hududida 520 taga yaqin tur va kenja turlari uchraydi. O'zbekiston o'zining entomofaunasining nihoyatda boyligi va biologik xilma - xilligi bilan har doim tadqiqotchilar diqqatini o'ziga jalb qilib kelgan.

Bugungi kungi kelib O'rta Osiyo mintaqasida tog' va tog'oldi hududlari to'g'riqanotlilar entomofaunasi hozirgacha yaxshi o'rganilmagan. O'rta Osiyo mamlakatlari bo'yicha tog'oldi va tog'li xududlar Orthoptera hasharotlari ustida o'tgan asrning o'rtalarida ayrim tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan shimoli-sharqiy Tyan-Shandagi Ketmen tog' tizmasi (Bey-Bienko, 1949), Hisor tog' tizmasi (Mishchenko, 1951), Turkiston tog' tizmasi (Davletshina 1949, Pravdin, 1962), Qirg'iz Olatau tog' tizmasi (Protsenko, 1956) va G'arbiy Tyan-Shan tog'ining yon bag'irlari (Bekuzin, 1966) to'g'riqanotli xasharotlar sistematik tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borilgan [1, 2, 4]. Shu bilan birga so'nggi yillarda O'zbekiston ayrim tog'li hududlari to'g'riqanotli hasharotlarini sistematik holatini o'rganish bo'yicha B.R.Xolmatov [9], Z.R.Turayeva [8], M.K.Begjanov [1], M.J.Medetov [6] tomonidan tadqiqot ishlari olib borildi.

Ushbu tadqiqotlarga qaramay, hozirgi vaqtda O'rta Osiyo, xususan, O'zbekiston tog' va tog'oldi xududlari to'g'riqanotli hasharotlari faunasini inventarizatsiya qilish ishlari nihoyasiga etkazilmagan. Bu olib borilgan tadqiqotlarga qaramasdan hozirda O'zbekiston tog' va tog'oldi to'g'riqanotli hasharotlarning tur tarkibi bo'yicha mavjud ma'lumotlarni umumlashtirish va tarqalish qonuniyatlarini aniqlash borasida bir qator tadqiqotlar olib borish zarur. Shu sababli, O'zbekistonda hozirgacha to'liq tadqiq qilinmagan tog'oldi va tog' tizmalarida to'g'riqanotli hasharotlarning tarqalishi haqidagi ma'lumotlar muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqotlar 2017-2023 yillarda O'zbekistonning fizik geografik joylashuvi tog'oldi va tog'li hududlarga to'g'ri keladigan barcha viloyatlari hududlarida olib borildi. Materiallarni yig'ishda standart entomologik usullar qo'llanildi. 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 qabul qilindi. Hasharot namunalarini yig'ish ishlari umumentomologik uslublar va turkum uchun ishlab chiqilgan uslublardan foydalanildi.

Hasharotlarning taksonomik holatini aniqlashda chigirtkalar uchun “Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территории” [3] temirchak va chirildoqlar uchun esa “Законмерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии” [7] aniqlagichlaridan foydalanildi. Bulardan tashqari turlarni aniqlashda qator aniqlagichlardan foydalanildi. Aniqlangan turlar namunalaridan kolleksiya materiallari tayyorlandi. Materiallarni yig'ishda joylarning koordinatalari Maps.me va GoogleEarth yordamida aniqlandi.

1-jadval

O'zbekiston tog' va tog'oldi xududlari to'g'riqanotlilar faunasi taksonlarining miqdoriy ko'rsatgichlari.

Oila	Kenja oila	Avlod soni	% hisobida	Tur soni	% hisobida
Tettigonidae	Phaneropterinae	1	1.4	1	0.7
	Tettigoninae	11	15.9	16	11.9
	Conocephalinae	1	1.4	1	0.7
Gryllidae	Grylloinae	6	8.7	6	4.5
	Nemobiinae	1	1.4	2	1.5
	Oecanthinae	1	1.4	1	0.7
Myrmecophilidae	-	1	1.4	1	0.7
Gryllotalpidae	-	1	1.4	2	1.5
Tridactylidae	Tridactylinae	1	1.4	2	1.5
Tetrigidae	Tetriginae	2	2.8	5	3.7
Pyrgomorphidae	-	1	1.4	2	2.5
Pamphagidae	Thrinchinae	5	7.2	7	5.2
Acrididae	Catantopinae	8	11.6	35	26.1
	Acridinae	29	42	53	39.5
9	11	69	100	134	100

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. 2017-2023 yillar davomida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston tog' va tog' oldi hududlari to'g'riqanotlilar tur tarkibi o'rganilib, 9 oila, 11 kenja oila va 69 avlodga mansub 134 tur aniqlandi.

Izlanishlar jarayonida O'zbekiston faunasi uchun yangi bo'lgan temirchaklarning ikki avlodi (*Eumetrioptera* Miram, 1935, *Metrioptera* Wesmaël, 1838) va to'rtta turi (*Eumetrioptera mistshenkoi* Bekuzin, 1961, *Metrioptera brachyptera* (Linnaeus, 1761), *Glyphonotus coniciplicus* Uvarov, 1914), chigirtkalarining bir avlodi (*Podisma* Berthold, 1827), 1 turi (*Podisma pedestris* (Linnaeus, 1758)) O'zbekiston faunasi uchun birinchi bor aniqlandi va bu turlar to'g'risida navbatdagi maqolalarda to'xtalib o'tamiz (1-jadval).

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, to'g'riqanotlilarning 13 avlod, 18 turi temirchaklar katta oilasiga, 10 avlod, 12 turi chirildoqlar katta oilasiga va 46 avlod 104 tur yoki kenja turlari chigirtkalar katta oilasiga mansub hisoblanadi.

Turlar miqdorining oilalar kesimida taqsimlanishi ko'ra, turlar soni bo'yicha tarkibida eng ko'p Acrididae (104 tur; jami turlarning 77,61%) qilib, Tettigoniidae (18; 13,43%) Gryllidae (12; 8,95%) eng kam turlarni tashkil qilishi aniqlandi. Shunday qilib, o'rganilayotgan hudud to'g'riqanotlilarning faunasi tur tarkibi soni 134 turdan tashkil topishi qayd qilindi.

To'g'riqanotli hasharotlarning ko'pchiligi sutkalik va mavsumiy bioritmi davomida individual etiologik xususiyatlari butunlay mustaqildir. Bunday turlar odatda yakka hayot tarzini olib boradi va ularning faoliyati boshqa turlar bilan bog'liq bo'lmasdan mustaqil hayot tarzda kechiradilar. Amaliy ahamiyati jihatdan jiddiy zararkunanda hisoblangan ayrim chigirtkalar turlari, tashqi muhitning turli ekologik sharoitlarida hayotining ma'lum bir davrida gala hosil qilib yashash hayot shakliga o'tib borishi mumkin. Gala hosil qilib yashash shaklida turlar rivojlanishining dastlabki lichinkalik davrlaridan boshlab guruh bo'lib yashaydi, bir-biriga yaqin masofalarda joylashib, kattaligi jihatdan turli o'lchamdagi jamoalarni hosil qiladi. Bunday to'plangan galalardagi barcha individlar umumiy yo'nalishi va trofik aloqalari bo'yicha sinxron harakatlar sodir etadi.

O'zbekiston tog' va tog'oldi hududlari to'g'riqanotli hasharotlari yashash makonining tuproq-edaфик va iqlimiy sharoitidan kelib chiqib, biotsenozning boshqa tarkibiy qismlari bilan aloqasini aks ettirishda ularni bir-biridan farq qiluvchi jami 21 ta hayot shakllariga birlashtiriladi (2 – jadval).

2-jadval

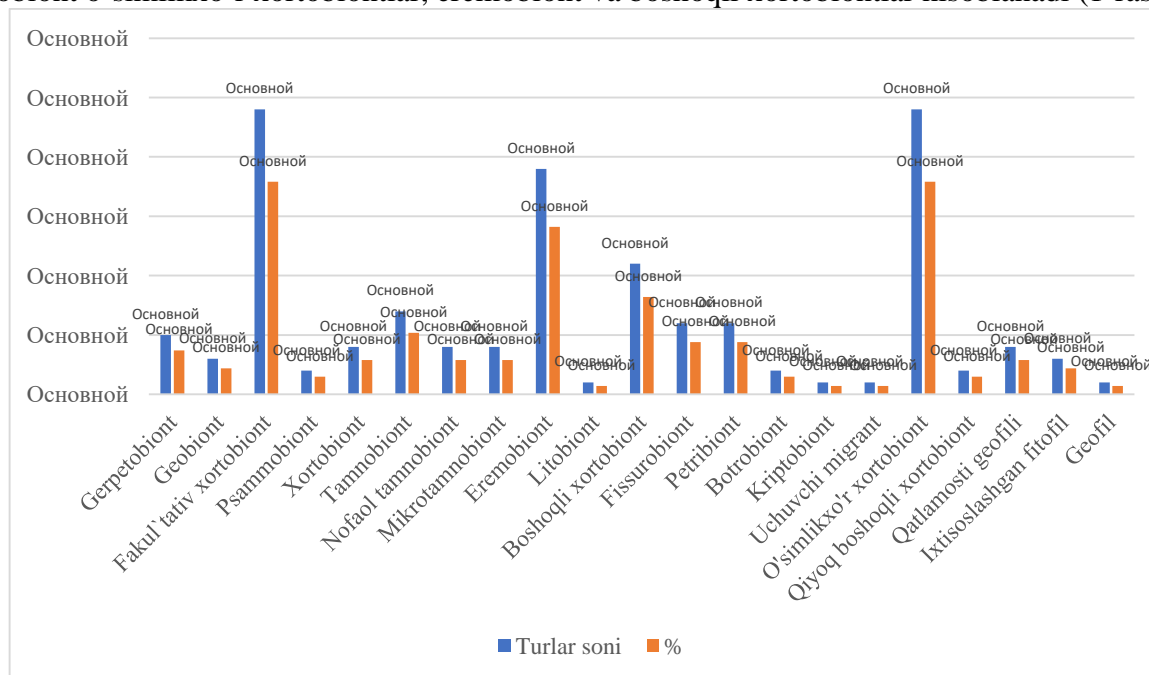
O'zbekiston tog' va tog' oldi xududlari to'g'riqanotli hasharotlarining hayot shakliga asosan ekologik guruxlanishi.

№	Hayot shakllari	Turlar	Miqdori	
			Tur soni	%
1.	Gerpobiont	<i>Tetrix bolivari</i> , <i>Tetrix subulata</i> , <i>Tetrix tartara tartara</i> , <i>Tetrix tartara subacuta</i> , <i>Ergatettix dorsiferus</i> .	5	3,7
2.	Geobiont	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> , <i>Gryllotalpa unispina</i> , <i>Bruntrydactilus tartarus</i> .	3	2,2
3.	Fakultativ xortobiont	<i>Platycleis intermedia</i> , <i>Platycleis intermedia intermedia</i> , <i>Tessellana vittata</i> , <i>Montana decticiformis</i> , <i>Montana eversmanni eversmanni</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i> , <i>Glyphonothus coniciplicus</i> , <i>Pyrgomorpha bispinosa deserti</i> , <i>Calliptamus turanicus</i> , <i>Calliptamus coelesyriensis carbonarius carbonarius</i> , <i>Duroniella kalmyka</i> , <i>Duroniella gracilis</i> , <i>Epacromius tergestinus</i> , <i>Aiolopus thalassinus</i> , <i>Aiolopus simulatrix</i> , <i>Celes variabilis</i> , <i>Doclostaurus (s.str.) maroccanus</i> , <i>Doclostaurus (s.str.) tartarus</i> , <i>Doclostaurus (s.str.) plotnikova</i> , <i>Doclostaurus (S.) kraussi kraussi</i> , <i>Doclostaurus (S.) kraussi nigrogeniculatus</i> , <i>Notostaurus albicornis</i> , <i>Notostaurus albicornis albicornis</i> , <i>Notostaurus albicornis turcmenus</i> .	24	17,9
4.	Psammobiont	<i>Thrinchus turcmenus</i> , <i>Sphingonotus miramae</i> .	2	1,5
5.	Xortobiont	<i>Oxya fuscovittata</i> , <i>Tropidopola turanica</i> , <i>Calliptamus italicus italicus</i> , <i>Calliptamus barbarus cephalotes</i> .	4	1,5
6.	Tamnobiont	<i>Miramiola pusilla</i> , <i>Anacridium aegyptium</i> , <i>Heteracris littoralis littoralis</i> , <i>Heteracris pterosticha</i> , <i>Eyprepocnemis plorans</i> , <i>Eyprepocnemis unicolor</i> , <i>Omocestus haemorrhoidalis haemorrhoidalis</i> .	7	5,2

7.	Nofaol tanmobioint	<i>Tettigonia caudata, Tettigonia viridissima, Glyphonotus alactaga, Glyphonothus thoracicus.</i>	4	2,9
8.	Mikro tamnobioint	<i>Arcyptera microptera, Pvetica crustulata, Eremippus simplex simplex, Eremippus persicus.</i>	4	2,9
9.	Eremobioint	<i>Oedaleus decorus, Pyrgodera armata, Mioscirtus wagneri, Oedipoda caerulescens, Oedipoda miniata, Oedipoda fedtschenkoi fedtschenkoi, Acrotylus insubricus, Sphingonotus halocnemi, Sphingonotus halophilus, Sphingonotus kirgizicus, Sphingonotus rubescens rubescens, Sphingonotus maculatus maculatus, Sphingonotus satrapes, Sphingonotus nebulosus violascens, Pseudosphingonotus savignyi, Sphingoderus carinatus, Helioscirtus moseri, Bryodemella tuberculata, Bryodemella tuberculata tuberculata.</i>	19	14,1
10.	Litobioint	<i>Eumetrioptera mistshenkoi.</i>	1	0,7
11.	Boshoqli xortobioint	<i>Mecostethus alliaceus turanicus, Ramburiella foveolata, Ramburiella turcomana, Stauroderus scalaris scalaris, Chorthippus (s.str.) albomarginatus karelini, Chorthippus (s. str.) dichrous, Chorthippus (G.) apricarius, Chorthippus turanicus, Chorthippus parallelus, Glyptobothrus meridionalis, Glyptobothrus biguttulus.</i>	11	8,2
12.	Fussurobioint	<i>Gryllus bimaculatus, Melanogryllus desertus, Tartarogryllus tartarus, Modicogryllus pallipalpis, Gryllodinus kerkennensis, Velarifictorus bolivari.</i>	6	4,4
13.	Petribioint	<i>Atrichotmethis semenovi, Melanotmethis fuscipennis, Asiotmethis heptapotamicus, Pezotmethis tartarus, Pezotmethis ferghanensis, Pezotmethis nigrescens.</i>	6	4,4
14.	Botrobioint	<i>Pteronemobius heydeni concolor, Pteronemobius gracillis (Stenonemobius) gracilis.</i>	2	1,5
15.	Kriptobioint	<i>Eremogryllodes semenovi.</i>	1	0,7
16.	Uchuvchi migrant	<i>Locusta migratoria migratoria.</i>	1	0,7
17.	O'simlikxo'r xortobioint	<i>Semenoviana plotnikovi, Conophyma semenovi semenovi, Conophyma sokolovi modestum, Conophyma sokolovi decorum, Conophyma comtulum, Conophyma jakovlevi, Conophyma olsuffjevi, Conophyma petrosom, Conophyma saxatile, Conophyma pylnovi, Conophyma plotnikovi, Conophyma berezhkovi, Conophyma simile, Conophyma jacobsoni, Conophyma virgatum, Conophyma septuosum, Conophyma weberi, Conophyma speciosum, Conophyma mirabie, Conophyma umnovi, Conophyma zimini, Conophyma bactrianum, Conophyma tarbinskii, Conophyma sogdianum.</i>	24	17,9
18.	Qiyoboshli xortobioint	<i>Acrida oxycephala, Truxalis eximia.</i>	2	1,5
19.	Qatlamosti geofili	<i>Decticus verrucivorus, Decticus albifrons, Oedaleus senegalensis, Gampsocleis glabra.</i>	4	2,9
20.	Istisoslashgan fitofil	<i>Phaneroptera falcata, Oecanthus turanicus, Conocephalus fuscus.</i>	3	2,2
21.	Geofil	<i>Podisma pedestris.</i>	1	0,7

To'g'riqanotli hasharotlarining hayot shakli bo'yicha 24 turi fakultativ xortobioint (tuproq yuzasida, ochiq maydonlarda yashovchi turlar) va o'simlikxo'r xortobiointlar; 19 turi eremobioint (ochiq maydonlarda nam tuproq yuzasi bilan bog'liq turlar); 11 turi boshoqli xortobioint; 7 turi - tamnobioint (daraxt va butazorlarda yashovchi tur); 6 turi fissurobioint (tuproq chuqurchalari yoriqlari va ko'sakchalar ostida hayot kechiruvchi turlar) va petribiointlar; 5 turi gerpetobioint (organik qoldiqlar bilan oziqlanuvchi mezofillar); har biri 4 ta turdan – xortobioint (boshoqli o'simliklar statsiyasida yashashga moslashgan, tana tuzilishi bilan farqlanuvchi turlar), mikrotamnobioint (buta va chalabutazorlarda yashashga moslashgan turlar), qatlamosti geofili va nofaol tamnobiointlar; 3 turi geobioint va ixtisoslashgan fitofillar; 2 turi – psammobioint (qumli cho'l sharoitiga moslashgan turlar), botrobioint va qiyoboshli xortobioint (daryo qirg'oqlari to'qaylarda qamish va qiyoqlar bilan oziqlanuvchi turlar); har biri 1 ta turdan litobioint, kriptobioint, geofil va uchuvchi migrant turlar ekanligi qayd qilindi.

O'zbekiston tog' va tog' oldi hududlari to'g'riqanotli hasharotlarining hayot shakliga asosan ekologik guruxlanishida turlarning miqdorining salmoqli qismini tashkil qiluvchilar fakultativ xortobiont o'simlikxo'r xortobiontlar, eremobiont va boshqoqli xortobiontlar hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. O'zbekiston tog' va tog' oldi hududlari to'g'riqanotli hasharotlarining hayot shakliga asosan ekologik guruxlanishi

Boshqa ekologik guruhlariga esa bittadan yettitagacha turlar taqsimlangan. To'g'riqanotli hasharotlarining hayot shakliga ko'ra ekologik guruxlanishi bo'yicha har biri 24 ta turdan iborat fakultativ xortobiont va o'simlikxo'r xortobiontlar; 19 turi eremobiont; 11 turi boshqoqli xortobiont; 7 turi tamnobiont; 6 turi fissurobiont va petribiontlar; 5 turi gerpetobiont; har biri 4 ta turdan – xortobiont va mikrotamnobiont, qatlamosti geofili va nofaol tamnobiontlar; 3 turi geobiont va ixtisoslashgan fitofillar; 2 turi – psammobiont, botrobiont va qiyoq-boshqoqli xortobiont; har biri bitta turdan litobiont, kriptobiont, geofil va uchuvchi migrant ekanligi aniqlandi.

Xulosa. O'zbekiston tog' va tog' oldi hududlari to'g'riqanotlilar tur tarkibi o'rganilib, 9 oila, 11 kenja oila va 69 avlodga mansub 134 tur aniqlandi. Ularning 13 avlod, 18 turi temirchaklar katta oilasiga, 10 avlod, 12 turi chirildoqlar katta oilasiga, va 46 avlod 104 tur yoki kenja turlari chigirtkalar katta oilasiga mansub. Turlar miqdorining oilalar kesimida taqsimlanishi ko'ra, turlar soni bo'yicha tarkibida eng ko'p Acrididae (104 tur; jami turlarning 77.61%) qilib, Tettigoniidae (18; 13.43%) Gryllidae (12; 8.95%) eng kam turlarni tashkil qilishi aniqlandi. O'zbekiston tog' va tog'oldi hududlari to'g'riqanotli xasharotlari yashash makonining tuproq-edafik va iqlimiy sharoitidan kelib chiqib, biotsenozning boshqa tarkibiy qismlari bilan aloqasini aks ettirishda ularni bir-biridan farq qiluvchi jami 21 ta hayot shakllariga birlashtirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Begjanov M.K., Sh.A.Xalillayev, Aytmuratova Z.R.Farg'ona vodiysi to'g'riqanotli hasharotlarining ekologik guruxlanishi «O'zbekiston zoologiya fani: hozirgi zamon muammolari va rivojlanish istiqbollari» V-Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari [Matn] : to'plam / O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti. – Toshkent: Bookmany print, 2023. 11-14 b.
2. Bekuzin A.A. Materiali k faune i ekologii endemov nekotorig ortopteroidov (Orthopteroidea) gornix osibey Sredney Azii // V kn.: Fauna i zoogeografiya nasekomix Sredney Azii. - Dushanbe: Donish, 1966. - S. 61-67.
3. Latchinsky A.V., Sergeev M.G., Childebaev M.K., Chernyakhovskii M.E., Lockwood J.A., Kambulin V.E., Gapparov F.A. 2002. Locusts of Kazakhstan, Central Asia and adjacent areas. The International Association of Applied Acridology and the University of Wyoming. Laramie. 387 p. (in Russian).
4. 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.
5. Pravdin F.N. Ekologicheskaya geografiya nasekomix Sredney Azii. - Ortopteroidi. - M.: Nauka, 1978. - 272 s [Rus tilida].

6. Медетов М.Ж., Холматов Б.Р., Нуржанов А.А. Orthopteran insects of Surkhandarya province (Uzbekistan) // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2018. – №1. – Б. 25-31.
7. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Издательство «Наука», Новосибирск:1986.- 237 с.
8. Тўраева З.Р., Бердиев Ж.Х. Марказий Ўзбекистон тўғриқанотли (Orthoptera) ҳашаротларининг экологик-фаунистик таҳлили // ҚарДУ хабарлари. - Қарши, 2018. - № 3. - Б. 25-29.
9. Холматов Б.Р., Медетов М.Ж., Нуржанов Ф.А., Нуржанов А.А. Фауна прямокрылых аридных зон Южного Узбекистана // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. – Нукус, 2018. – №1. – С. 51-58.

UO‘K 595.598.132 (571.56)

**SHIMOLI-SHARQIY O‘ZBEKISTON KEMIRUVCHILAR NEMATODALARINING
EKOLOGIK-FAUNISTIK TAHLILI**

*Z.X.Xamroqulova, doktorant, Samarqand davlat universiteti, Samarqand
K.A.Saparov, b.f.d., prof., Toshkent davlat pedagogika universiteti, Toshkent
A.R.Jabborov, b.f.d., prof., Samarqand davlat universiteti, Samarqand*

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonning shimoli-sharqiy qismida tarqalgan kemiruvchilarning nematodalar faunasini o‘rganish bo‘yicha olingan natijalari keltirilgan

Kalit so‘zlar: Sariq yumronqoziq, Relikt yumronqoziq, Nutriya, Ondatra, Katta qo‘shoyoq, Seversov qo‘shoyog‘i, Qizil dumli qumsichqon, Katta qumsichqon, Tushgi qumsichqon, Uy sichqoni, Kulrang kalamush, nematoda.

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения нематодофауны грызунов, распространенных в северо-восточной части Узбекистана.

Ключевые слова: Желтая песчанка, Реликтовая песчанка, Нутрия, Ондатра, Большая песчанка, Песчанка Северова, Краснохвостая песчанка, Большая песчанка, Ночная песчанка, Домовая мышь, Серая крыса, нематода.

Abstract. This article presents the results of a study of the nematode fauna of rodents common in the northeastern part of Uzbekistan.

Key words: Yellow gerbil, Relict gerbil, Nutria, Muskrat, Greater gerbil, Severov's gerbil, Red-tailed gerbil, Greater gerbil, Night gerbil, House mouse, Gray rat, nematode.

Kirish. O‘zbekistonning Shimoli-sharqiy hududidagi aksariyat barcha geografik landshaft zonalaridagi kemiruvchilar gelmintlarining tur tarkibi to‘g‘risida ma’lumotlar mavjud.

12 turga mansub 1057 ta hayvonni parazitologik tekshiruvdan o‘tkazilish natijasida quyidagi oilalarga mansub: Sciuridae – Olmaxonlar, Myocastoridae – Nutriyalar, Allactagidae – Katta qo‘shoyoqlar, Cricetidae – olaxurjunlar, Gerbillidae – qumsichqonlar va Muridae – sichqonsimonlar qayd etildi.

Material va metod. Asosiy material Shimoliy-Sharqiy O‘zbekiston (Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlari) kemiruvchilar turkumiga kiruvchi organizmlarni nematodalarini sifat va miqdoriy to‘plamlari bo‘ldi. Nematodalar 2018 - 2023 yillarda belgilangan 3 ta viloyat tumanlaridan to‘plangan. Yilning barcha fasllarida kemiruvchilar gelmintologik material ma’lum usullar bo‘yicha to‘plangan. Yig‘ilgan gelmintlar Barbagallo suyuqligidagi nematodalar o‘rnatildi.

Toshkent viloyatining Ohangaron, Bo‘stonliq, Parkent tumanlarining quruqlik biosenozlaridan Jizzax viloyatining Baxmal, Zomin, G‘allaorol, Forish, Jizzax tumanlari; Sirdaryo viloyatining Bayaut, Xovost va Sirdaryo tumanlarida o‘rganildi.

Gelmint turlarini aniqlashda biz mahalliy (Sultonov, 1963; Azimov va boshq., 2012) va xorijiy tadqiqotchilar (Chertkova, Petrov, 1959, 1961; Spasskiy, 1963; Rijikov va boshqalar, 1973, 1974; Sonin, Barush, 1996; Anderson, 2000; Movsesyan, 2003) ishlaridan foydalandik. Gelmintlarning turlarini aniqlash O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya institutining Umumiy parazitologiya laboratoriyasida zamonaviy asboblari: CK2 - TR (Olimp, Yaponiya) invertli mikroskop, LIMO tadqiqot mikroskopi, binokulyar - ML - 2200 (Olimp, Yaponiya), triokulyar mikroskop M - 300M va stereo mikroskop MSZ-405 (NOVEL, Xitoy) yordamida amalga oshirildi.

Tadqiqotlarimizda asosan sanitariya – epizootologik ahamiyatga ega bo‘lgan

kemiruvchilarning gelmintofaunasini o'rganishga alohida e'tibor qaratdik. Ma'lumki, odamlar, uy va ov hayvonlarining bir qator ko'plab patogen gelmintozlari mavjud, ularning tabiiy zahirasi hisoblangan kemiruvchilar orqali tarqaladi.

Tadqiqod natijalari. Bizning tadqiqodlarimizda kemiruvchilarning gelmintlar bilan umumiy zararlanishi yuqorida qayd etilgan umumiy individlarga nisbatan 354 ta individda zararlanish aniqlandi, bu esa 33,5% tashkil etdi (1.1-jadval). Ba'zi kemiruvchilarning parazit chuvalchanglar bilan zararlanish darajasi bir biridan tubdan farq qiladi. Xususan, qumsichqonlarda (21.4-41.7%), yumronqozilarda (24.0-46.1%), Seversov qo'shoyog'ida (37.9%), uy sichqonlarida (42%) va kulrang kalamushlarda (50.4%). Eng past zararlanish ko'rsatkichi ondatralarda namoyon bo'ldi 2,7%.

1-jadval

O'zbekiston Shimoli-sharqiy hududlaridagi Rodentia kemiruvchilar turkumining nematodalar bilan zararlanish ko'rsatkichi

Kemiruvchining turi	Tekshirilgan individlar soni	Zararlangan		Parazit turlarning soni
		Nusxa	%	Nematodalar
Olmaxon	11	2	18.2	5
Sariq yumronqoziq	13	6	46.1	7
Relikt yumronqoziq	25	6	24.0	7
Nutriya	105	19	18.1	1
Ondatra	150	4	2.7	2
Katta qo'shoyog	8	1	12.5	5
Seversov qo'shoyog'i	58	22	37.9	4
Qizil dumli qumsichqon	45	15	33.3	8
Katta qumsichqon	156	65	41.7	4
Tushgi qumsichqon	42	9	21.4	8
Uy sichqoni	226	95	42.0	9
Kulrang kalamush	218	110	50.4	3
Jami:	1057	354	33.5	

O'zbekistonning Shimoli-sharqiy mintaqasi Rodentia turkumining nematodalar faunasi

Nematoda – Nematodalar

1. *Armocapillaria sadovskajae* (Morosov, 1959)
2. *Trichocephalus cutcasheni* (Petrov et Sadichov, 1957)
3. *Trichocephalus citellorum* (Kirschenblatt, 1939)
4. *Trichocephalus muris* (Schrank, 1788)
5. *Trichocephalus rhomlomydis* (Schulz et Landa, 1934)
6. *Trichocephalus spalacis* (Petrov et Potechina, 1953)
7. *Trichocephalus nutria* (Schulz et Petrov, 1933)
8. *Heligmosomoides ryjikovi* (Nadtochy et al., 1971)
9. *Heligmosomoides polygyrus* (Dujardin, 1845)
10. *Ganguleterakis spumosa* (Schneider, 1866)
11. *Aspiculuris schulzi* (Popov et Nasarova, 1930)
12. *Aspiculuris tetraptera* (Nitsch, 1821)
13. *Aspiculuris asiatica* (Schulz, 1927)
14. *Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802)
15. *Syphacia stroma* (Linstow, 1884)
16. *Gongyлонema problematicum* (Schulz, 1924)
17. *Gongyлонema neoplasticum* (Fibiger et Ditlovsen, 1914)
18. *Streptophiagus kutassi* (Schulz, 1927)
19. *Subulura citelli* (Sulimov, 1961)
20. *Spirocerca fedtschenkoi* (Davlatov, 1970)
21. *Physoloptera massino* (Schulz, 1926)
22. *Mastophorus muris* (Gmelin, 1790)
23. *Dipetalonema viteae* (Krepkogorskaja, 1933)

Hududda nematoda sinfining Trichocephalida, Rhabditida, Oxyurida va Spirurida turkumlariga kiruvchi 23 tur qayd etildi.

O'zbekistonning Shimoli-sharqiy qismida tarqalgan olmaxonlar oilasidagi kemiruvchilarda Spirurida nematodalar zararlanirish darajasining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Ushbu oila vakillarida 9 turdagi nematoda aniqlandi.

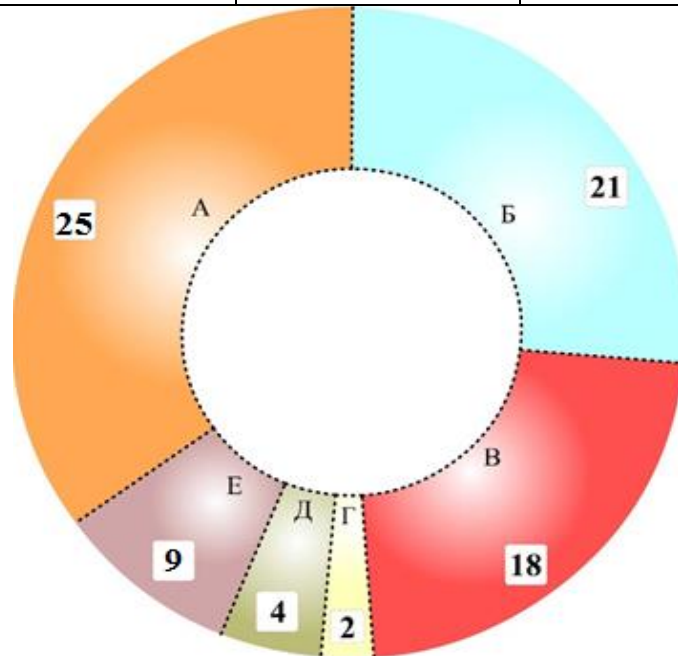
Belgilangan nematodalar 22 turdan iborat bo'lib, ushbu turlar asosan ovqat hazm qilish tizimida parazitlik qiladi. Tajribalarimiz mobaynida katta qo'shoyoq, qizil dumli va tushgi qumsichqonlardan *Dipetalonema viteae* (Krepkogorskaja, 1933) nematodasi teri osti klechatka va qorin bo'shlig'idan topildi.

Tajribalarimiz natijasida ma'lum bo'ldiki, kemiruvchilarning alohida turlari va guruhlarining gelmintlar nisbati turli xil (2-jadval, 1-rasm).

2-jadval

Kemiruvchilarning turli oilalarida uchrovchi alohida sinfga mansub gelmintlarning turlar soni

Oila	Umumiy soni	Kemiruvchilar parazitlar	
		Nematodalar	
		Soni	%
Sciuridae – Olmaxonlar	25	11	44
Myocastoridae – Nutriyalar	2	1	50
Allactagidae – Katta qo'shoyoqlar	9	6	66.7
Cricetidae - Olaxurjunlar	4	2	50
Gerbellidae - qumsichqonlar	18	11	61.1
Muridae - Sichqonsimonlar	21	10	47.6



1-rasm. Kemiruvchilar oilalarining tekshirilgan turlarining gelmintlar miqdori: A – Olmaxonlar, Б – Sichqonsimonlar, В – Qumsichqonlar, Г – Nutriyalar, Д – Olaxurjunlar, Е – Qo'shoyoqlar

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, turli oilalarga mansub kemiruvchilar gelmintofunasining xususiyatlarini taqqoslash natijasida shunday xulosaga kelish mumkinki, uning tarkibi ko'p jihatdan umurtqali hayvonlar yashaydigan joy va yashash tarziga bog'liq.

Tadqiqotlarimizda kemiruvchilar oilalarida gelmintlar bilan zararlanish darajasi farq qiladi, ya'ni olmaxonlar - 25 tur, sichqonsimonlar - 21 tur, qumsichqonlar - 18 tur, katta qo'shoyoqlarda - 9 tur va nutriya va olaxurjunlarda 6 turdagi gelmintlar bilan zararlanishi qayd etildi. Turli umurtqali va umurtqasiz hayvonlar kemiruvchilar gelmintlari uchun oraliq va rezervuar xo'jayin vazifasini bajarishda katta ahamiyatga ega.

Kemiruvchilarning alohida oilalarning nematodalar bilan zararlanishi bo'yicha qisqacha tavsiflab o'tamiz.

Olmaxonsimonlar - Sciuridae. Olmaxonsimonlar oilasining 3 turi ustida olib borilgan tadqiqotlarimizda 11 tur nematodalar topildi.

O'rganilgan olmaxonsimonlarda nematodlarning 11 turida asosiy xo'jayin vazifasini bajarilishi kuzatildi. Quyidagi jadvalda aniqlangan nematodalarni uchrash holari keltirilgan. 3 – jadval.

O'zbekistonning Shimoli-sharqidagi kemiruvchilar turkumi olmaxonsimonlar- Sciuridae oilasining gelmintofaunasi

Tur	Xo'jayin		
	Olmaxon	Sariq yumronqoziq	Relikt yumronqoziq
Nematoda – Nematodalar			
<i>Armocapillaria sadovskajae</i> (Morosov, 1959)	+	-	+
<i>Trichocephalus cutcasheni</i> (Petrov et Sadichov, 1957)	+	-	-
<i>Trichocephalus citellorum</i> (Kirschenblatt, 1939)	+	+	+
<i>Trichocephalus muris</i> (Schränk, 1788)	-	+	+
<i>Trichocephalus rhombomydis</i> (Schulz et Landa, 1934)	-	+	+
<i>Trichocephalus spalacis</i> (Petrov et Potechina, 1953)	-	+	+
<i>Syphacia obvelata</i> (Rudolphi, 1802)	+	+	+
<i>Gongylonema problematicum</i> (Schulz, 1924)	-	+	-
<i>Gongylonema neoplasticum</i> (Fibiger et Ditlovsen, 1914)	+	-	-
<i>Abreviata leiperi</i> (Skrjabin, 1924)	-	+	-
<i>Physoloptera massino</i> (Schulz, 1926)	-	-	+
Jami:	5	7	7

Nutriyalar – Myocastoridae. Nutriyada bitta tur parazit chuvalchang - *Trichocephalus nutria* (Schulz et Petrov, 1933) kuzatildi (4-jadval).

Olxurjunlar – Cricetidae. Ushbu kemiruvchilar oilasi vakili ya'ni, ondatralarni turli xil suv havzalaridan tutilgan individlari tekshirildi. Ondatralar populyatsiyasida ikki turga mansub gelmintlar qayd etildi *Trichocephalus muris* (Schränk, 1788), *Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802) (4-jadval).

4-jadval

Shimoliy-Sharqiy O'zbekiston kemiruvchilarining nutriyalar- Myocastoridae va olxurjunlar – Cricetidae oilalarining gelmintofaunasi

Tur	Xo'jayin	
	Nutriya	Ondatra
Nematoda – Nematodalar		
<i>Trichocephalus nutria</i> Schulz et Petrov, 1933	+	-
<i>Trichocephalus muris</i> Schränk, 1788	-	+
<i>Syphacia obvelata</i> (Rudolphi, 1802)	-	+
Jami:	1	2

Katta qo'shoyoqlar – Alactagidae. Ushbu oiladagi kemiruvchilarda 9 tur parazit chuvalchang aniqlandi, ular sestoda, akantotsefala va nematodalardan iborat. Qayd etilgan ushbu nematodalar kemiruvchilarning boshqa turlarida ham uchrashi tadqiqotlarimiz natijasida ma'lum bo'ldi (5-jadval).

5-jadval

O'zbekistonning Shimoli-sharqiy kemiruvchilarning katta qo'shoyoqlar –Alactagidae oilasi gelmintofaunasi

Tur	Xo'jayin	
	Katta qo'shoyoq	Seversov qo'shoyog'i
Nematoda – Nematodalar		
<i>Streptophiagus kutassi</i> (Schulz, 1927)	-	+
<i>Subulura citelli</i> (Sulimov, 1961)	+	+
<i>Abreviata leiperi</i> (Skrjabin, 1924)	+	+
<i>Spirocerca fedtschenkoi</i> (Davlatov, 1970)	+	+
<i>Aspicularis asiatica</i> (Schulz, 1927)	+	-
<i>Dipetalonema viteae</i> (Krepkogorskaja, 1933)	+	-
Jami:	5	4

Qumsichqonlar – Gerbillidae. Ushbu oilaning uch turida gelmintlarning 18 turi aniqlandi (6-jadval). Ular orasida nematodalar (61,1%) dominantlik qiladi. Qumsichqonlar quyidagi 4 tur sestodalarga: *Taenia macrocystis*, *Hydatigera taeniaformis*, *Hydatigera krepkogorski* va *Mesocestoides lineatus* oraliq va rezervuar xo'jayin hisoblanadi.

Qumsichqonlar (Gerbullidae) oilasi vakillarining gelmintofaunasi

Tur	Xo'jayin		
	Qizil dumli qumsichqon	Tushki qumsichqon	Katta qumsichqon
Nematoda – Nematodalar			
<i>Trichocephalus muris</i> (Schränk, 1788)	-	+	-
<i>Trichocephalus rhomlomydis</i> (Schulz et Landa, 1934)	+	+	+
<i>Trichocephalus spalacis</i> (Petrov et Potechina, 1953)	+	+	+
<i>Aspicularis asiatica</i> (Schulz, 1927)	-	-	+
<i>Syphacia obvelata</i> (Rudolphi, 1802)	+	-	+
<i>Gongylonema neoplasticum</i> (Fibiger et Ditlovsen, 1914)	+	-	-
<i>Gongylonema problematicum</i> (Schulz, 1924)	+	+	-
<i>Physoloptera massino</i> (Schulz, 1926)	-	+	-
<i>Mastophorus muris</i> (Gmelin, 1790)	+	+	-
<i>Streptophiagus kutassi</i> (Schulz, 1927)	+	+	-
<i>Dipetalonema viteae</i> (Krepkogorskaja, 1933)	+	+	-
Jami:	8	8	4

Sichqonsimonlar - Muridae. O'rganilgan uy sichqonlari va kulrang kalamushlarda Cestoda, Trematoda, Nematoda sinflariga mansub 21 turdagi gelmintlar ro'yhatga olindi (7-jadval).

7-jadval

O'zbekiston Shimoli-sharqiy mintaqasi sichqonsimonlar- Muridae oilasi vakillarining gelmintofaunasi

Tur	Xo'jayin	
	Uy sichqoni	Kulrang kalamush
Nematoda – Nematodalar		
<i>Heligmosomoides ryjikovi</i> (Nadtochy et al., 1971)	+	-
<i>Heligmosomoides polygyrus</i> (Dujardin, 1845)	+	-
<i>Ganguleterakis spumosa</i> (Schneider, 1866)	-	+
<i>Aspicularis schulzi</i> (Popov et Nasarova, 1930)	+	+
<i>Aspicularis tetraptera</i> (Nitsch, 1821)	+	-
<i>Syphacia obvelata</i> (Rudolphi, 1802)	+	-
<i>Subulura citelli</i> (Sulimov, 1961)	+	-
<i>Gongylonema problematicum</i> (Schulz, 1924)	+	-
<i>Gongylonema neoplasticum</i> (Fibiger et Ditlovsen, 1914)	+	-
<i>Trichocephalus muris</i> (Schränk, 1788)	+	+
Jami:	9	3

Sichqonsimonlar populyatsiyasida ro'yxatga olingan nematodalarning 47,6% va sestodalarning 42,8% dominant tur ekanligi qayd etildi.

Xulosa. Shunday qilib, o'rganilgan kemiruvchilar guruhining nematodalari umumiy 23 turdan iborat. Shulardan 18 ga yaqin turi oraliq va rezervuar xo'jayin ishtirokida rivojlanadi [2; 232-b., 4; 272-b.]. Kemiruvchilarning biotsenotik aloqalari, ularning aniq geografik hududlarda gelmintofaunasini shakllantirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Хамрокулова З.Х. Гельминтофауна, экология и значение отряда грызунов (Rodentia) Северо-восточного региона Узбекистана.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Нукус, 2020. – 12-27 с.
2. Anderson R.K. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. – New York: CAB International, 2000. – 650 p.
3. Пазилов А., Кучбоев А.Э. Ўзбекистонда уй ва ёввойи ҳайвонлар гельминтларининг оралиқ хўжайини - куруқлик моллюскалар (аниқлагич - атлас). - Тошкент, 2017. - 76 б.
4. Рыжиков К.М., Гвоздев Е.В., Токобаев и др. Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Нематоды и акантоцефалы. – Москва: Наука, 1979. – 272 с.
5. Султанов М.А. Паразитофауна диких животных южных Кызылкумов // Тез. докл. 9-го совещ. по паразитол. пробл. – М.: Изд-во АН СССР. 1957. – С. 243-244.

6. Хуранов А.Б. Гельминты грызунов Центрального Кавказа: фауна, эколого-географический анализ.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Москва, 2000. – 25 с.

UDK 595.7

BUG'DOY DALASI ENTOfAUNASINING SHAKLLANISHI VA DOMINANT FITOFAGLAR SONINI BOSHQARISH

N.S. Yangibayeva, tayanch doktorant, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
R.S. Ro'zmetov, katta ilmiy xodimi, Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva

Annotasiya. Xorazm viloyati bug'doy dalalarida entomofauna o'rganilib naychlash boshlanish davrida 3 tur entomofaglar va 3 tur fitofaglar aniqlangan, sut pishish davrida 7 turga mansub bo'lgan entomofaglar, 6 turga mansub fitofaglar uchrashi aniqlandi. Ularning sonini boshqarishni samarali kimyoviy usullari ko'rsatib berildi.

Kalit so'zlar: bug'doy, dala, entomofauna, fitofag, entomofag

Аннотация. На пшеничных полях Хорезмской области изучена энтомофауна и обнаружено 3 вида энтомофагов и 3 вида фитофагов в период начала роста клубней, а в период созревания — 7 видов энтомофагов и 6 видов фитофагов. Показаны эффективные химические методы контроля их численности.

Ключевые слова: пшеница, поле, энтомофауна, фитофаг, энтомофаг.

Abstract. In the wheat fields of Khorezm region, 3 types of entomophages and 3 types of phytophages were found during the early fruiting period, 7 types of entomophages and 6 types of phytophages were found during the ripening period. Effective chemical methods of controlling their number were presented.

Key words: wheat, field, entomofauna, phytophagous, entomophagous

Donli ekinlar butun Yer sharidagi insonlarning asosiy oziq-ovqat manbai hisoblanadi. Ulardan non va turli tuman taomlar, qishloq xo'jalik hayvonlari uchun to'yimli yem-xashak tayyorlanadi. Donli ekinlaridan sanoatda ham ko'p foydalaniladi. Ularning donidan piva tayyorlanadi, kraxmal, spirt va boshqa mahsulotlar olinadi. Don va uni qayta ishlashdan oziq-ovqat mahsulotlari olinadi hamda, qog'oz ishlab chiqarish sanoatida va boshqa tarmoqlar uchun xom-ashyo bo'lib xizmat qiladi. Donli ekinlar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning asosini tashkil etadi.

Ekin maydoni bo'yicha don ekinlari yer yuzida birinchi o'rinda turadi. Dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligi ekinlari ekiladigan maydon bir milliard gektar bo'lib, shundan 700 mln. gadan ortiq maydonga don ekinlari ekiladi [3].

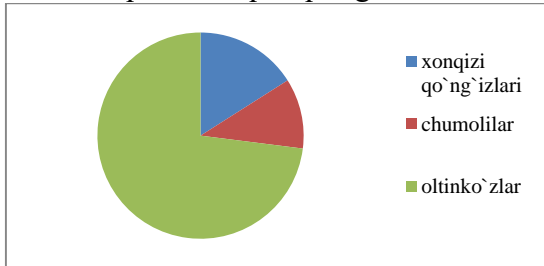
O'zbekistonda 1 mln 88,4 ming gektar ekilgan bo'lib shungdan 1 mln 33,1, ming gektari sug'oriladigan va 55,3 ming gektari lalmi maydonlarga to'g'ri kelgan [5]. Yuqori sifatga ega don mahsulotlari yetishtirishni yanada oshirish Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Donli ekinlarni 300 ortiq bo'lgan zararkunandalar tomonidan zararlanishi aniqlangan bo'lib, sifatli hosil yetishtirishda bu katta sondagi zararli organizmlardan atrof muhit ekologiyasini asragan holda himoya qilish muhim masalalardan hisoblanadi. Chunki bu zararkunandalar tomonidan donli ekinlarning hosil pasayishi va sifati yomonlashishiga olib keladi. Donli ekinlar dalasi entomofaunasi S.Ye. Kamenchenko, B.S. Yakusheva), B.I. Tanskiy, I. Yeskova, B.G. Kaplina, N.A. Yemelyanova, Ye.Ye. Kritskiy va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan [4]. Ammo donli ekinlar entomofaunasini kompleks o'rganish bo'yicha Xorazm viloyati sharoitida ma'lumotlar juda kam.

Tadqiqot usullari: Yuqoridagilarni hisobga olgan holda biz Xorazm viloyati kuzgi bug'doy dalalari sharoitida hasharotlarni o'rganish bo'yicha 2022 yilda Qo'shkipur tumanida izlanishlar olib bordik. Izlanishlar bug'doyning unib chiqish, trubka hosil qilish, sut pishish davrlarida olib borildi.

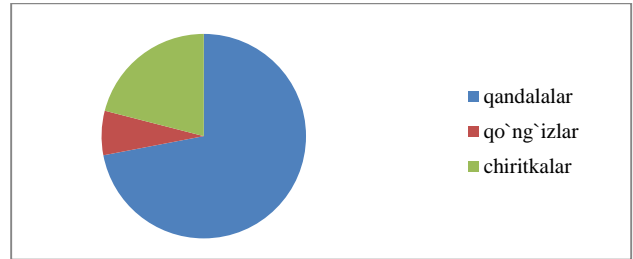
Sikadkalar sonini aniqlash (G.E. Osmolovskiy 1964, V.F. Paliy 1970) umumiy qabul qilingan uslublar [1;2] bo'yicha olib borildi tanlangan maydonlarda hasharotlarni yig'ishda entomologik matrablardan ham foydalanildi. Matrablarni aylantirish 4 takroriylikda 25 marta aylantirish bilan olib borildi. Tuproq yuzasidagi hasharotlarni o'rganish uchun gektariga 20 tadan tuproq tuzoqlari o'rnatilib chiqildi. Ayrim qandalalarni aniqlashlashda 1 m² maydondan 4 takroriylikda o'simliklar tekshirib chiqildi. Hisobga olish ishlarihar 15 kunda 1 marta olib borildi. Entomofaglardan brakon, trixogramma, xonqiziqo'ng'izlari va oltinko'zlar 100 ta model o'simlikda 4 takroriylikda hisobga olindi. Tuproq yuzasida yashovchi hasharotlarni aniqlash uchun 200

millilitr hajmli shisha idishlardan foydalanildi. Ularni yarmigacha shakarli 3% li sirop solib qo'yildi. Yer yuzasidagi tuzoqlar yer ustiga teng qilib yerga ko'mib chiqildi. Tuzoqlar orasini 20 qilib joylandi. Tuzoqqa tushgan hasharotlar sonini aniqlash uchun 5 kunda bir marta tekshirishlar olib borildi. Uchish xususiyatiga ega bo'lgan hasharotlar sonini aniqlashda diametri 25 sm balandligi 9 sm bo'lgan buralgan, sariq, rangli Merikid idishidan foydalanildi. Bug'doyni unib chiqish davridan ular bir biridan 10 uzoqlikda o'rnatib chiqildi va vegetasiya oxirigacha dalada qoldirildi. Besh kunda bir marta tushgan hasharotlar tekshirib borildi. Qanotlari yordamida uchuvchi va shamol yordamida uchib keluvchi hasharotlarni o'rganishda yopishqoq tuzoqlardan foydalanildi. Buning uchun 20x30 sm pergament qag'ozga yelimlar surkalib (pestifiks), 50-60 sm oraliqda uzunligi 5 m dala chetidan 5 metr ichkariga 1,5 metr balandlikda o'rnatildi va har 5 kunda bir marta o'rganildi. Tripslar sonini o'rganish uchun ayrim o'simliklar 5 kunda 1 marta o'rganildi. Boshqoqli ekinlar shiralari sonini o'rganish uchun 5 takroriylikda 50 o'simlik tekshirildi. Tekshirish vegetasiya davomida 7 kunda bir marta o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari. Kuzgi bug'doy donli ekinlarga mansub bo'lib, kuzda ekilib vegetasiya davrida qish faslini o'tkazishi bilan hasharotlar tur tarkibi va sonini o'zgarishi katta diapazonlarda o'zgarib turadi. Biz naychalash fazasida dala entomofaunasini o'rgandik. Bu davr erta bahorda bo'lib ob-havo bir muncha salqin bo'lgan davrga to'g'ri kelganligi sababli entomofauna tur tarkibi juda kam. Bu davrda entomofaglar o'rganildi. Olingan ma'lumotlar 1- rasmda keltirilgan. Bunda oltinko'zlar 73% ni tashkil qildi, xonqizi qo'ng'izlari ham bu davrda uchratish mumkin.



1-rasm. Naychalash fazasining boshida fitofaglar

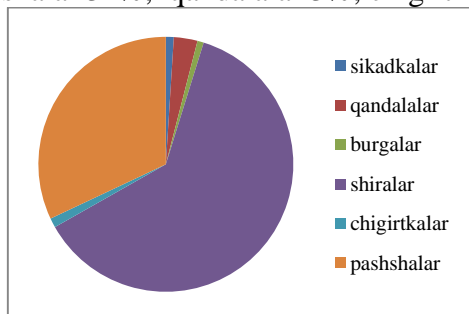


2-rasm. Naychalash fazasining boshida entomofaglar

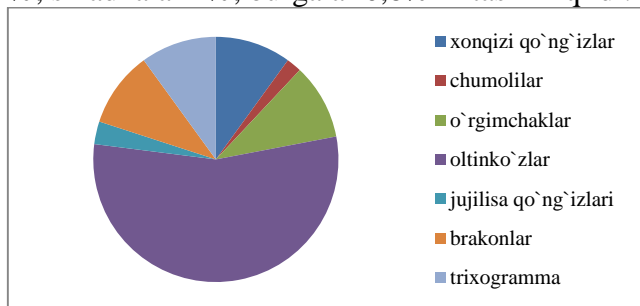
Bular umumiy uchragan entomofaglar soniga nisbatan 16% ni, chumolilar esa boshqa entomofaglarga nisbatan kam bo'lib 11% ni tashkil qildi. Naychalash fazasida fitofaglar ham o'rganildi. Olingan natijalar 2- rasmda keltirilgan. Bu davrda qandalalar juda ko'p bo'lib umumiy uchragan fitofaglarga nisbatan 72% ni tashkil qildi. Bug'doy dalasida chigirtkalar soni ham yuqori bo'lib umumiy uchragan fitofaglarga nisbatan 21% ni tashkil qildi. Qo'ng'izlar ham kam miqdorda uchrab 7% ni tashkil qildi.

Sut pishish fazasida entomofaglar tur tarkibi bir muncha ko'p bo'lib 6 turga mansub hasharotlar uchradi—rasm. Shularda oltinko'zlar barcha entomofaglarga nisbatan ko'p sonda bo'lib umumiy entomofaglar soniga nisbatan 55% ni tashkil qildi. O'rgimchaklar, brakon, trixogramma, xonqiziqo'ng'izlari 10% ni, jujilisa qo'ng'izlari 3% ni, chimolilar 2% ni tashkil qilganligini ko'rish mumkin.

Fitofag hasharotlarning 7 turi uchradi 3- rasm umumiy fitofaglarga nisbatan shiralalar 62% , pashshalar 32%, qandalalar 3%, chigirtkalar 1,2%, sikadkalar 1%, burgalar 0,8% ni tashkil qildi.



3-rasm. Sutpishish fitofaglar



4-rasm. Sutpishish fazasida entomofaglar

Mospilan 20% k.e, gauch, B-58 40% e, preparatlari 15 gr dan qo'llanilganda kuzatuvning 3-kuni o'rtacha Mospilan 20% li n.kuk -85% ,gauch 70% n,kuk-87%, B-58%li em.k-84% ni tashkil qiladi. 7 kundan keyin Mospilan 20 li n.kuk-88%, gauch 70% n, kuk -91%, B-58 40 % EM.K -90 % ni tashkil qildi. 14 kundan keyin asetapmerid -86%, gauch 89%, B-58 40% em.k -86% ni tashkil qildi.

Shira bitlariga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi

№	Tadqiqot variant	Preparat sarf meyori gr,l/ga	Suv sarf meyori l/ga	1 ta zaralangan bargda o'rtacha shira soni			Biologik samaradorligi % (kunlarda)			
				Ishlovdan oldin	Ishlovdan keyin (kunlarda)			3	7	14
					3	7	14			
1	Mospilan 20 % li n.kuk 200 gr/kg	150 gr/ga	150-200	42	6,3	5	5,9	85	88	86
2	Gaucho 70% n.kuk 700 gr/kg	150 gr/ga	200-400	40	5,2	3,6	4,4	87	91	89
	Gaucho 70% n.kuk 700 gr/kg	200 gr/ga	200-400	40	4,4	2,4	4	89	94	90
3	B-58 40% li Em.q	1.5 l/ga	200-400	41	6,6	4.1	5.7	84	90	86
4	Nazorat (preparatsiz)		200-400	40	52	56	48			

Shuningdek tajribalarda gaucho 70 n,kuk preparati 20 gr qo'llanilgan variantlarda ishlov berilgandan keyin biologik samaradorlik 3 kundan keyin 89%, 7 kundan keyin 94% , 14 kundan keyin esa 90% ni tashkil qildi.

Xulosa qilib aytish mumkinki bu'gdoy dalalarida uning o'sish fazalariga bog'liq ravishda son jihatdan dominant bo'lgan entomofag va fitofag hasharotlar tur tarkibi o'zgarib turadi. Ularning tur tarkibi va sonini o'zgarishi iqlim omillariga bog'liq bo'lishi mumkin.tadqiqotlarimizda bug'doy dalalarida shira bitlarining son jihatdan dominant bo'lishi kuzatildi. Ularning sonini boshqarishda Gavucho 70% n,kuk 700 gr/kg, B-58 40% li em.k pereparatlari yuqori biologik samara beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Осмоловский, Г.Е. Выявление сельскохозяйственных вредителей и сигнализация сроков борьбы с ними / Г.Е. Осмоловский. – М.: Россельхозиздат, 1964. – С. 18–127.
2. Палий, В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых / В. Ф.Палий // Изд. 2-е, испр. и доп. – Воронеж: Центрально- Черноземное кн. издво, 1970 . – 190 с.
3. X.Otaboyeva va boshqalar "O'simlikshunoslik" Toshkent-2001 yil
4. Д. М. Лихацкий "Особенности энтомофауны агроценоза яровой пшеницы при энергосберегающих технологиях обработки почвы в степномповолжье" диссертацияна соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук Специальность 06.01.07 – защита растений Саратов 2016
5. <https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/45739-respublika-bo-yicha-qancha-maydonga-don-ekinlari-ekilgan>

УЎК : 594(575.1)

“СУРХОН” ДАВЛАТ ҚҶРИҚХОНАСИДА УЧРОВЧИ *FRUTICICOLA HELD, 1837* АВЛОДИГА МАНСУБ ҚУРУҚЛИК МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ТУР ТАРКИБИ, ЭКОЛОГИЯСИ ВА ТАРҚАЛИШИ

Ш.К.Абдулазизова, доц., Термиз давлат университети, Термиз
С.Х.Жўраева, ўқитувчи, Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Мақолада “Сурхон” давлат қўриқхонасида учровчи *Fruticicola* авлодига мансуб қуруқлик моллюскаларининг конхологик белгилари ва репродуктив органларининг тузилиши, экологияси ва тарқалиши ҳамда уларнинг муҳофазасига доир чоралар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: “Сурхон” давлат қўриқхонаси, Кўҳитанг тоғ тизмаси, *Fruticicola perlucens*, *Fruticicola fedtschenkoii*, стилофор, панжасимон без, спермовидукт, “Қизил Кумоб”, муҳофаза чоралари.

Аннотация. В статье представлены сведения о наземных моллюсках рода *Fruticicola*, обнаруженных в государственном заповеднике «Сурхан», об их строении конхологических признаков и репродуктивных органов, экологии и распространении, а также сведения о мерах по их охране.

Ключевые слова: государственный заповедник «Сурхан», горный хребет Кугитанг, *Fruticicola perlucens*, *Fruticicola fedtschenkoi*, стилофор, пальцевидная железа, семяпровод, «Красная книга», меры охраны.

Abstract. The article presents information on the structure, ecology and distribution of conchological signs and reproductive organs of land molluscs belonging to the genus *Fruticicola* found in the "Surkhan" state reserve, as well as information on measures for their protection.

Key words "Surkha" state reserve, Kohitang mountain range, *Fruticicola perlucens*, *Fruticicola fedtschenkoi*, stylophore, claw gland, spermoviduct, "Red Book", conservation measures

Республикамызда сўнги йилларда ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва биоресурсларидан оқилона фойдаланишга катта эътибор қаратилиб, амалга оширилган узлуксиз чора-тадбирлар натижасида ўзига хос табиий ҳудудлардаги биохилма-хилликни сақлаш, ҳайвон турлари барқарорлигини сақлаб қолиш ва улардан самарали фойдаланиш борасида муайян натижаларга эришилди. Бу ўринда, олиб борилаётган фаунистик тадқиқотлар, локал ҳудудлар фаунасини инвентаризациялаш, шунингдек, ҳайвонларнинг йўқолиб кетиш арафасидаги турларини сақлаб қолишнинг самарадор усулларини ишлаб чиқиш, махсус кўриқланадиган ҳудуд майдонларини кенгайтириш ва тоғ экотизими ҳайвонот дунёсининг замонавий ҳолати ҳақидаги маълумотларни тўплаш ҳайвонот дунёси биохилма-хиллигини сақлаш ва биоресурсларидан оқилона фойдаланишда муҳим аҳамият касб этмоқда, жумладан, "Сурхон" давлат кўриқхонасида учровчи куруқлик моллюскаларининг биологик хилма-хиллигини аниқлаш, камёб турларини муҳофаза қилиш усулларини такомиллаштириш бўйича олиб борилаётган тадқиқотлар [1, 2, 3, 4] ҳам бундан мустасно эмас. Шу нуқтаи назардан, "Сурхон" давлат кўриқхонасига қарашли ҳудудларда учровчи *Fruticicola* авлодига мансуб куруқлик моллюскаларининг турлар таркибини аниқлаш, уларнинг конхологик ва репродуктив органларининг тузилишини ўрганиш, экологияси, тарқалишини таҳлил қилишни тадқиқот мақсади этиб белгиладик.

Кузатув ва амалий тажрибалар Кўхитанг тоғ тизмаси шарқий ён бағрида жойлашган Сурхон давлат кўриқхонасида олиб борилди. Моллюскалар коллекцияси асосан баҳор ойларида, қисман эса ёз ва куз ойларида йиғилди.

Тадқиқот ишини бажаришда Шилейко [7], Пазиров ва Азимов [6] методларидан фойдаланилди.

Fruticicola авлодига мансуб куруқлик моллюскалари Bradybaenidae оиласига мансуб бўлиб, чиғаноғи асосан ўртача катталиқка эга, турли даражада қапишган, баъзида спиральсимон қорамтир лентаси бўлган, чиғаноқ киндиги турли хил кенгликда ва ҳеч вақт тўлиқ ёпилган бўлмайдиган турларни ўз ичига олади. Ушбу авлод вакиллари Марказий Осиё ва Шарқий Осиё, шимолда Камчаткагача, Европа, Япония ҳамда Филиппин оролларида кенг тарқалган. Ўзбекистон ҳудудида 15 дан ортиқ турлари учраб, тадқиқот ҳудудида мазкур турлардан 2 тури тарқалганлиги аниқланди. Қуйида ушбу турларнинг конхологик ва репродуктив органларининг тузилиши, экологияси ва тарқалишига кенгроқ тўхталамиз.

***Fruticicola perlucens* Rosen, 1901 тури**

Материал: 25 дона бўлиб, Кўхитанг тоғ тизмаси, Кампиртепа сойи атрофидаги йирик тош уюмлари остидан йиғилган.

Чиғаноғи бир оз қапишган, чиғаноқ ўрами эмбрионал қисми конуссимон. Чиғаноқ ўрамлари 5 та бўлиб, бир оз бўртиб чиққани учун тез кўзга ташланади. Охирги ўрами чиғаноқнинг оғиз қисмига бир оз билинар-билинемас пастга қараб эгилиб тушган. Чиғаноқ ранги кулранг шохсимон ёки оч малла рангда. Дефинитив ўрамининг скульптураси ингичка чизиқсимон кўринишни ҳосил қилади, баъзи жойларида қўпол букланмалари бор. Чиғаноқ оғзи юмалоқ, қийшиқ. Унинг четлари орқага қайрилган (1-расм, А ва Б).

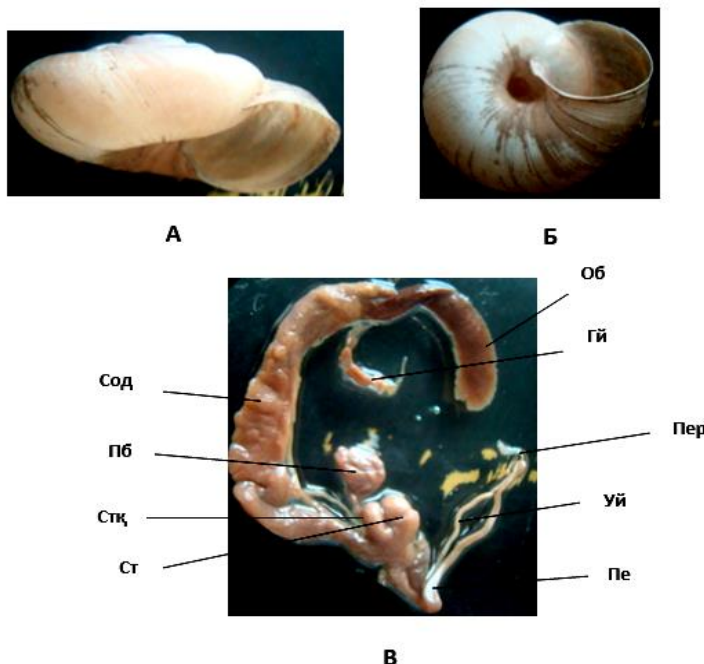
Чиғаноқ баландлиги 6-10 мм, катта диаметри 15-20 мм, кичик диаметри 12-15 мм.

Репродуктив органининг тузилиши. Материал 8 дона, Кўхитанг тоғ тизмаси, Кампиртепа сойи.

Спермовидуктининг пастки қисми ва тухум йўли икки марта букилган. Панжасимон безлар 1 та бутани ҳосил қилади. Стилофори узун, стилофорнинг дистал қисмидаги қўшимча қопа ингичка бириктирувчи – тўқима пардаси билан бириккан. Панжасимон безлар қўшимча қопга деярли апикал қўшилади.

Эркаклик жинсий аъзоси узун ва ингичка, эркаклик жинсий аъзосининг ғилофи аниқ кўринади. Эпифаллуси эркаклик жинсий органидан ноаниқ чекланган (1-расм, В).

Экологияси. Ксерофил тур. Тоғолди зонасининг тошли қуруқ ён бағирларидаги тошлоқ уюмларида, айниқса жанубий ён бағирларда кўп учрайди [6].



1-расм. *F. perlucens* тури. А-чиғаноғининг олди томонидан, Б-остки томонидан кўриниши, В-репродуктив органининг умумий кўриниши (асл нусха)

Тарқалиши. *F. perlucens* Ҳисор, Чотқол, Қурама, Зарафшон ва Кўҳитанг тоғ тизмасида локал тарқалган тур.

Адабиёт манбаларига кўра [7, 8, 6] Чотқол тоғ тизмасининг тоғ олди минтақаси ва Қурама тоғларида тарқалганлиги қайд этилган.

Тур асосан, тоғ олди ён бағирларидаги тошлоқ уюмлари орасида яшаб, жанубий ён бағирларда нисбатан зичлиги юқори.

Биологияси номаълум. Популяциядаги зичлиги сийрак.

Йўқолиб бориш сабаблари: тоғ олди зонасининг ўзлаштирилиши, йирик тош уюмларини қурилиш материали сифатида олиб кетилиши натижасида, табиий яшаш жойларининг қисқариши [5, 3].

Муҳофоза чоралари: яшаш тарзи ва тарқалишини ўрганиш; яшаш жойларини муҳофаза остига олиш; локал тарқалган, кам сонда учрайдиган эндемик тур сифатида Ўзбекистон Республикаси Қизил Китобига киритиш тавсия этилади.

***Fruticicola fedtschenkoi* Martens, 1874 тури**

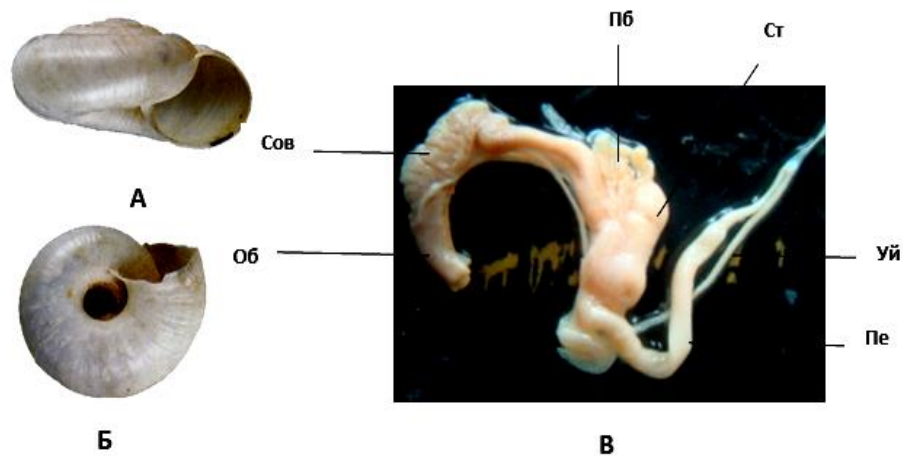
Материал: 15 дона бўлиб, Сурхон давлат кўриқхонасининг жанубий шарқий қисми, йирик тош уюмлари остидан йиғилди.

Чиғаноғи кучли қапишган, чиғаноқ деворлари унча қалин эмас, ўрамлари 4,5- 5 та. Охирги ўрами чети юмалоқлашган бўлиб, оғиз қисмида бир текисда пастга қараб тушган. Чиғаноқнинг юқори қисми оч-жигарранг, пастки қисми сарғиш рангда. Скульптураси: эмбриональ қисми майда доначалар билан қопланган; дефинитив қисми ингичка шуъласимон чизиклардан иборат. Чиғаноқ оғзи юмалоқ, қийшиқ, четлари тўғри, колумелляр қисми бир оз қайрилган. Киндиги кенг (2-расм, А ва Б).

Скульптураси юпқа ёки нотекис нурли чизиқсимон. Чиғаноқ оғзи юмалоқ унинг чети турли даражада қайрилган.

Чиғаноқ баландлиги 7-11 мм, катта диаметри 12-20 мм, кичик диаметри 10-16 мм.

Репродуктив органининг тузилиши. (2-расм. В) Материал 5 дона, Сурхон давлат кўриқхонасининг жанубий шарқий қисми.



2-расм. *Fruticicola fedtschenkoi* тури. А- чиғаноғининг олди томонидан, Б-остки томонидан кўриниши, В-репродуктив органининг умумий кўриниши (асл нусха)

Стермовидукти ва тухум йўлининг пастки қисми 1-3 та кескин букланмадан иборат. Панжасимон безлар 1 та бутани ташкил этиб, бир неча кучли ғадур будур деворли шохлардан иборат. Кўшимча қопи маълум даражада редукцияга учраган. Вагинаси ва стилофор асоси клоака усти пуфаги билан қопланган. Эркаклик жинсий органи узун, жинсий органи ғилофи эса қисқа, пениал трубканинг 1/5 қисмидан ошмайди. Эпифаллуси узун ва жуда юпқа. Эркак жинсий органи билан эпифаллуси узунлиги тенг ёки озгина қисқа. Уруғ қабул қилгич йўли узун.

Экологияси. Денгиз сатҳидан 1300-1700 м. баландликда йирик тошли ён бағирлардаги тош уюмлари остида яшайди [6].

Тарқалиши. *F. fedtschenkoi* Чотқол, Қурама, Олой, Туркистон тоғ тизмаларида локал тарқалган [6], Кўхитанг тоғ тизмасида, Сурхон давлат кўриқхонасининг жанубий шарқий қисмида учрайди.

Денгиз сатҳидан 1300-1700 м. баландликда йирик тошли ён бағирларда тош уюмлари остида яшайди.

Биологияси номаълум.

Популяциядаги зичлиги сийрак бўлиб, кам сонда учрайди.

Йўқолиб бориш сабаблари: тоғ олди зонасининг ўзлаштирилиши, яйловларда чорва молларининг меъёрдан ортиқ боқилиши, табиий яшаш жойлари ҳолатининг ўзгариши [5, 3] (Чотқол, Қурама, Олой, Туркистон тоғ тизмаларида).

Муҳофоза чоралари: яшаш тарзини ўрганиш, Чотқол, Қурама, Олой, Туркистон тоғ тизмаларида яшаш жойларини муҳофаза қилиш; сони қисқариб бораётган, локал тарқалган эндемик тур сифатида Ўзбекистон Республикаси Қизил Китобига киритиш тавсия этилади.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, “Сурхон” давлат кўриқхонасида *Fruticicola* авлодига мансуб 2 тур моллюскалар тарқалганлиги қайд этилди. Мазкур турларнинг конхологик ва репродуктив органлар тизимининг тузилиши ўрганилиб, турларни аниқлашда ўзаро қиёсий таҳлил қилинди. Уларнинг экологияси ва тарқалишини ўрганиш устида олиб борилган кузатишлар ва адабиётлар таҳлили натижалари шуни кўрсатдики, ҳар икки тур тадқиқот ҳудудида ҳамда республикамизнинг бошқа жойларида локал тарқалган, популяция зичлиги кам, биологияси номаълум ва муҳофазага муҳтож турлардир. Шу сабаб мазкур турларнинг йўқолиб бориш сабаблари аниқланди, уларни муҳофаза қилиш чоралари ишлаб чиқилди. Хулоса ўрнида, *Fruticicola perlucens* ва *Fruticicola fedtschenkoi* турларини сони

кискариб бораётган, локал тарқалган эндемик турлар сифатида Ўзбекистон Республикаси “Қизил Китоб” ига киритишга тавсия этиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдулазизова Ш.К. Кўхитанг тоғ тизмалари куруклик моллюскаларининг вертикал тақсимланиши // Актуальные вызовы современной науки: XXVI Международная научная конференция, 26-27 июня 2017 г. // Сборник научных трудов - Переяслав-Хмельницкий, 2017. - Выпуск 6(14), ч. 3 – С. 18-21.
2. Абдулазизова Ш.К. “Сурхон” давлат кўрикхонаси куруклик моллюскалари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси, ноябрь 2020 й. 14-17 б.
3. Абдулазизова Ш.К. Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофини ўраб турган тоғлардаги куруклик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги.: Автореф. дис. ...биол.ф.б.ф.д. – Тошкент, 2019. – 20 б.
4. Абдулазизова Ш.К., Жўраева С.Х. Сурхон-Шеробод водийси атрофи тоғларида тарқалган муҳофазага муҳтож куруклик моллюскалари // “Тупроқ ва атроф-муҳит муҳофазаси” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Термиз. 2020.112-114 б.
5. Пазиллов А. Биологическое разнообразие наземных моллюсков Узбекистана и сопредельных территорий.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Тошкент, 2005. – 40 с.
6. Пазиллов А., Азимов Д.А. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Узбекистана и сопредельных территорий. -Ташкент: Фан, 2003. -315 с.
7. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Hellicoidae // Фауна СССР. Моллюски. – Москва: Наука Ленинградское отделение, 1978. – Т.3. – Вып.6. – 384 с.
8. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonota, Geophila) Фауна СССР. Моллюски. – Москва: Наука. Ленинградское отделение, 1984. – 399 с.

УЎК: 58.009.

LOLIUM PRATENSE (HUDS.) DARBYSH. ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯЛАРИНИНГ ФИТОЦЕНОТИК ТАВСИФИ

О.С. Абдураимов, PhD, кат.и.х, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
Х.Ф. Шомуродов, б.ф.д., проф., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
А.В. Махмудов, PhD, кат.и.х, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
А.Л.Алламуротов, кич. и. х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
О.Т.Маматқосимов, кич. и. х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
Б.Ж. Мавланов, кич. и. х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh. иштирок этган 5 та ценопопуляцияларининг фитоценотик ҳолати баҳоланган. Тадқиқотлар давомида ўсимлик иштирок этган ценопопуляцияларда жами 82 та юсак ўсимлик турлари учраши аниқланган. Қайд этилган ценопопуляцияларда турнинг улуши 2-7 % атрофида бўлиши аниқланди. Мазкур ценопопуляцияларда турнинг доминант ва субдоминант сифатида учрамадлиги кузатилди. *Lolium L.* туркум вакиллари ем – хашак ўсимлиги бўлиши билан бирга, шаклсозликда яшил ҳудудларни барпо этишда кенг фойдаланилади. Бунинг асосий сабабларидан бири сифатида, туркум вакиллариининг 8 С⁰ хароратда 5-13 кунда униб чиқиши билан ҳам изоҳланган. Турлар улушининг энг юқори кўрсаткичи Фарбий Тиён-Шон ҳудудида бўлса (ЦП 3, 4), энг қуйи кўрсаткич Нурота тизмасидаги ценопопуляцияда (ЦП 2) қайд этилди. Олинган натижалар МЎЁА турларидан генетика ва селекция ишларида бирламчи манбалар сифатида фойдаланиши ҳамда табиий флора таркибида тарқалган турлар устида мақсадли мониторинг ишларини олиб бориши имконини беради.

Калит сўзлар: Poaceae, *Lolium pratense*, фитоценоз, ценопопуляция, ем-хашак, Ўзбекистон

Аннотация. В данной статье оценено фитоценотическое состояние 5 ценопопуляций с участием *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh.. В ходе полевых исследований в ценопопуляциях с участием изученного вида зарегистрировано всего 82 видов высших растений. В результате исследований выявлено, что исследуемый вид не встречается в качестве доминанта или субдоминанта, а доля данного вида в ценопопуляциях составляет 2-7%. *Lolium L.* наряду с тем, что является кормовым растением, представители этой рода широко используются при строительстве зеленых зон в городском планировании. В качестве одной из основных причин этого было также объяснено то, что представители рода прорастают за 5-13 дней при 8 °С. В то время как самая высокая доля видов была в Западном Тянь-Шане (ЦП 3, 4),

самая низкая была зафиксирована в ценопопуляции (ЦП 2) в ареале Нуратинский хребет. Полученные результаты послужат первичным материалом в генетических и селекционных работах ДКСР и целенаправленном мониторинге видов распространенных в природной флоре.

Ключевые слова: *Poaceae*, *Lolium pratense*, фитоценоз, ценопопуляция, кормовое, Узбекистон

Abstract. This article evaluates the phytocenotic state of 5 cenopopulations with the participation of *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh. In the course of field studies, only 82 species of higher plants were registered in cenopopulations with the participation of the studied species. As a result of the research, it was revealed that the studied species does not occur as a dominant or subdominant, and the share of this species in cenopopulations is 2-7%. *Lolium L.* along with being a fodder plant, representatives of the category are widely used in the construction of green areas in urban planning. As one of the main reasons for this, it was also explained by the fact that representatives of the category germinate in 5-13 days in 8 C⁰ per year. While the highest proportion of species was in the Western Tien-Shan (CP 3, 4), the lowest was recorded in the cenopopulation (CP 2) in the Nurata range. The results obtained will serve as primary material in the genetic and breeding work of the WRCP and targeted monitoring of species common in the natural flora.

Keywords: *Poaceae*, *Lolium pratense*, phytocenosis, cenopopulation, fodder, Uzbekistan

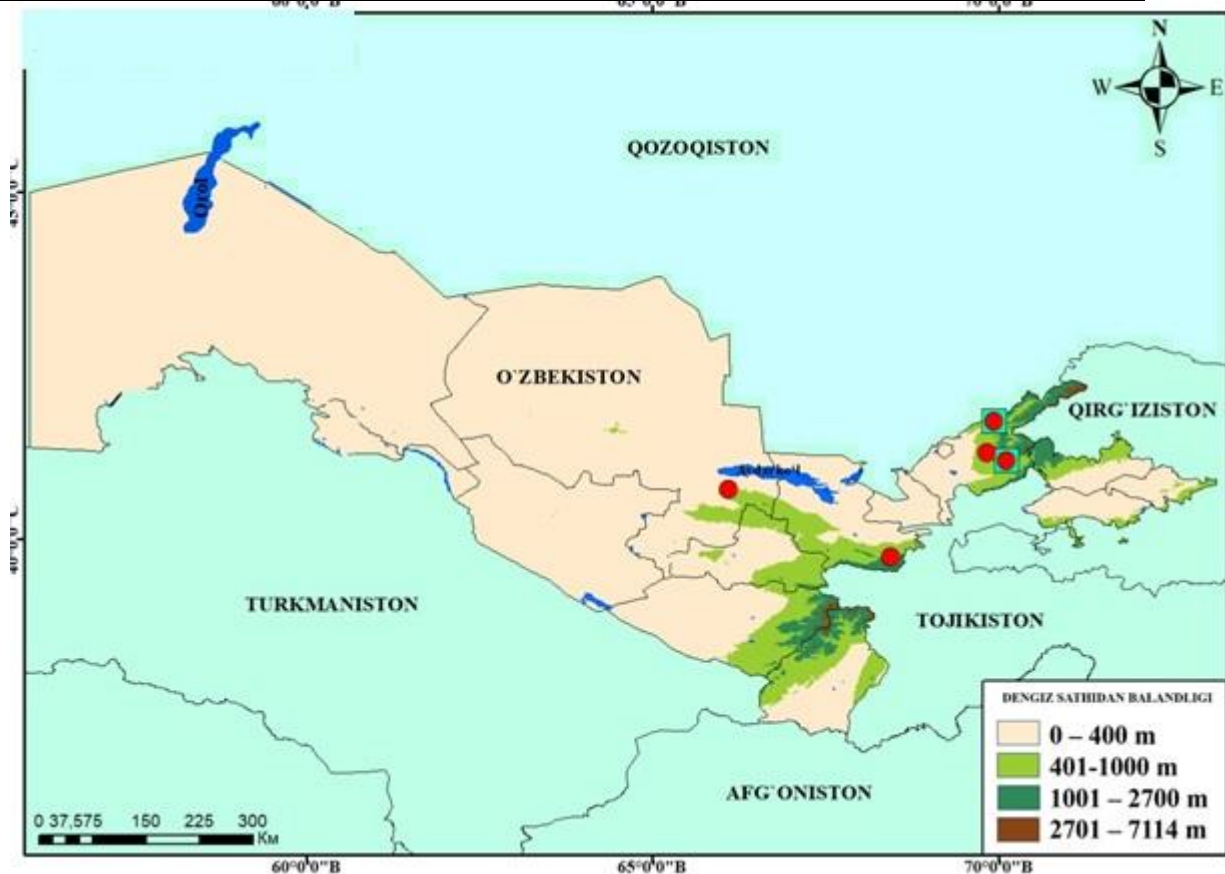
Кириш. Роасеае оиласи вакиллари дунё миқёсида кенг ҳамда бир текисда тарқалган турлардан ҳисобланади [1]. Бу оила вакиллари тропик мамлакатларда ҳам, мўътадил иқлимли мамлакатлар сингари жуда кенг тарқалган. Мазкур оила вакилларида дунёнинг аҳолиси бир неча минг асрлардан бери, хўжаликнинг турли тармоқларида фойдаланиб келишади. Айниқса маҳаллий аҳоли томонидан донли ҳам ем-хашак ўсимликлари сифатида кенг фойдаланилади. Оила вакиллари шундай туркумларидан бири *Lolium L.* турлари ҳисобланади. Дунё миқёсида туркумнинг 28 тури қайд этилган бўлиб, қўшимча равишда 9 тур синонимга киритилган [2, 3]. Бу ҳолат уларнинг морфологик жиҳатдан ҳам бир-бирига жуда яқинлигини кўрсатади. Шунинг алоҳида таъкидлаш лозимки, маданий ўсимликларнинг ёввойи аجدодлари кўп йиллардан бери халқ хўжалиги ва саноатнинг турли тармоқларида кенг фойдаланиб келинмоқда [4].

Туркум вакиллари ем – хашак ўсимлиги бўлиш билан бирга, шаҳарсозликда яшил ҳудудларни барпо этишда ҳам кенг фойдаланилади. Бунинг асосий сабабларидан бири сифатида, туркум вакиллари 8 C⁰ хароратда 5-13 кунда униб чиқиши билан ҳам изоҳланган [5]. Туркум вакиллари ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига бирмунча чидамли бўлади.

Туркум вакиллари бутун Европа, Кичик Осиё, Эрон, Ҳиндистон, Шимолий Америкада тарқалган бўлиб, Ғарбий Европа мамлакатларидаги маданий яйловларда кенг тарқалган ўсимликлар қаторига киради. Э.Н.Синская ўз тадқиқотларида Жанубий Алп тоғлари туркум вакиллари асосий тарқалиш йўналиши ва ватани эканлигини кўрсатди [6]. Туркум вакиллари Дунё бўйича 200 га яқин турлари бор [7]. Россияда учровчи турлар устида олиб борилган генетик тадқиқотлар натижасида газон сифатида экиладиган 30 га яқин навлари чиқарилган бўлиб улар орасида Свердловский вилоятида чиқарилган “Чақалоқ” (Малиш) нави спорт майдонлари майсаларини таъмирлаш учун экиб ўстирилади ҳамда ўтлоқли майсазорлар учун ўт аралашмаларида қоплама компоненти сифатида фойдаланилади. Янги навлар асосан экпрементал полиплодия ва умумий танлаш усуллари билан яратилган.

Дунё миқёсида туркум вакиллари замонавий методлар асосида тадқиқ этишга бағишланган кўпгина ишлар амалга оширилган [8, 9, 10, 11]. Туркумнинг Ўрта Осиёда 5 та, Ўзбекистонда 5 тури учрайди. Юқорида туркум вакиллари борасида кўпгина тадқиқотлар олиб борилганига қарамай, Ўзбекистон флорасида тарқалган *Lolium pratense* фитоценозлари ўрганишга қаратилган тадқиқотлар амалга оширилмаган.

Тадқиқот объекти ва методлари. 2022-2023 йилларда давомида олиб борилган тадқиқотларда, *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh. иштирокида 5 ценопопуляция ажратилди.



1-расм. Тадқиқот олиб борилган ҳудуд харитаси

Ўтлоқ мастак (*Lolium pratense*) – Ғарбий Тянь-шань, Нурота ва Шимолий Туркистон тоғ тизмаларининг қуйи ва ўрта қисмларида тарқалган. Боғлар, сув омбор қирғоқлари ва тоғ тизмаларининг нам ёнбағирларда ўсади. Гуллаш ва мевалаши июнь-август.

Турлар иштирокидаги фитоценозларда геоботаника қайдномалар 100 м² майдонда умумқабул қилинган методлар ёрдамида амалга оширилади [12]. Турларни идентификациялаш ва уларнинг ҳаётий шакллари аниқлашда 10 жилдли “Определитель растений Средней Азии” (1968-1993) асаридан фойдаланилади [13]. Ажратилган ценопопуляциялардаги ўсимликларнинг номлари <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [3], <http://www.theplantlist.org/> [14], www.ipni.org [15] сайтларига мувофиқ келтирилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлар давомида ғарбий Тиён-Шон, Нурота ва Туркистон тизмаларидан ценопопуляциялар ажратилди. Дастлабки ценопопуляция Жиззах вилояти, Зомин тумани, Олмалисой атрофидан ажратилди (h 1600 м, E68°46'56.77" N39°74'20.63"). Худуднинг ўсимликлар жамоаси бошоқли-шувокзор (*Artemisia serotina*, *Avena fatua*, *Bromus inermis*, *Agropyron repens*) дан иборат бўлиб, тупроғи қорамтир бўз тупроқ ҳисобланади.

Иккинчи ценопопуляция Навоий вилояти Нурота тоғ тизмаси Қизилча қишлоғининг юқори қисмларидан ажратилди. Худуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар хил ўтли мармаракзордан иборат бўлиб ўсимликлар жамоасида *Perovskia scrophulariifolia* Bunge, *Artemisia juncea* Kar & Kir, *Poa bulbosa* L. турларини доминантлик қилиш аниқланди. Учинчи ценопопуляция Тошкент вилояти Паркент тумани Сўқоқ қишлоғи юқорисидан ажратилди (N: 41,246658 E: 69,828497 h – 1459). Худуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар-хил ўтли-буғдойиқлар арчазордан иборат. Тупроғи йирик тошли тупроқ.

Тўртинчи ценопопуляция Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани Угам қишлоғи юқоридаги қияликлардан ажратилди (N: 41,700042 E: 69,936197 h – 957). Худуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар-хил ўтли наъматакли дўланазордан иборат бўлиб, ушбу жамоадаги доминант турлар сифатида *Rosa canina*, *Crategus turkestanica* кабиларни кўрсатиш мумкин.

Охирги ценопопуляция Тошкент вилояти Ангрен шаҳри атрофидан ажратилди (№: 41,137028 Е 70,115585 h- 1617). Худуднинг ўсимликлар жамоаси ҳар-хил ўтли- бодомзор. Тупроғи йирик харсангтошли.

1-жадвал

L.pratense ценопопуляцияларининг фитоценотик тавсифи

№	Ўсимлик номи	Ҳаётий шакли	Турлар мўллиги, %				
			ЦП-1	ЦП-2	ЦП-3	ЦП-4	ЦП-5
1	<i>Crataegus turkestanica</i> Pojark.	Дарахт	-	-	-	15	+
2	<i>Juniperus seravschanica</i> Kom.	Дарахт	-	-	15	-	-
3	<i>Prunus petunnikowii</i> (Litv.) Rehder	Дарахт	-	-	-	-	15
4	<i>Prunus spinosissima</i> (Bunge) Franch.	Дарахт	-	-	-	-	5
5	<i>Atraphaxis pyrifolia</i> Bunge	Бута	-	-	-	+	+
6	<i>Ephedra equisetina</i> Bunge	Бута	-	+	-	-	+
7	<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	Бута	+	+	-	1	-
8	<i>Prunus erythrocarpa</i> (Nevski) Gilli	Бута	-	-	-	+	-
9	<i>Rosa canina</i> L.	Бута	-	-	2	10	+
10	<i>Artemisia juncea</i> Kar & Kir	Ярим бута	-	2	-	-	-
11	<i>Artemisia oliveriana</i> J.Gay ex Besser	Ярим бута	2	-	-	-	-
12	<i>Lagochilus proskorjakovii</i> Ikramov	Ярим бутача	-	+	-	-	-
13	<i>Salvia scrophulariifolia</i> (Bunge) B.T.Drew	Ярим бута	-	5	-	-	-
14	<i>Scorzonera acanthoclada</i> Franch.	Ярим бута	+	-	-	-	-
15	<i>Ziziphora pedicellata</i> Pazij & Vved.	Ярим бута	-	1	1	+	-
16	<i>Acanthophyllum gypsophiloides</i> Regel	Кўп йиллик	-	+	-	-	-
17	<i>Achillea arabica</i> Kotschy	Кўп йиллик	-	-	8	3	+
18	<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Кўп йиллик	-	-	1	+	+
19	<i>Agropyron badamense</i> Drobow	Кўп йиллик	2	-	-	-	-
20	<i>Allium caesium</i> Schrenk.	Кўп йиллик	-	-	+	-	-
21	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Кўп йиллик	-	-	-	-	+
22	<i>Alyssum turkestanicum</i> Regel & Schmalh.	Кўп йиллик	-	-	+	-	-
23	<i>Arctium horrescens</i> (Juz.) S.López, Romasch., Susanna & N.Garcia	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
24	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Кўп йиллик	5	-	-	-	-
25	<i>Astragalus alpinus</i> L.	Кўп йиллик	3	-	-	-	-
26	<i>Avena fatua</i> L.	Кўп йиллик	8	-	2	-	-
27	<i>Betonica betoniciflora</i> (Rupr. ex O.Fedtsch. & B.Fedtsch.) Sennikov	Кўп йиллик	-	-	-	+	-
28	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	Кўп йиллик	-	2	-	-	-
29	<i>Bromus oxyodon</i> Schrenk	Кўп йиллик	5	-	-	-	-
30	<i>Bromus scoparius</i> L.	Кўп йиллик	-	2	1	-	-
31	<i>Bromus sterilis</i> L.	Кўп йиллик	-	-	-	-	+
32	<i>Bromus tectorum</i> L.	Кўп йиллик	-	-	-	+	-
33	<i>Carex songorica</i> Kar. & Kir.	Кўп йиллик	8	-	-	-	-
34	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	Кўп йиллик	-	+	-	-	-
35	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Кўп йиллик	5	-	1	-	-
36	<i>Crepis pulchra</i> L.	Кўп йиллик	-	-	-	-	+
37	<i>Crepis multicaulis</i> Ledeb.	Кўп йиллик	-	-	+	-	-
38	<i>Dianthus crinitus</i> Sm.	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
39	<i>Dictamnus albus</i> L.	Кўп йиллик	-	-	-	-	1
40	<i>Elwendia persica</i> (Boiss.) Pimenov & Kljuykov	Кўп йиллик	-	-	+	-	-
41	<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Кўп йиллик	-	-	+	-	-
42	<i>Ferula ovina</i> (Boiss.) Boiss.	Кўп йиллик	-	2	-	-	-
43	<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	Кўп йиллик	-	-	+	-	-
44	<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	Кўп йиллик	-	-	-	+	+
45	<i>Geranium himalayense</i> Klotzsch	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
46	<i>Klasea chartacea</i> (C.Winkl.) L.Martins	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
47	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	Кўп йиллик	3	-	-	-	-
48	<i>Leuzea repens</i> (L.) D.J.N.Hind	Кўп йиллик	-	4	-	-	-
49	<i>Lolium giganteum</i> (L.) Darbysh.	Кўп йиллик	-	-	-	-	2

50	<i>Lolium pratense</i> (Huds.) Darbysh	Кўп йиллик	4	2	6	7	4
51	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
52	<i>Onosma dichroantha</i> Boiss.	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
53	<i>Origanum vulgare</i> L.	Кўп йиллик	3	-	-	-	-
54	<i>Pentanema britannica</i> (L.) D.Gut.	Кўп йиллик	-	-	-	+	2
55	<i>Phlomis nubilans</i> Zakirov	Кўп йиллик	-	2	-	-	-
56	<i>Phlomoideos ostrowskiana</i> (Regel) Adylov, Kamelin & Makhm.	Кўп йиллик	-	-	-	+	2
57	<i>Poa bulbosa</i> L.	Кўп йиллик	8	5	+	+	3
58	<i>Potentilla pedata</i> Willd. ex Hornem.	Кўп йиллик	-	-	-	-	1
59	<i>Prangos pabularia</i> Lindl.	Кўп йиллик	-	-	+	+	-
60	<i>Rhaponticoides ruthenica</i> (Lam.) M.V.Agab. & Greuter	Кўп йиллик	+	-	-	-	-
61	<i>Salvia sclarea</i> L.	Кўп йиллик	2	-	-	-	-
62	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Кўп йиллик	-	-	-	+	+
63	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Кўп йиллик	3	-	-	-	-
64	<i>Trifolium pratense</i> L.	Кўп йиллик	-	-	-	+	-
65	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth	Кўп йиллик	-	-	-	+	-
66	<i>Tragopogon capitatus</i> S.A.Nikitin	Икки йиллик	+	-	-	-	-
67	<i>Astragalus ammophilus</i> Kar. & Kir.	Бир йиллик	-	-	-	+	-
68	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	Бир йиллик	-	2	-	-	-
69	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	Бир йиллик	-	-	+	-	-
70	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Бир йиллик	3	-	-	-	-
71	<i>Centaurea depressa</i> M. Bieb.	Бир йиллик	+	-	-	-	-
72	<i>Dianthus nudiflorus</i> Griff.	Бир йиллик	-	-	-	-	+
73	<i>Geranium pusillum</i> L.	Бир йиллик	-	-	+	+	-
74	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Бир йиллик	-	-	+	-	-
75	<i>Medicago lupulina</i> L.	Бир йиллик	+	-	-	-	-
76	<i>Papaver pavoninum</i> Schrenk	Бир йиллик	-	+	-	-	-
77	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Бир йиллик	1	-	-	-	-
78	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Бир йиллик	-	-	+	-	-
79	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski	Бир йиллик	-	2	-	-	-
80	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Бир йиллик	-	-	+	+	-
81	<i>Ziziphora tenuior</i> L.	Бир йиллик	3	-	+	-	+
82	<i>Ziziphora capitata</i> L.	Бир йиллик	-	-	+	2	-

Даствлаб тадқиқотлар давомида ценопопуляцияларнинг флористик рўйхати шакллантирилди. Шу билан бир қаторда мавжуд адабиётлар ҳамда геоботаник қайдномалардан ҳам фойдаланилди. Унга кўра қайд этилган ценопопуляцияларда юксак ўсимликларнинг сони 82 тани ташкил қилади. Қайд этилган ценопопуляциялар денгиз сатҳидан 1500 м баландликлардан бошланган бўлиб, уларда кўп йиллик ҳаётий шаклга эга бўлган турларнинг устунлик қилиш қайд этилди. Кўп йиллик ҳаётий шаклга эга бўлган ўсимликлар, умумий турларнинг 60,97 % ташкил қилади. Навбатдаги ўринни бир йиллик ўсимликлар ташкил этиб, умумий турларнинг 19,51 % ни ташкил қилади. Мазкур ҳудудларда йиллик ёғин миқдорининг нисбатан кўп бўлиши, кўп йиллик ҳаётий шаклга эга бўлган ўт ўсимликларнинг ривожланишига ижобий таъсир қилган.

Турнинг биологик хусусиятларини ўрганишда дастлабки бирламчи маълумотлар олинди. Унга кўра туркум вакиллариининг натижалари шуни кўрсатадики, ценопопуляциялар асосан чап томонлама ва марказлашган спектрга хос эканлиги қайд этилди. Маълумки, оила вакиллари турлар потенциал уруғ маҳсулдорлигининг юқори эканлиги ҳамда табиий шароитда вегетатив равишда ҳам кўпая олиш хусусиятига эга бўлганлиги, уларнинг характерли спектри чап томонлама бўлишига имкон беради. Генератив босқичдаги туларнинг кўплиги ҳамда улар давомийлигининг узоқ давом этиши, ценопопуляция типларининг марказлашувига олиб келади. Шу билан бирга турли хил иқлим омиллари таъсирида, айрим ҳолларда бимодал спектрга хос бўлган хусусиятлар ҳам шаклланади.

Қайд этилган ценопопуляцияларда *Lolium pratense* нинг улуши 2-7 % оралиғида бўлиб, доминант сифатида иштирок этмайди. Турлар улушининг энг юқори кўрсаткичи Фарбий Тиён-

Шон худудиди бўлса (ЦП 3, 4), энг куйи кўрсаткич Нурота тизмасидаги ценопопуляцияда (ЦП 2) қайд этилди (1-жадвал).

Хулоса. Сўнгги йилларда давлатимиз томонидан ҳам табиий ҳолда тарқалган маданий ўсимликлар ёввойи аждодларини тадқиқ этиш ҳамда улардан самарали фойдаланиш борасида кўпгина ислохотлар амалга оширилмоқда. Хусусан бу борада, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 11.06.2019 йилдаги 484-сонли “2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарорининг 9-боб 20-бандида “маданий ўсимликлар кўпайишини тиклаш мақсадида уларнинг ёввойи аждодлари генофондини сақлашни таъминлаш ҳамда маданий ўсимликларнинг ёввойи аждодлари ҳар хил популяциялари уруғлари банкни ташкил этиш белгиланган [16].

Юқорида қайд этиб ўтилганидек, Тадқиқотларимиз 2022-2023 йиллар давомида Фарбий Тиён-Шон, Нурота ҳамда Туркистон тизмаларида олиб боришиб, жами 5 та ценопопуляция ажратилди. Қайд этилган ўсимлик жамоаларида *L.pratense* доминат ёки субдоминат сифатида учраши қайд этилмади. Мазкур ценопопуляцияларга турли ташқи муҳит омилларининг таъсири ҳам кузатилди. Унга кўра Нурота тизмаси худуди чорва молларининг мунтазам равишда боқилиши қайд этилган бўлган (ЦП 4), қолган барча ценопопуляцияларда аҳоли мазкур худудларда дам олиш мақсадида ташриф буюриши ҳамда яшаш масканларининг яқинлиги кузатилди. 4 ценопопуляциядаги ҳолат, жамоадаги юксак ўсимликлар рўйхатида ҳам ўз аксини топган.

Юқоридаги маълумотлардан кўриш мумкинки, турнинг фитоценологияси ҳамда ценопопуляцияларининг ҳолатини тадқиқ этиш бораси мақсадли тадқиқотлар амалга оширилмаган. Бу эса мазкур йўналишдаги тадқиқотларни изчил олиб боришни тақозо этади. Турнинг табиий популяциялари борасида олинган натижалар, асосий ем-хашак ўсимликларининг заҳиралари ҳамда улардан мунтазам фойдаланишга тавсия бериш имконини яратади.

Мазкур тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ботаника институти Ўсимликлар популяцион биологияси ва экологияси лабораториясининг “Маданий ўсимликларнинг Ўзбекистон флорасидаги алоҳида хўжалик аҳамиятиги эга ёввойи аждодлари популяцияларнинг замонавий ҳолатини баҳолаш ва тирик коллекциясини яратиш” илмий-тадқиқот дастури доирасида амалга оширилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдураимов О.С., Махмудов А.В., Алламурастов А.Л., Мавланов Б.Ж. К изучению видового состава диких сородичей культурных растений Узбекистана // Проблемы и перспективы изучения биоразнообразия растительного мира в центральной Азии: международная научно-практическая конференция / коллектив. – Ташкент: Mahalla va Oila, 2022. – 592 с.
2. Govaerts, R., Nic Lughadha, E., Black, N., Turner, R. & Paton, A. (2021). The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity. <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00997-6>. Scientific Data 8: 215.
3. www.plantsoftheworldonline.org
4. Коровина О.Н. Природный генофонд дикорастущих родичей культурных растений флоры СССР и его охрана (финотропанный перечень). -Л., 1986.-126 с.
5. Лукиных Г.Л., Луганская С.Н. Морфобиологическая характеристика многолетних злаковых трав, используемых для создания газонов в условиях Среднего Урала. Екатеринбург, 2010. – 21 с.
6. Синская Е. Н. Историческая география культурной флоры (на заре земледелия). – Л: отд. изд-ва Колос, 1969. - 480 с.
7. Жуковский П. М. Гетерозис растений и филогенетическая стерильность как эволюционные явления в природе // Избранные труды. - Л.: Агропромиздат, 1985. - С. 34-54.
8. Gasior, D. et al. "An assessment of phenotypic diversity within a collection of natural *Lolium perenne* ecotypes and cultivars from across Europe". In Roldán-Ruiz, I., J. Baert and D. Reheul, eds. Breeding in a World of Scarcity: Proceedings of the 2015 Meeting of the Section "Forage Crops and Amenity Grasses" of Eucarpia. Inter. Pub. Switz. 4 (2016): 29-33.
9. Baldwin, J.C. and J.E. Dombrowski. "Evaluation of *Lolium temulentum* as a model grass species for the study of salinity stress by PCR-based subtractive suppression hybridization analysis". Plant Sci. 171 (2006): 459-469.
10. Bothe, A. et al. "Phenotyping genetic diversity of perennial ryegrass ecotypes (*Lolium perenne* L.)". In: Roldán-Ruiz, I., J. Baert and D. Reheul, eds. Breeding in a World of Scarcity: Proceedings of the 2015 Meeting of the Section "Forage Crops and Amenity Grasses" of Eucarpia. Inter. Pub. Switz. 3 (2016): 21-27.

11. Charmet, G. and F. Balfourier. "Isozyme variation and species relationships in the genus *Lolium* L. (ryegrasses, Gramineae)". Theor. Appl. Genet. 87 (1994): 641-649
12. Полевая геоботаника // Под общей редакцией Е.М. Лавренко и А.А. Корчагина. – М.: Наука, 1964. –Т. 3. – 230 с.
13. Определитель растений Средней Азии. – Т. I-XI. – Ташкент: Фан, 1968-2015. – 690 с.
14. www.theplantlist.org/
15. www.ipni.org
16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 октябрдаги ПҚ-3327-сон “Ўзбекистон Республикасида асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги” қарори.

УЎК 574/577+572.79+613.2

ҚАРШИ ШАҲРИ ШАРОИТИДА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ АНТРОПОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

М. Б. Авлиёқулова, ўқитувчи, Қарши давлат университети, Қарши
Ё.Ш. Раҳматуллаев, ўқитувчи, Қарши давлат университети, Қарши

Аннотация. Ушбу мақола Қарши шаҳар умумтаълим ўрта мактаблари ўқувчиларининг антропометрик кўрсаткичларини ўрганишга бағишланган. Олинган натижаларга кўра ўқувчиларнинг тана вазни, бўй узунлиги ва Кетле индекси уларнинг ёшига боғлиқ ҳолда ортиб боради. Кузатувда бўлган болалар ўртасида семизлик учрамайди. Болаларнинг жисмоний тараққиётини тизимли равишда ўрганиб бориш уларнинг саломатлигини таъминлашда хизмат қилади.

Калит сўзлар: ўқувчилар, тана вазни, бўй узунлиги, Кетле индекси, жисмоний тараққиёт.

Аннотация. Данная статья посвящена изучению антропометрических показателей учащихся общеобразовательных школ города Карши. Согласно полученным результатам, масса тела, рост и индекс Кетле у учащихся увеличиваются в зависимости от возраста. Ожирения среди детей, не выявлено. Систематическое изучение физического развития детей служит обеспечению их здоровья.

Ключевые слова: ученики, масса тела, рост, индекс Кетле, физическое развитие.

Abstract. This article is devoted to the study of anthropometric indicators of students in secondary schools in the city of Karshi. According to the results obtained, body weight, height and index Kettle in schoolchildren increase depending on age. Obesity among children has not been identified. Systematic study of the physical development of children serves to ensure their health.

Key words: schoolchildren, body weight, height, index Kettle, physical development.

Қириш. Жисмоний тараққиёт ҳар бир организмнинг, айниқса болалар ва ўсмирларнинг меъерий ўсиб-ривожланиши, сиҳат-саломатлиги, кундалик турмуш тарзи, атроф-муҳитга бўлган муносабати ва бошқаларни белгилайдиган омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Одатда болалар ёшининг ортиб боришига боғлиқ ҳолда уларда тана вазни, бўй узунлиги, кўкрак қафаси айланаси ва бошқа кўрсаткичлар бир-бирига уйғунлашган тарзда ўсиб-ривожланиб боради. Бу болалар ҳаётидаги энг муҳим биологик, психофизиологик ва тиббий-ижтимоий жараёнлардан бири бўлиб ҳисобланади. Шу боис бу масалага ҳукуматимиз томонидан жуда кўп вақтлардан буён алоҳида эътибор қаратиб келинган ва ҳозирги даврда ҳам ўсиб келаётган ёш авлоднинг сиҳат-саломатлигини сақлаш ва янада мустаҳкамлаш кун тартибидаги асосий вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Болалар ва ўсмирларнинг асосий антропометрик кўрсаткичлари – тана вазни, бўй узунлиги, Кетле индекси, кўкрак қафаси айланаси ва бошқалар Республикамизда ҳамда Хорижда олиб борилган кўплаб тадқиқотлар давомида бир қатор олимлар томонидан ўрганилган. Уларнинг аксариятида тана вазни ва бўй узунлигининг стандартларга мос келмаслиги, болалар ўртасида семизликнинг кузатилиши, қишлоқ ва шаҳар мактаблари ўқувчилари жисмоний тараққиётининг қиёсий таҳлили ҳамда уларнинг болалар кундалик ҳаётида бажарадиган ақлий ва жисмоний юкларига таъсири ҳақида тегишли хулосаларга келинган. Шу билан бирга нотўғри овқатланиш, ноқулай экологик муҳит, ижтимоий-иқтисодий ҳолатнинг пастлиги ва бошқалар болаларнинг ўсишга салбий таъсир

кўрсатаётганлиги ҳақида маълумотлар берилган. Шу муносабат билан ўқувчи-ёшларнинг асосий антропометрик кўрсаткичларини ўрганиш физиология ва тиббиёт олдидан турган муҳим вазифалардан бири бўлиб ҳисоланади.

Материал ва методика. Юқорида айтиб ўтилган фикрлардан келиб чиқиб, биз кузатувларимиз давомида Қарши шаҳридаги 26-мактабда таҳсил олаётган 1080 нафар (шундан 602 нафари (55,7%) ўғил болалар ва 478 нафари (44,3%) қиз болалар) 7-16 ёшли ўқувчиларнинг тана вазни, бўй узунлиги ва Кетле индексини ўргандик. Текширишлар антропометрия усулида олиб борилди. Ўқувчиларнинг тана вазни тиббиёт тарозиси ва бўй узунлиги ёғоч ростомер ёрдамида ўлчанди. Кетле индекси тана вазнини бўй узунлигининг квадратага нисбатини ҳисоблаш орқали аниқланди. Тўпланган материаллар умумлаштирилиб, ўқувчиларнинг ёш гуруҳлари бўйича ўртача арифметик қийматлар ҳисоблаб чиқилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Умумтаълим ўрта мактаб ўқувчиларининг тана вазни, бўй узунлиги ва шу асосида тана вазни индексини ҳисоблаш уларнинг жисмоний тараққиётини ўрганиш ва баҳолаш учун зарур бўлган параметрлар бўлиб ҳисобланади. Олинган натижаларни қуйидаги жадвалда келтирамиз.

Қарши шаҳридаги 26-мактаб ўқувчиларининг айрим антропометрик кўрсаткичлари

Yosh guruhlari	Tana vazni,kg		Bo'y uzunligi,m		Ketle indeksi,kg/m ²	
	O'g'il bolalar	Qiz bolalar	O'g'il bolalar	Qiz bolalar	O'g'il bolalar	Qiz bolalar
7(n=70*/28**)	23,4±0,41	23,1±0,83	123,8±0,67	123,0±1,02	15,2±0,20	15,1±0,37
8 (n=44/54)	26,0±0,56	24,8±0,52	128,1±0,72	127,3±0,72	15,8±0,25	15,2±0,25
9 (n=75/63)	29,1±0,72	28,1±0,62	133,7±0,68	132,7±0,72	16,1±0,30	15,8±0,22
10 (n=77/60)	32,6±0,71	33,4±1,06	138,3±0,63	138,3±1,01	16,9±0,29	17,3±0,45
11 (n=85/57)	36,7±0,88	36,1±0,87	143,3±0,67	144,8±1,06	17,7±0,34	17,3±0,46
12 (n=93/74)	41,9±1,00	41,3±1,00	149,7±0,78	150,9±0,81	18,5±0,34	18,0±0,30
13 (n=52/44)	45,5±1,13	45,8±1,03	157,2±1,12	156,0±0,66	18,3±0,34	18,7±0,38
14 (n=48/38)	53,4±1,56	48,7±1,03	160,6±1,77	158,6±0,97	20,9±0,81	19,3±0,33
15 (n=31/28)	56,3±1,65	54,0±2,29	168,1±1,38	160,1±1,12	19,9±0,54	20,9±0,72
16 (n=27/32)	60,4±1,94	53,6±1,63	172,0±1,35	162,2±1,18	20,3±0,55	20,4±0,60

Изоҳ: *ўғил болалар; **қиз болалар

Юқоридаги жадвалда кўриниб турганидек, ўқувчиларнинг ёши ортиб бориши билан уларнинг тана вазни, бўй узунлиги ва Кетле индекси ҳам унга боғлиқ ҳолда ошиб боради. Жумладан, 7 ёшли ўғил болаларда бўй узунлиги 123,8±0,67 см ни, тана вазни 23,4±0,41 кг ни, 8 ёшли болаларда тегишли ҳолда ўртача 128,1±0,72 см ва 26,0±0,56 кг ни ташкил этади. 9 ёшли болаларда эса бўй узунлиги ва тана вазни кўрсаткичлари 7 ёшлиларга нисбатан тегишли ҳолда ўртача 7,2-9,9 см ва 4,3-5,7 кг гача ошганлигини кўриш мумкин. Худди шунингдек, юқорида айтиб ўтилган тенденция 10 ёшдан 16 ёшгача бўлган даврда ҳам кузатилади. Бундай ҳолатни болаларни ёши ортиши билан улар танасида кечадиган физиологик жараёнлар, айниқса балоғатга етиш ва балоғат ёшидаги болаларда юқорида қайд қилинган кўрсаткичлар янада ошиб боришини танадаги айрим гормонал ўзгаришлар билан ҳам тушунтириш мумкин.

Кетле индекси бўйича олинган натижалар шуни кўрсатадики, 10-16 ёшли ўғил болаларда бу кўрсаткич меъёр даражасидан четга чиқмайди. Шу билан бирга бу кўрсаткичлар бошланғич синф ўқувчиларниқига нисбатан сезиларли даражада юқорилиги билан ажралиб туради.

7-16 ёшли қиз болаларнинг тана вазни, бўй узунлиги ва Кетле индексини ўрганиш натижалари ҳам ўғил болаларники сингари, ёш ортиб бориши билан уларнинг бўй узунлиги, тана вазни ва бошқа кўрсаткичлари ошиб боради. Бундан ташқари, 7-10 ёшли ўғил болаларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари билан шу ёшдаги қизларнинг параметрлари ўртасида айтарли даражада фарқ кузатилмайди. 11 ёшдан 14 ёшгача мазкур кўрсаткичлар ўғил болаларга нисбатан қиз болаларда сезиларли даражада юқорилиги кўзга ташланади. Айниқса, 11 ёшли ўғил болаларда бўй узунлиги 143,3±0,67 см га, тана вазни 36,7±0,88 кг га тенг бўлса, шу ёшдаги қизларда бу кўрсаткичлар тегишли ҳолда 144,8±1,06 см ва 36,1±0,87 кг ни ташкил қилади. Бундай ҳолатни қиз болаларда балоғат ёшининг нисбатан эртaroқ бошланиши билан изоҳлаш мумкин. 14 ёшдан кейин эса бўй узунлиги, тана вазни ва

кўкрак қафаси айланаси кўрсаткичлари ўғил болаларда қизларга нисбатан юқорирак бўлиши кузатилади.

Хулоса. Шундай қилиб, биз кузатув ўтказган мактаблардаги ўқувчиларнинг бўй узунлиги ва тана вазни кўрсаткичлари ёшга боғлиқ ҳолда ошиб боради. Кетле индекси ўғил ва қиз болаларда меъёрдан четга чиқмайди. Умумтаълим ўрта мактаб ўқувчиларининг антропометрик кўрсаткичларини яшаш шароитига, турмуш тарзига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўрганиш уларнинг ҳар тамонлама соғлом ва баркамол бўлишида, фанлардан язиши ўзлаштириш ҳамда ташқи муҳитнинг турли омиллари таъсирига мосланувчанликни таъминлаш ҳамда ўқувчилар саломатлигини сақлашда муҳим қадамлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Камилова Р.Т. Унифицированная методика исследования и оценки физического развития детей и подростков. – Ташкент: Абу Али ибн Сина, 1996. – 103 с.
2. Валетов В. В., Гуминская Е. Ю., Богатко В. Г. Антропометрические показатели развития школьников г. Мозыря. //ВЕСНИК МДПУ імя І. П. Шамякіна. 2014. – стр.11-16.
3. Ходжиева М. В., Скворцова В. А., Боровик Т. Э., Намазова-Баранова Л. С., Маргиева Т. В., Бушуева Т. В., Мельничук О. С., Некрасова С. В. Оценка физического развития детей младшего школьного возраста (7–10 лет): результаты когортного исследования. Педиатрическая фармакология. 2016; 13 (4): 362–366. doi: 10.15690/pf.v13i4.1608).
4. Дынник В.А., Начетова Т.А., Удовикова Н.А. Антропометрическая характеристика школьников 7–18 лет городской и сельской местности. //Современная педиатрия 6 (78) 2016. – стр.51-55.
5. Вардугина К.С., Тупицына Л.С. Мониторинг антропометрических показателей школьников 7–15 лет в посёлке Юшала Свердловской области Гигиена и санитария 98 (4) 2019. стр. 432-447.
6. Elena N. Khorolskaya, Tatyana A. Pogrebnyak, Irina V. Sagalaeva, Marina N. Komarova, Natalya S. Goncharova and Natalya A. Sopina. Features of Physical Development of Schoolchildren in the Conditions of Specialized Training. //International Journal of Criminology and Sociology, 2020, Vol. 9. p. 2134-2138.
7. Грицинская В. Л., Новикова В. П., Гладкая В. С. Антропометрические показатели детей 8–14 лет в трёх городах России // Экология человека. 2020. № 11. С. 38–45.
8. Andrey P Pugovkin, Valeriy O Yerkudov, Azat T Matchanov, Kenjabek U Rozumbetov, Ruslan K Dauletov, Sanovar P Esemuratova, Sergey A Lytaev. Anthropometric dimensions of the aral see region (Karakalpakstan, Republic of Uzbekistan) natives may reflect negative influence of pesticide endocrine disruptor chemicals on the postnatal ontogenesis. Arch Dis Child 2021;106 (Suppl 2): A1–A218.

УЎК 595.7(262.81)

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА *DRASTERIA FLEXUOSA* (MENETRIES, 1848) КАПАЛАГИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Х.У.Бекчанов, б.ф.д., проф., Урганч давлат педагогика институти, Урганч
Н.С.Ядгарова, ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч
Д.А.Явкачева, ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм вилояти шароитида *Drasteria flexuosa* капалагининг учраши, морфологияси, айрим биоэкологик хусусиятлари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Ҳашарот, экосистема, биоэкология, экология, филлипс, флейка, ксерофил, имаго, декада.

Аннотация. В данной статье упоминаются распространённость, морфология и некоторые биоэкологические особенности бабочки *Dasteria flexuosa* в Хорезмской области.

Ключевые слова: Насекомое, экосистема, биоэкология, экология, филлипс, флейка, ксерофилл, имаго, декада.

Abstract. In this article, the occurrence, morphology, and some bioecological features of the butterfly *Drasteria flexuosa* in Khorezm region.

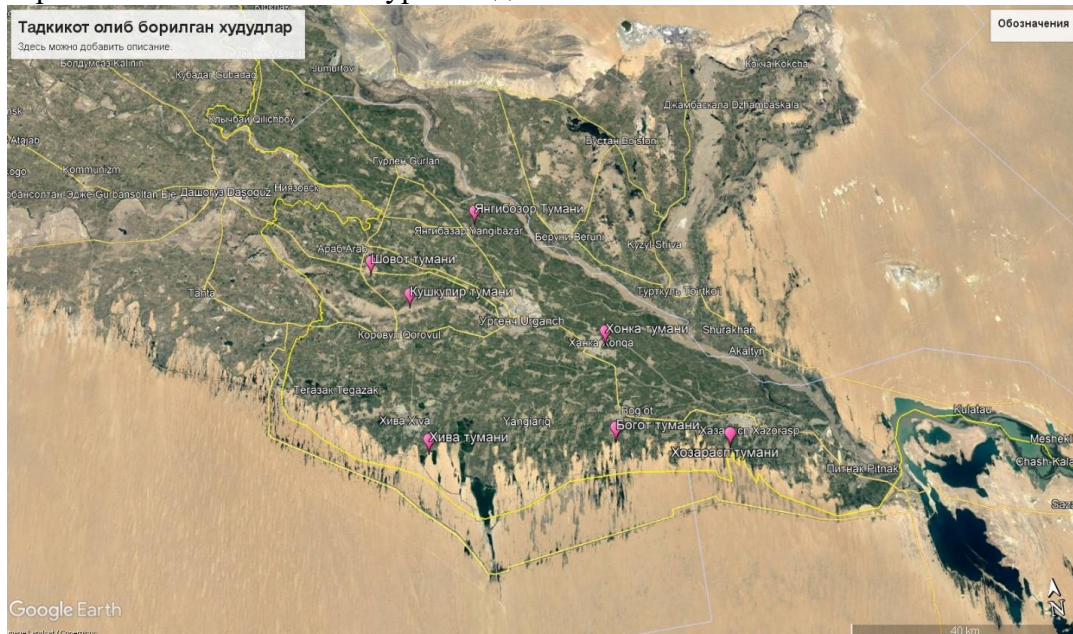
Keywords: Insect, ecosystem, bioecology, ecology, philips, flake, xerophyll, imago, decade.

Қириш. Жаҳонда тангачаканотли ҳашаротларнинг биологик хилма-хиллик хавфсизлигини таъминлаш, турли омиллар таъсирида тангачаканотли ҳашаротларнинг табиий ва антропоген ландшафтларда тарқалишини аниқлаш, йўқолиб кетаётган ва кам учрайдиган турларни муҳофаза қилиш чораларини ҳамда зарарли турларига нисбатан самарали кураш

чораларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар жадал олиб борилмоқда. Шунингдек, Ўзбекистон Республикасида “Биохилма-хиллик”ни сақлаш ва ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турларини муҳофаза қилиш ҳамда уларни генофондини тиклаш чоратadbирларни амалга ошириш бўйича ҳам бир қанча илмий изланишлар олиб борилмоқда. Жумладан, Ўзбекистонда ҳайвонот дунёсини тур таркибини аниқлаш ва уларни кадастрини юритиш ишлари йўлга қўйилди. Аммо ҳанузгача бу турларнинг биологияси, экологияси, тарқалиши ва иқтисодий аҳамияти ҳақидаги маълумотлар етарли эмас. Шунинг учун биз олдимизга Хоразм вилояти ҳудудида кенг тарқалган *Drasteria flexuosa* турини айрим биоэкологик хусусиятларини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

Drasteria flexuosa турини аниқланган жойи ва тарқалиши бўйича қуйдаги олимларни санаб ўтиш мумкин: Эршов, 1874: 56 (Туркистон); Стаудингер, Ребел, 1901: 244; Уоррен 1913:389; Кузнецов, 1960:87 (Ашхабат); Даричева, 1965:57 (Ашхабат); Свиридов, 1971:47 (Туркменистон); Шек, 1972:143 (Қозоғистон); Сухарева, 1972:62 (Қозоғистон); Аибасов, 1975:122 (Қирғизистон); Шек, 1975:415 (Қозоғистон); Даричева ва бошқалар, 1983: 38 (Денов); Раджабова, 1992: 181 (Сурхондарё); Леъманн ва бошқалар, 1998: 526 (Қозоғистон); Ивинскис, Мятлевский, 1999: 203 [Ашхабат]; Аникин ва бошқалар, 2000: (Астрахан); Хакер, Мятлевский, 2001:814 (Қозоғистон); Полтавский, Некрасов, 2002:26 (Қалмоғистон Республикаси, Доғистон Республикаси); Гоатер эт ал., 2003:75 (Россиянинг жануби, Қозоғистон, Мисрдан Туркия, Кавказ, Кичик Осиё, Афғонистон, Мўғулистон); Горбунов, 2011: 57 (Ўзбекистон Республикаси); Горбунов ва бошқалар, 2011: 76 (Устюрт қўриқхонаси, Бўстонқум қумлари).

Тадқиқот методологияси. Ушбу тадқиқот 2019–2023 йилларда Хоразм вилоятининг 7 та нуқтасида олиб борилган бўлиб материалларни йиғишда ДРЛ лампаларнинг турли хил ёруғлик манбаларидан (Филипс–250 Вт ва Филипс–ТЛ 8W/05 лампалар) фойдаланилди. Электр токи йўқ жойларда қуёшли батареякалар ёрдамида ёруғлик тарқатиб ўлчамлари 2 x 2 материал экранли (чойшаблар)дан вертикал ва горизонтал равишда жойлаштирилди ҳамда махсус тузоқлардан ҳам фойдаланилди, уларнинг остига, горизонтал ерга жойлаштирилган чойшаб устига гофро картондан ясалган тухум сақлагич (флейка) лар қўйилди. Ёруғликка учиб келган ва флейкаларга қўнган капалаклар йиғиб олинди ва махсус банкаларга жойлаштириб уларнинг ривожланиш биологияси ўрганилди.



1-расм. Аниқланган жойи ва муддати: Янгибозор тумани 41°43'7.48"С, 60°32'36.18"В, 20.03.2021, 9♂, 15♀; 8.04.2022, 12♂, 5♀; Шовот тумани 41°38'55.56"С, 60°17'34.36"В, 12.03.2021, 2♂, 3♀; 20.10.2022, 3♂, 2♀; Қўшқўпир тумани 60°23'14.37"В, 60°22'30.83"В, 30.03.2019, 6♂, 4♀; 8.10.2022, 7♂, 5♀, 15.11.2022; Хазарасп тумани 41°16'32.56"С, 61°2'23.02"В, 2.05.2021, 10♂, 8♀; 8.10.2022, 8♂, 11♀; Хонқа тумани 41°28'25.61"С, 60°48'13.76"В, 12.04.2021, 4♂, 2♀; 8.10.2022, 4♂, 2♀;; Хива тумани 41°19'44.70"С, 60°23'14.37"В, 20.10.2021, 10♂, 8♀; 18.06.2022, 11♂, 6♀; Боғот тумани 41°18'34.14"С, 60°47'40.59"В, 20.10.2021, 6♂, 6♀; 15.05.2022, 6♂, 6♀; (Google Earth)

Морфологияси: Ушбу тур имагосининг узунлиги 2 см, эни 4 см бўлиб, турнинг олдинги қанотлари асоси жигар ранг тусда бўлиб, 4 қатор қанотларида қора ҳошия 1 та оқ ҳошия ҳам мавжуд. Олдинги қанотларининг чеккаларида зиг заг шаклидаги ҳошиялар мавжуд ва чизиклар орасидаги бўшлиғида учбурчак шаклидаги доғлар сарғиш-кулранг рангга эга. Ташқи четида сарғиш ранг билан чегараланган жигарранг чизик жойлашган бўлиб, у нафақат бу чизикнинг эгри чизигига бирлашибгина қолмай, балки деярли ўртада ўткир бурчак ҳосил қилади.

Пастки қанотларида медиал соҳасида энли тасма шаклидаги жигарранг ҳошия ўтади ва қанотнинг пастига квадрат шаклидаги доғга таянган ҳолда жойлашган. Ҳошия ва доғлар асоси оқимтир рангга эга бўлиб, бошқа морфологик белгилари эса *Drasteria* авлодига мансуб белгиларга хос.

Экологик хусусиятларига келсак, ксерофил тур бўлиб *Drasteria flexuosa* (Menetries, 1848) Хоразм вилоятининг денгиз сатҳидан 200–700 м баландликларда чўл, ярим чўл ҳамда дарё ва ариқлар бўйидаги дарё ётқизикларидаги кумли ва шўрхок ерларда учраши кузатилди. Ушбу турнинг қуртлари апрел ойининг 1 декадасида эрталаб соат 5³⁰ янтоқ яъни *Alhagi pseudalhagi Bief* ўсимлигининг баргларида топилди. Бизнинг тахминларга кўра ушбу тур янтоқ ўсимлиги барглари билан озикланади дейишимиз мумкин. *Drasteria flexuosa* тури имагосининг 1-учиши феврал ойининг 3 декадасидан бошланиб май ойининг 2 декадасигача кузатилган бўлса 2-учиши эса октябр ва ноябр ойларида кузатилди. Хоразм вилояти шароитида Ушбу тур бир йилига 2 та авлод бериб ривожланади.



Тадқиқотлар натижасига кўра *Drasteria flexuosa* нинг учраш миқдорлари аниқланди. Жумладан: Янгибозор тумани чўл биотопида 14 нусха, чала чўл биотопида 18, тўқай биотопида 4, кўл бўйи биотопида 5 нусхада ушланди. Шовот тумани чала чўл биотопида 4, тўқай биотопида 3, кўл бўйи биотопида 3 нусхада ушланди. Қўшқўпир тумани чўл биотопида 9 нусха, чала чўл биотопида 10, кўл бўйи биотопида 3 нусхада ушланди. Ҳазорасп тумани чўл биотопида 20 нусха, чала чўл биотопида 11, тўқай биотопида

6 нусхада ушланди. Хонқа тумани чала чўл биотопида 3, тўқай биотопида 5, кўл бўйи биотопида 4 нусхада ушланди. Хива тумани чўл биотопида 20 нусха, чала чўл биотопида 10, кўл бўйи биотопида 5 нусхада ушланди. Богот тумани чўл биотопида 8 нусха, чала чўл биотопида 5, тўқай биотопида 6, кўл бўйи биотопида 5 нусхада ушланди (1-жадвал).

1-жадвал

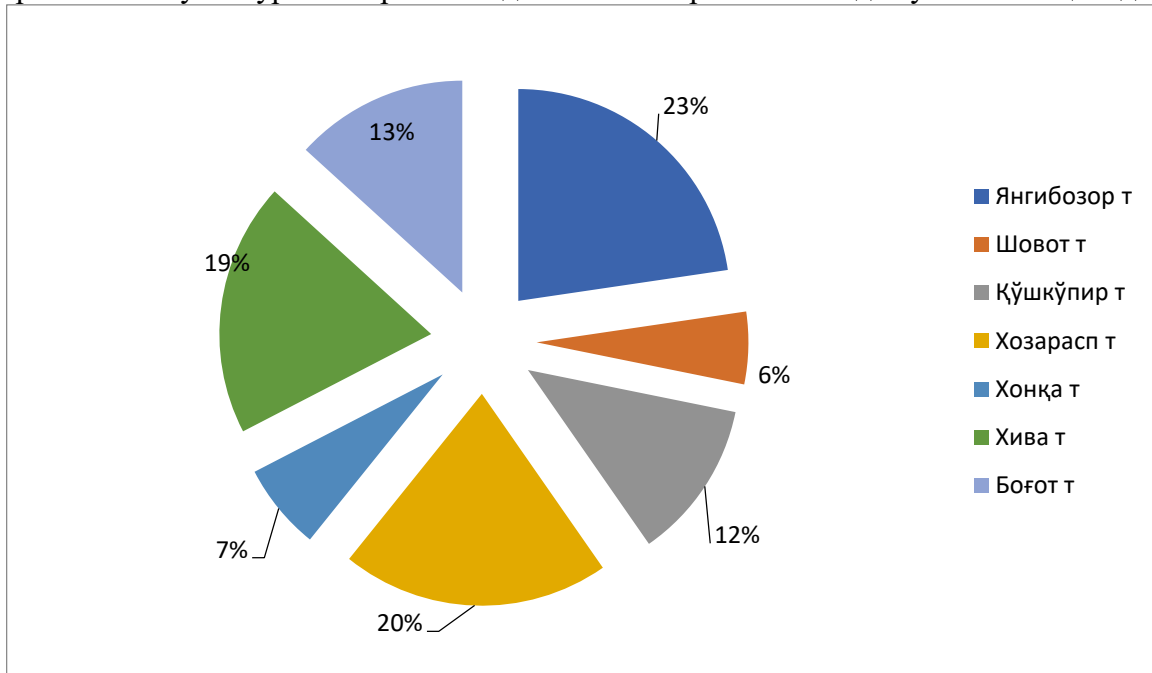
Имагонинг биотопларда учраш миқдори

№	Туманлар	Ушланган биотоплар								Жами сони
		чўл		чала чўл		тўқай		кўл бўйи		
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
1	Янгибозор	8	6	11	7	-	4	2	3	41
2	Шовот	-	-	2	2	1	2	2	1	10
3	Қўшқўпир	5	4	6	4	-	-	2	1	22
4	Ҳазорасп	9	11	5	6	4	2	-	-	37
5	Хонқа	-	-	2	1	3	2	3	1	12
6	Хива	11	9	8	2	-	-	2	3	35
7	Богот	3	5	2	3	4	2	3	2	24
	Жами	36	35	36	25	12	12	14	11	181

Хулоса тариқасида шуни айтиш мумкинки, *Drasteria flexuosa* тури Хоразм вилоятида кенг тарқалган турлардан бири ҳисобланиб, барча туманларнинг янтоқ ўсимлиги учрайдиган ҳудудларида учрайди. Имагоси баҳор ва кузда учди ёзда диапаузага кетади, асосан икки марта насл беради.

Тадқиқотларимиз давомида *Drasteria flexuosa* турининг жами 181 нусхадаги имаголари ушланди ва учраш миқдорига кўра қуйидагича таҳлил қилинди: Янгибозор туманида 41 та, Шовот туманида 10, Қўшқўпир туманида 22, Ҳазорасп туманида 37, Хонқа туманида 12, Хива туманида 35, Богот туманида эса 24 та.

Илмий изланиш натижасида имаголар чўл биотопларида 36 эркак, 35 урғочи; чала чўл биотопида 36 эркак, 25 урғочи; тўқай биотопида 12 эркак, 12 урғочи; кўл бўйи биотопида 14 эркак ва 11 нусха урғочилари йиғилди ва жинслар 1:1 нисбатда бўлиши аниқланди.



2-расм. Капалакларнинг туманларда учраши
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдурахманов Г.М., Абдурахманов А.Г., Курбанова Н.С., Меликова Н.М. Курамагомедов Б.М. Зоогеографическая характеристика совков (Lepidoptera, Noctuidae). Прибрежных и островных экосистем северо-западного каспия. Экология животных Юг России: экология, развитие. № 2, 2013. с 48-65.
2. Г.М. Абдурахманов, А.А. Теймуров, А.Г. Абдурахманов, Н.С. Курбанова, Н.М. Меликова. Эколого-зоогеографический анализ фауны совков (Lepidoptera, noctuidae) острова тюлений северо-западного каспия. Наземная экосистема 2013г.
3. A. F. Mabrouk Amer. Catocalinae of Egypt (Lepidoptera, Noctuidae) Al-Azhar Bull. Sci. Vol. 24, No. 1 (June.): pp. 1-16, 2013.
4. M. Kh. Bekchanova, Kh. U. Bekchonov. Bioecological properties of lepidoptera, noctuoidea species widespread in tollikutgai biocenosis. Norwegian Journal of development of the International Science. №49. VOL.2, 3-5

УЎК: 581.13+633.1+631.617

НУРОТА АДирЛАРИ ШАРОИТИДА ЧЕРКЕЗ ТурЛАРИ УруғЛАРИНИНГ СИФАТ КўРСАТКИЧЛАРИ

А.С. Бобаева, илмий ходим, Қоракўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Самарқанд

Аннотация. Мақолада Палецкий ва Рихтер черкези уруғларининг Нурота адирлари шароитидаги сифат кўрсаткичлари тадқиқот натижалари баён қилинган.

Калим сўзлар: Уруғ, мева, уруғ қобиғи, маҳсулдорлик, гуллар, қанотчалар, гул гунчалари, генератив новдалар, чангланиш.

Аннотация. В статье описаны результаты изучения семян черкесских Палецкого и Рихтера в условиях Нуратинской возвышенности.

Ключевые слова: Семя, плод, семенная кожура, плодородие, цветки, прицветники, цветочные почки, генеративные ветви, опыление.

Abstract. The article describes the results of the study of Paletsky and Richter Circassian seeds in the conditions of the Nurota hills.

Keywords: Seed, fruit, seed coat, fertility, flowers, bracts, flower buds, generative branches, pollination.

Кириш. Ҳозирги кунда республикаимиз яйлов майдонларининг 45 фоизидаа турли даражада юз бераётган инкироз яйловлардан самарали фойдаланишни, биохилма-хилликни

асраш ва бойитишни, инкирозга учраган яйлов майдонларини зудлик билан фитомелорациялаш орқали ҳосилдорлигини оширишни тақоза этмоқда.

Республикамизда чўл ва адир яйловлари қоракўлчилик, туячилик, эчкичиликда деярли йил давомида фойдаланиладиган яйлов майдонлари ҳисобланади ва чорва молларининг озуқага бўлган талабининг қарийб 95 фоизини таъминлайди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йилнинг 27-апрелидаги “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3686 қарори маданий ўсимликлар уруғчилиги қатори яйлов озуқабоп ўсимликларининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш орқали табиий яйловлар ҳолатини яхшилаш ва ҳосилдорлигини оширишга қаратилган бўлиб, бажарилиши мўлжалланаётган тадқиқот ушбу долзарб масаланинг ечимида муҳим аҳамият касб этади.

2022-2026 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг янги тараққиёт стратегиясида, жумладан «...қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 барабар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш» 2 вазифалари белгилаб берилган.

Ушбу вазифаларни бажаришда, иссиқликка, қурғоқчиликга ва тупроқ шўрланишига чидамли бўлган чўл яйлов озуқабоп ўсимликлари турларини кўпайтириш, биохилма-хилликни тиклаш ҳамда табиий яйловлар ҳолатини яхшилаш учун истиқболли яйлов озуқабоп ўсимликларининг сифатли уруғлари талаб этилади.

Табиий яйловлардан терилган уруғлар, аксарият ҳолларда сифатсиз бўлади, шунингдек ўсимлик турлари тарқоқ ва сийрак тарқалганлиги сабабли уруғ тайёрлашда бир мунча қийинчиликлар туғилади. Демак табиий яйловлар ҳолатини яхшилаш учун истиқболли чўл яйлов озуқабоп ўсимликларининг уруғчилик майдонларини кенгайтириш биринчи навбатдаги вазифа ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади: Нурота адирлари шароитида черкез турлари (Палецкий ва Рихтер) уруғларининг сифат кўрсаткичлари хусусиятларини асослашдан иборат.

Тадқиқот усуллари. Дала тажрибаларини ўтказишда Методические указания по семеноведению интродуцентов, [2]. “Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар” дан фойдаланилди [3].

Тадқиқот натижалари. Ҳозирги кунда юзага келаётган нокулай иқлим шароити чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навларининг ўсиш ва ривожланишига, уруғ ҳосил қилиш ва уларнинг сифат кўрсаткичларига ўз салбий таъсирини ўтказиб келмоқда. Қиш фаслида бўлиб ўтаётган аномал совуқ ҳарорат, баҳор (апрель-май) ойларинг ўта қурғоқчил келиши натижасида ҳосил бўлган уруғларнинг сифат кўрсаткичлари паст бўлиши ҳолатлари кузатилмоқда.

Чўл озуқабоп ўсимлик турларининг уруғ маҳсулдорлиги энг ўзгарувчан хусусиятлардан бири ҳисобланади. Чунки, ушбу уруғлар ҳосилдорлигининг ўзгарувчанлиги йилнинг ёғингарчилик миқдорига ва экологик иқлим шароитларига бевосита таъсир қилади. Масалан, турли изен популяцияларида индивидуал уруғ маҳсулдорлиги бўйича популяцион ўзгарувчанликнинг вариация коэффициенти турли популяцияларда 44,5% дан 112,3% гача ўзгариб туриш жараёни аниқланган [4].

Уруғларнинг экинбоплик сифатларини баҳолашда лаборатория шароитидаги унувчанлигини аниқлаш асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади Чўғон уруғларини ювиб, сўнгра қуритилиб унувчанлиги лаборатория шароитида ундириб кўрилганида, унувчанликнинг назоратга нисбатан кескин ортиши аниқланган (Раббимов., Ҳамроева, 2022)

Бизнинг тажрибаларимизда черкез турларининг индивидуал уруғ маҳсулдорлигини ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики, уруғ маҳсулдорлиги Нурота адирлари шароитида Рихтер черкезида 11,8 г/тупдан 68,5 г/тупгача ўзгариб турганлиги аниқланди. Палецкий черкезида эса ушбу кўрсаткич 13,2 г/тупдан 64,4 г/тупгача ўзгарувчанликни ташкил этди. (1-жадвал).

Жадвал маълумотларидан кўришиб турганидек, Нурота адирлари шароитида ҳар иккала турларнинг уруғ ҳосилдорликлари ўртасидаги фарқ деярли бир хил. Ушбу кўрсаткичлар максимал кўрсаткичлар бўлмасдан, турли йилларда юзага келадиган иқлим шароити

хусусиятлари ва ўсимликлар ёши билан боғлиқ ҳолда ўзгаришиб туриши мумкин деган хулосага келинди.

1-жадвал

Черкез турларининг индивидуал уруғ ҳосилдорлиги. Нурота тажриба даласи, 2023 й.

Черкез турлари	Бир гупда ҳосил бўлган уруғ ҳосили, г		
	Ўзгарувчанлик диапазони	M±m	CV,%
<i>Salsola Richteri</i>	11,8-68,5	28,6±3,3	45,8
<i>Salsola Paletziana</i>	13,2-64,4	30,2±3,0	47,3

Уруғ ҳосилдорлиги бўйича популяциялардаги катта ўзгарувчанликнинг мавжудлиги селекция-танлов ишларининг катта имкониятлари мавжудлигидан далолат беради (1-жадвал).

Чўлнинг турли экстремал (ўта қурғоқчилик, тупроқ шўрланиши) шароитида ўсувчи ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлиги анча паст кўрсаткичлардан ҳисобланади. Масалан, изен ўсимлигида ҳосил бўлувчи гулларнинг фақат 25 фоизидagina сифатли (нормал шаклланган) уруғлар ҳосил бўлиши аниқланган [4,5].

Тажрибаларимизда ҳар иккала турларда ҳосил бўлган гулларнинг барчасидан нормал ривожланган уруғлар ҳосил бўлмалиги аниқланди. Ҳар иккала черкез турларининг яхши ривожланган модел тупларидан яхши ривожланган генератив новдалари белгилаб олинди ва уларда ҳосил бўлган гул ғунчалари сони аниқланди. Ҳосил бўлган гул ғунчалари сони ҳар иккала турда, бир новдада ўртача 30,8 донадан 33,5 донагача бўлиши аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Черкез турларининг уруғ маҳсулдорлиги, Нурота, 2023 й

Черкез турлари	Ҳосил бўлган гуллар сони, дона ПУМ	Нормал ривожланган уруғлар сони, дона ХУМ	Маҳсулдорлик коэффиценти, УМК, %
<i>Salsola Richteri</i>	30,8±1,3	10,3±1,13	33,4
<i>Salsola Paletziana</i>	33,5±1,4	11,8±1,5	35,2

Ҳосил бўлган уруғларнинг бўлиқчилигини яъни сифатини ўрганиш мақсадида 100 донадан уруғлар 3 та стаканларда (3 қайталанишда) илиқ сувда 1 сутка давомида ивйтиб кўйилди ва уруғлар тўлиқ бўртганидан сўнг уруғ муртакларини кўлда оқ қоғоз устида ҳар бир ивтилган уруғларни қобиқларидан ажратиб олиш орқали аниқладик (3-жадвал).

Жадвал маълумотларидан кўриниб турганидек, Рихтер черкези уруғларнинг 59 фоизда нормал ривожланган уруғ муртаклари мавжудлиги аниқланди. Палецкий черкези уруғларда эса бу кўрсаткич сезиларли паст, яъни 55,6 % бўлганлиги аниқланди.

3-жадвал

Черкез турлари уруғларининг бўлиқчилиги, % (нормал ривожланган уруғ муртаклари)

Черкез турлари	Уруғлар сони	Нормал ривожланган зародишли уруғлар сони, дона			M±m
		Қайтариклар			
		I	II	III	
<i>Salsola Richteri</i>	100	53	60	64	59,0±3,3
<i>Salsola Paletziana</i>	100	50	57	60	55,6±2,0

Чўл озубоқ ўсимликлари уруғлари йирик, бўлиқ, қанотчалари яхши ривожланган бўлишига қарамадан 50% уруғларда уруғ муртак ривожланмаган бўлиши мумкин. Бизнинг тажрибаларимизда ҳам шунга ўхшаш маълумотлар қайд этилди [1].

Хулоса қилиб шунга таъкидлашимиз жоизки, чўл озубоқ ўсимликларининг ўз-ўзидан чангланиш хусусияти, уларнинг маданий майдонларини кенгайтиришда илмий асос бўлиб хизмат қилади. Лекин ўсимликларда уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги жуда паст. Шундай бўлишига қарамадан, униб чиққандан кейин яшовчанлигини сақлаб қолади ва тез ўсади ва ривожланади.

Черкез турларини Республикамиз чўл минтақаларининг қумли ва гипсли тупроқларидан ташқари адир яйловларида ҳам экиб кўпайтириш яхши самара бериши мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Коньчева В.И. К биологии цветения и плодоношения *Salsola arbuscula* Pall// Узбекский биологический журнал, 1963.№2.-с.22-25.

2. Методические указания по семеноведению интродуцентов. М.: Наука, 1988-60 с.

3. Раббимов А., Ҳамроева Г. Чўл озукабон ўсимликлари инродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016.-42 б.

4. Раббимов А. Чўл озукабон ўсимликларининг генетик ресурслари улардан фойдаланиш ҳолати ва истиқболлари //Қишлоқ хўжалик экинларининг генетик ресурслари: ҳолати ва фойдаланиш истиқболлари. - Тошкент, 2014. -Б. 69-72.

5. Раббимов А. Чўл яйловлари ҳосилдорлигини оширишнинг инродукция ва селекция асослари. Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар. Илмий-амалий конференция материаллари, Самарқанд, 2014. 72-75.

6. Раббимов А., Ҳамроева Г. Чўғон-*Halothamnus subarphyllus* уруғларининг униб чиқиш хусусиятлари. Чорвачилик ва наслчилилик иши журнали. №4. 2022 й. 38-40-б.

УДК. 597.554.3

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУРКЕСТАНСКОГО СОМИКА (*GLYPTOSTERNON OSCHANINI*) РЕКИ ДАРБАНД

Н.М.Деванова, ст. преп., Термезский Государственный Университет, Термез

Аннотация. В статье рассказывается о морфологии, половой и возрастной изменчивости туркестанского сомика (*Glyptosternon oschanini*) реки Дарбанд. Реальные различия между самками и самцами обнаруживаются только по результатам морфометрии.

Ключевые слова: нерест, морфология, плодовитость, река Дарбанд, гонада.

Аннотация. Мақолада Дарбанд дарёсидаги Туркистон лаққачасининг морфологияси, жинсий ва ёшга оид ўзгарувчанлиги ҳақида баён қилинган. Ургочи ва эркаклари ўртасидаги ҳақиқий фарқлар морфометрик ўлчовлар натижасида аниқланган.

Калит сўзлар: уруғланиш, морфология, наслдорлиги, Дарбанд дарёси, увилдириқ

Abstract. The article tells about the morphology, sex and age variability of the Turkestan catfish (*Glyptosternon oschanini*) of the Darband river. Real differences between females and males are found only by the results of morphometry.

Key words: spawning, morphology, fertility, the Darband river, gonad.

Туркестанский сомик (*Glyptosternon oschanini* Herzenstein, 1889) — малоизученный вид, внесенный в Красную книгу Республики Узбекистан [10] как «уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный нагорно-азиатский эндемичный вид». Ареал его распространения охватывает водоемы бассейна верхнего течения Амударьи, Сырдарьи, Тарима и Инда [1,4,7]. В Сурхандарье обитает в ее притоках Сангардак и Туполанг, населяет горные и предгорные участки р. Шерабаддрья [1,2,3]. В том числе встречается в горных и предгорных реках Хужаипок [5].

Целью данной работы является пополнение сведений о внешней морфологии, половой и возрастной изменчивости туркестанского сомика реки Дарбанд.

Материал и методы. Материалом для настоящей работы послужили сборы рыб, проведенные в весенне-летние периоды 2017-2018 гг. на реке Дарбанд. Отлов рыб проводили преимущественно сетями «Тор», «Камон тур» и с помощью сач-ка. Морфометрические измерения проведены по общепринятой методике на свежем материале [9]. При статистической обработке материала определяли средние значения и их ошибки ($M \pm m$), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации ($Cv\%$). Достоверность различий (t_{st}) средних значений оценивалась по критерию Стьюдента для 5-процентного ($P < 0,05$) уровня значимости [6]. Все вычислительные работы проведены с помощью компьютерной системы анализа данных MS Excel. Всего исследовано 4 экз. рыб длиной тела 95-160 мм.

Результаты и обсуждение. Лучей в спинном плавнике у туркестанского сомика из реки Дарбанд I 6, в анальном II-III 5, в грудном I 10 и в брюшном I 5. Количество жаберных тычинок на первой жаберной дуге-10, позвонков-33.

Тело сомика голое, невысокое, наибольшая высота его укладывается 6,7-7,6 раз в длине тела, наименьшая-2,6-3,3 раза в длине хвостового стебля. Антедорсальное расстояние меньше постдорсального в 1,5 раза. Грудные и брюшные плавники поставлены горизонтально. Голова

плоская, ее длина 4,5-6,3 раз в длине тела. Глаза маленькие, 3,1-4,2 раза в ширине лба. Рот нижний. Длина рыла достигает 55% длины головы, на рыле 4 пары усиков.

Окраска тела от темно-коричневой до желтовато-коричневой, брюхо светлое. У большинства половозрелых рыб тело сплошь покрывается мелкопятнистой расплывчатой окраской.

Морфометрические признаки туркестанского сомика из реки Дарбанд приводятся в таблице.

Таблица 1

Морфометрические признаки туркестанского сомика реки Дарбанд

Признак	Показатель			
	пределы	$M \pm m$	a	$Cv, \%$
$SL, мм$	95-160	128,7±2,59	17,28	13,4
В % длины тела				
c	21,2-25,3	23,5±0,15	1,09	4,7
ao	9,1-12,6	10,9±0,12	0,75	6,9
o	1,5-2,5	1,8 ± 0,04	0,28	14,9
po	9,9-13,4	11,7 ± 0,13	0,85	7,3
hc	10,0-14,8	12,4 ± 0,15	0,97	7,9
io	5,8-7,9	6,6±0,07	0,46	6,9
$b1$	7,9-10,8	9,0±0,11	0,67	7,4
$b2$	7,9-10,6	9,0 ± 0,09	0,57	6,3
$b3$	4,0-5,7	4,8±0,06	0,36	7,5
H	13,9-20,9	17,3±0,24	1,53	8,9
h	6,5-9,4	8,0 ± 0,08	0,65	8,2
aD	36,0-42,2	38,6 ± 0,19	1,32	3,5
pD	51,9-60,9	55,3±0,28	1,82	3,4
aA	62,5-69,6	65,9±0,14	0,98	1,5
lca	21,7-26,1	24,4 ± 0,16	1,01	4,2
ID	8,9-11,4	9,9±0,09	0,64	6,4
hD	15,6-20,5	17,8±0,15	1,00	5,7
IA	5,9-9,2	7,1 ± 0,09	0,65	9,1
hA	14,2-18,8	16,0 ± 0,13	0,89	5,6
IP	20,7-26,7	24,2±0,17	1,14	4,7
IV	15,9-20,5	17,8±0,13	0,88	4,9
PV	25,9-37,1	33,0 ± 0,34	2,29	6,9
VA	17,9-25,4	20,4 ± 0,22	1,48	7,3
Id	30,1-36,7	33,3±0,13	0,90	2,7
hd	3,7-7,6	5,0 ± 0,09	0,61	12,3
В % длины головы				
ao/c	38,6-56,4	46,6±0,56	3,75	8,1
o/c	5,5-11,3	7,8 ± 0,19	1,31	16,6
po/c	40,0-60,0	50,0±0,61	4,10	8,2
he/c	40,8-68,6	52,9±0,78	5,22	9,9
io/c	24,0-36,2	28,2±0,36	2,39	8,4

Судя по таблице, большинство пластических признаков подвержено значительной вариабельности. Наиболее изменчивыми являются следующие признаки: $H, h, IA, hd, o/c, po/c, he/c, io/c$. Остальные признаки изменчивы в меньшей степени.

Таблица 2

Сравнение морфометрических признаков самок и самцов туркестанского сомика реки Дарбанд

Признак	Показатель				$Cv, \%$
	самки (n = 3)		самцы (n = 2)		
	пределы	$M \pm m$	пределы	$M \pm m$	
$SL, мм$	110-160	131,3±3,61	95-150	126,9±3,72	
В % длины тела					
H	15,5-20,9	18,0±0,31	13,8-19,9	16,7 ± 0,27	3,26
PV	26,8-37,1	34,0±0,51	25,9-35,6	32,2 ± 0,40	2,83
VA	19,1-25,3	21,1 ± 0,33	17,9-24,1	19,7 ± 0,23	3,41

Данных о половом диморфизме туркестанского сомика в литературе очень мало. По

сведениям Г.В.Никольского, изменений пластических признаков с полом не наблюдается, самцы значительно крупней самок, и отличаются лишь некоторыми изменениями анального отверстия и величиной [8]. По данным В.А.Максумова, половой деорфизм не наблюдается у туркестанского сомика, обитающей в р. Ходжабакирга и по Н.М.Девоновой в р. Ходжаипок [7,5]. Некоторые учёные для сомиков р. Сангардак указывают 10 признаков различия между полами из 25 исследованных [1,3].

По нашим данным, самки туркестанского сомика фактически не отличаются от одновозрастных самцов по внешнему виду. Реальные различия обнаруживаются только по результатам морфометрии. Самки от самцов отличаются по тем пластическим признакам, которые определено связаны с более значительным объемом их половых продуктов. У самок достоверно большие значения H , PV , VA .

Для определения размерно-возрастной изменчивости исследуемые рыбы нами были разделены на две группы. Более крупных рыб больше антедорсальное, постдорсальное, заглазничное расстояния и высота головы, длинней хвостовой стебель, основание спинного и анального плавников, меньше только один признак—диаметр глаза.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных работ получены данные, характеризующие признаки внешней морфологии туркестанского сомика. Существенные различия между самцами и самками не обнаружены. Выявленные различия по результатам морфометрии скорей связаны с развитием половых продуктов. С возрастанием линейных размеров у туркестанского сомика изменяются 5 пластических признаков тела и 3 признака головы, при этом относительный уровень изменчивости большинство признаков остается без изменений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик- Ташкент: Фан, 1985. - 160 с.
2. Аманов А.А., Мирзаев У.Т., Эргашева М.Т. Морфоэкологические особенности туркестанского сомика- *Glyptosternum reticulatum* McClelland и тибетского гольца- *Noemacheilus stoliczkai* (Steind.) горных и предгорных рек юга Узбекистана // Марказий Осиё усимлик, ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг экологик асослари: Халқаро илмий конф. маърузалари. Самарканд, 1997. - С. 99-103.
3. Аманов А.А., Турдаков Ф.А., Девонов М.Д. О туркестанском сомике *Glyptosternum reticulatum* McClelland притоков р.Амударьи. // Вопросы ихтиологии, 1974. Том 14, вып. 6 (89). С. 980-989.
4. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.- Л.: Изд. АН СССР, 1949. Часть 2. - С. 467-925.
5. Деванова Н.М. Морфоэкологические особенности Туркестанского сомика (*Glyptosternum reticulatum*) горных и предгорных участков реки Ходжаипок // Путь науки Международный научный журнал, 2019 г. № 11 (69). С.13-16
6. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд. М.: Высш. шк., 1990. - 352 с.
7. Максумов В.А. Морфология и экология туркестанского сомика *Glyptosternum reticulatum* McClelland водоемов северного Таджикистана // Вопросы ихтиологии, 1970. Том 10, вып. 5. С. 907-910.
8. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана-М.-Д.: Изд. АН СССР, 1938-228 с.
9. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. М.: Пищевая промышленность. 1966. - 376 с.
10. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. Тошкент: Chinor ENK, 2006. II жилд. Ҳайвонот олами. 2-қайта ишланган ва тўлдирилган нашр. 216 б.

УЎК 612.014.4/015.1:612.1

ҚАРИ ЁШДАГИ КАЛАМУШЛАРНИНГ ҚОНИ ВА ЖИГАР ТЎҚИМАСИДАГИ ЛИПАЗА ФЕРМЕНТ ФАОЛЛИГИГА ГИПОКИНЕЗИЯ ГАММА НУРЛАНИШИНИНГ БИРГАЛИКДАГИ ТАЪСИРИ

З.Н.Думаева, доц., Андижон Давлат Университети, Андижон

З.Жалолова, магистрант, Андижон Давлат Университети, Андижон

Н.Холдаралиева, магистрант, Андижон Давлат Университети, Андижон

С.С.Куранова, ўқитувчи, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон

Г.А.Юлдашева, ўқитувчи, Андижон давлат университети, Андижон

Аннотация. Жигар организмда метаболизм жараёнида детоксикация функциясини бажарувчи муҳим орган бўлиб, жигар тўқимаси хужайралари турли хил эндоген ва экзоген

омиллар таъсирига жуда сезгир ҳисобланади ва бунда жавоб реакцияси биринчи навбатда гепатоцитларда ферментатив тизим фаоллиги ўзгариши асосида амалга ошириши қайд қилинади.

Калим сўзлар: жигар тўқимаси, липолитик активлик, липаза, қон, гипокинезия, гомогенат.

Аннотация. Печень – важный орган, выполняющий функцию детоксикации в процессе обмена веществ в организме, клетки ткани печени очень чувствительны к воздействию различных эндогенных и экзогенных факторов, при этом отмечается, что ответная реакция протекает прежде всего на основе изменения активности ферментативной системы гепатоцитов.

Ключевые слова: ткань печени, липолитическая активность, липаза, кровь, гипокинезия, гомогенат.

Abstract. The liver is an important organ that performs the function of detoxification in the process of metabolism in the body, liver tissue cells are very sensitive to the effects of various endogenous and exogenous factors, and it is noted that the response reaction takes place primarily on the basis of changes in the activity of the enzymatic system in hepatocytes.

Key words: liver tissue, lipolytic activity, lipase, blood, hypokinesia, homogenate

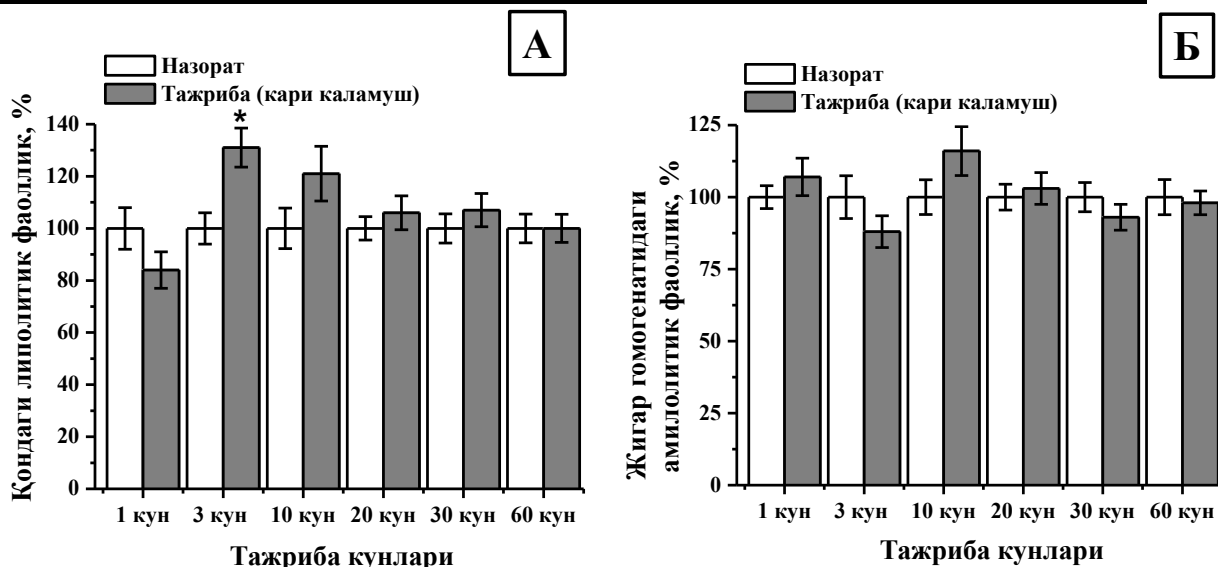
Республикамизда гипокинезия ва γ -нурланиш натижасида келиб чиқадиган жигар фаолияти билан боғлиқ касалликларни олдини олиш ва даволаш самарадорлигини оширишга катта эътибор қаратилди. Бу борада каламушлар қонидаги айрим ферментлар фаоллигининг экспериментал гипокинезия ва γ -нурланиш шароитида ёшга боғлиқ адаптация механизмларни ишлаб чиқиш натижаларига эришилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида (1) «фармацевтика саноатини янада ривожлантириш, аҳоли ва тиббиёт муассасаларни арзон, сифатли дори воситалари билан таъминланишини яхшилаш» муҳим вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиқиб, экспериментал гипокинезия ва γ -нурланишнинг комплекс таъсирида жигар тўқимаси ва қонда гидролитик ферментлар фаоллигини ўзгаришини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади.

Гипокинезия (*ҳаракат фаоллигининг сусайиши*) организмда турли хил органлар тўқима хужайраларида патологик морфо–функционал ўзгаришларни келтириб чиқариши қайд қилинади [2; 6–7-б; 3; 247–248-б; 4; 180–181-б.]. Бунда скелет мускулларининг функционал фаоллиги чекланиши таъсирида гипокинетик синдром ривожланади [4; 177–184-б.].

Қари каламушлар қони ва жигар тўқимасидаги липолитик активликка гипокинезиянинг таъсири

Қари каламушлар назорат гуруҳи қони ва жигар тўқимаси липолитик активлигини солиштириб кўрганимизда жигар тўқимасидаги ушбу ферментнинг активлиги қондагига нисбатан ўн ва ундан ортиқ маротаба юқори эканлигини аниқладик (1-расм А ва Б). Ушбу натижалардан жигардаги липолитик активлик бир неча жараёнлар натижасидир деган хулосага келсак бўлади. Булар биринчидан қондан рекреция қилинган липолитик активлик бўлса, иккинчидан қисман жигар тўқимасида синтезланган липазадир. Бундан ташқари жигар тўқимасида ушбу фермент депо сифатида тўпланиш ҳам мумкин. Шу жараёнлар ҳисобига жигар тўқимасидаги липолитик активлик қондагидан юқори бўлиши мумкин. Гипокинезия таъсирида қондаги ва жигар тўқимасидаги липолитик активлик ўзгармади (1-расм А ва Б).

Қари каламушлар қонидаги ва жигар тўқимасидаги липолитик активликни гипокинезия таъсирида ўзгармаганлиги ушбу ферментни инертлигидан ва қари организмнинг реакциясининг ўзига ҳослигидан деб тушуниш мумкин. Қари каламушлар қони ва жигар тўқимаси гомогенатидаги липолитик активликнинг корреляцион боғлиқлик борлиги корреляцион коэффицентни маълум даражада юқори мусбат эканлигидан кўриниб турибди. Бу кўрсаткич назорат ҳамда тажриба гуруҳларида бир хил бўлиб, гипокинезия таъсирида ўзгаришсиз қолди.

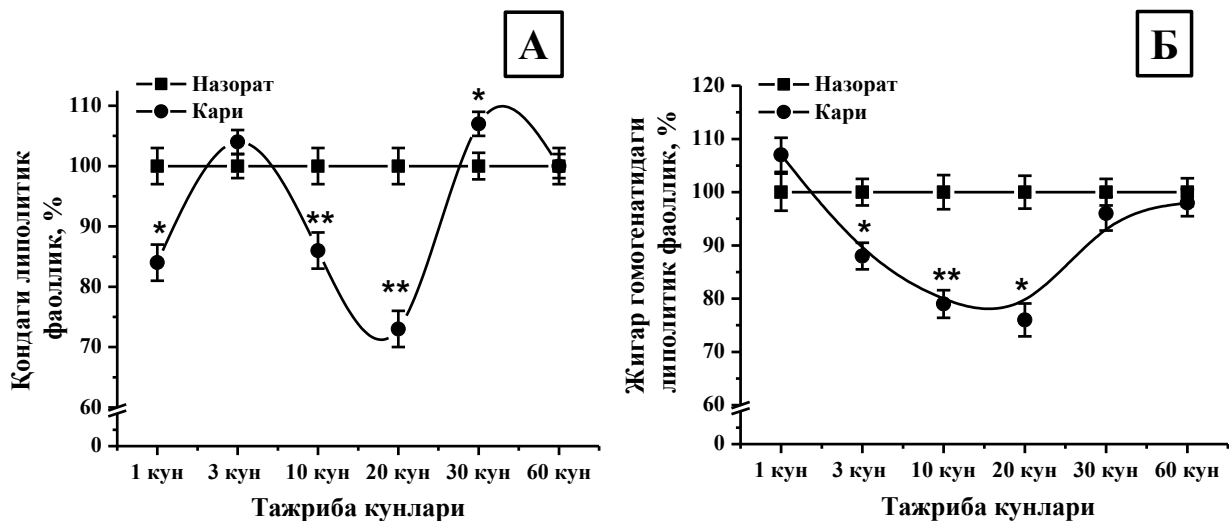


1-расм. Қари каламушлар қондаги (А) ва жигар гомогенатидаги (Б) липолитик активликка гипокинезиянинг таъсири *P <0,05; n=6.

Қари ёшдаги каламушлар қони ва жигар тўқимаси липолитик активлигига γ-нурланишнинг таъсири

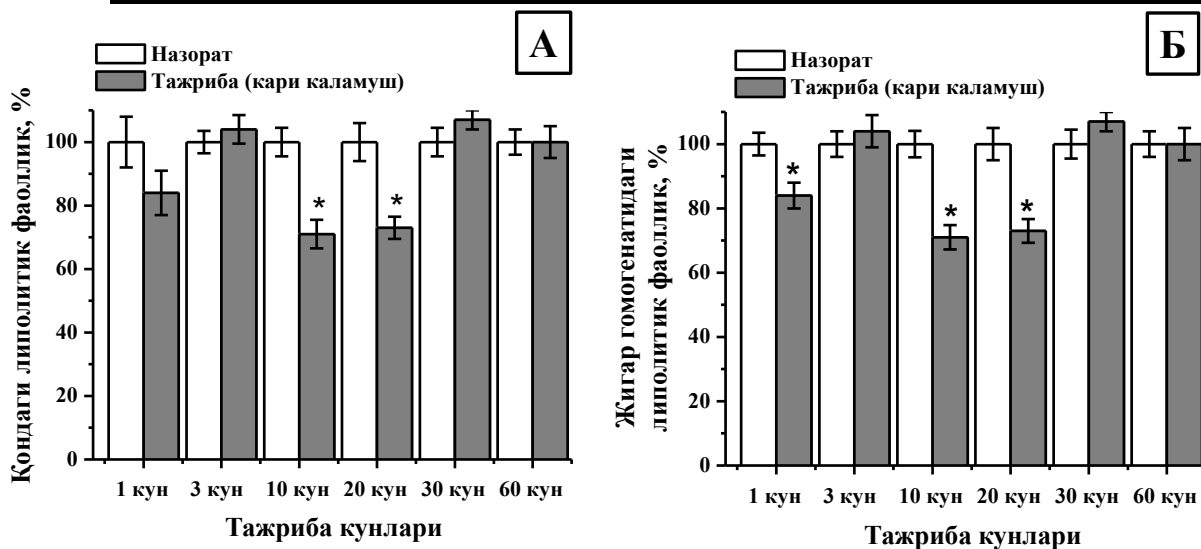
Қонда липолитик фаоллик тажрибанинг 1; 10 ва 20 кунларида назоратга нисбатан мос равишда 16%, 14% ва 27% га пасайди. Тажрибанинг 3 ва 60 кунларида липолитик фаоллик нурланиш таъсирида ўзгармаган бўлса, 30 кунликда эса назоратга нисбатан 7% органлиги аниқланди (2-расм, А)

Тажрибанинг 10 ва 20 кунларида қари каламушлар жигар тўқимасидаги липолитик фаоллик γ-нурланишнинг таъсири назоратга нисбатан 21,4 ва 23,4% га ишончли пасайди (2-расм, Б). Қари каламушлар жигар гомогенати липолитик фаоллиги ёш ва каламушларнинг ушбу кўрсаткичига нисбатан бир неча бор юқори эканлиги аниқланди. Демак ҳар хил ёшдаги каламушлар тўқимаси фермент потенциали бир хил бўлмасдан, ёшга оид ўзига хосликларга эга экан.



2-расм. Қари каламушлар қонидаги (А) ва жигар гомогенатидаги (Б) липолитик фаолликка γ-нурланишнинг таъсири *P <0,05; **P <0,01; n=6.

Қари каламушлар қони ва жигар гомогенатидаги липолитик фаолликка гипокинезия ва γ-нурланишнинг биргаликдаги таъсирини аниқлаганмизда худди ёш каламушлардагидек кўринишга эга бўлди. Олинган натижалар назоратга нисбатан ишончсиз ўзгаришлари қайд этилди (3-расм, А ва Б).



3-расм. Қари каламушлар қонидаги (А) ва жигар гомогенатидаги (Б) липолитик фаолликка гипокинезия ва ўнурланишнинг биргаликдаги таъсири * $P < 0,05$; $n=6$.

Тажрибанинг 10-20 кунлари қон ва жигар гомогенатидаги бу кўрсаткич назорат гуруҳига нисбатан камайди ва тажрибанинг 30 кундан дастлабки ҳолатга қайтганлиги аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.
2. Долганова Т.И., Лунева С.Н., Колчерина В.В., Ткачук Е.А., Романенко С.А., Гасанова А.Г. Функциональное состояние и обмен основных электролитов у человека при гипокинезии (обзор литературы) // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – №11. – С.6-10.
3. Козловская И.Б., Киренская А.В. Механизмы нарушений характеристик точностных движений при длительной гипокинезии // Рос. физиол. журнал им. И.М. Сеченова. – 2003. – Т.89. – №3. – С.247–258.
4. Ткаченко А.В. Метаболические процессы в сердце и печени крыс при экспериментальной гипокинезии и их коррекция фитосиропом «Валеотон» // Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія: біологія. – 2011. – Вып.14. – №971. – С.177–184.

УЎК 633/635

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДА *GLYCYRRHIZA GLABRA L* ЎСИМЛИГИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ИНТРОДУКЦИОН БАҲОЛАНИШИ

Ж.О.Жуманиёзов, таянч докторант, Хоразм Маъмур академияси, Хива

Аннотация. Мазкур мақолада Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида етиштирилаётган силлиқ ширичмия ўсимлигининг биометрик кўрсаткичлари ва интродукцион баҳоланиши бўйича ҳамда ўртача шўрланган тупроқлари ўсиб ривожланиши ҳақида сўз юритилган. Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида интродукцион баҳоланиши бўйича ўтказилган илмий тажриба натижаларидан шу нарса маъмур бўлдики, силлиқ ширичмиянинг интродукцион баҳоланиши жуда юқори эканлиги тажрибаларда тасдиқланди ва 95 балли шкалага эга эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар. Силлиқ ширичмия, биометрик кўрсаткичлар, интродукцион баҳоланиши, ўсиши ва ривожланиши, ўртача шўрланган тупроқлар, Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароити.

Аннотация. В данной статье приведены данные о биометрических показателях и интродукционной оценке, а также, о росте и развитии солодки голой, выращиваемого на среднесоленых почвенно-климатических условиях Хорезмской области. По результатам научных исследований, проведенных по интродукционной оценке выявлено, что интродукционная оценка солодки голой имеет по шкале 95 баллов на среднесоленых почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Ключевые слова. Солодка голая, биометрические показатели, интродукционная оценка, рост и развитие, среднесоленные почвы, почвенно-климатические условия Хорезмской области.

Abstract. This article provides data on biometric indicators and introduction assessment, as well as on the growth and development of *Glycyrrhiza glabra*, grown in moderately saline soil and climatic conditions of the Khorezm region. According to the results of scientific research carried out on the introduction assessment, it was revealed that the introduction assessment of *Glycyrrhiza glabra* has 95 points on a scale in the moderately saline soil and climatic conditions of the Khorezm region.

Keywords. *Glycyrrhiza glabra*, biometric indicators, introduction assessment, growth and development, moderately saline soils, soil and climatic conditions of the Khorezm region.

Мавзунинг долзаблиги. Ҳозирги вақтда синтетик дори воситалари табиий доривор ўсимликлар асосида тайёрланган дори воситаларини биров сикиб чиқишига қарамай, улар фармацевтика саноатида ишлаб чиқарилаётган дори препаратларнинг тахминан 45% ни ташкил этиб, соф ҳолда табиий доривор ўсимликлардан тайёрланади [9; 9-31-б.].

Бугунги кунда табиий доривор ўсимликлар хом ашёсидан тайёрланган дори воситалари кўплаб касалликларни даволаш ва олдини олиш учун кенг қўлланилади. Ҳар йили уларнинг ассортименти кенгайиб, биологик фаол қўшимчалар, фитопрепаратлар, фиточайлар каби профилактик табиий дори воситаларининг сони кўпаймоқда. Табиий дори воситаларининг синтетик дориларга нисбатан афзалликларидан бири бу уларнинг умуман инсон организмига нојўя таъсирининг йўқлигидир [11; 987-993-б.].

Тадқиқот мақсади ва услублари. Доривор ўсимликларнинг биологик хусусиятларини чуқур ўрганиш, улардан юқори ва сифатли хом ашё ҳосилини олиш, етиштиришнинг замонавий агротехнологияларни ишлаб чиқаришга замин яратади [4; 59-62-б.].

Шуларни инобатга олган ҳолда илмий тадқиқотларимизда биологик талаблар асосида Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида илдизпояли доривор ўсимликлардан – силлиқ ширинмия ўсимлигини етиштириш жараёнида унинг экологик, биологик хусусиятларини ўрганиш, жумладан, Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида ўсиши ва ривожланиши ҳамда интродукцион баҳоланишини тадқиқ қилиш мақсад қилинган.

Тадқиқот объектлари сифатида силлиқ ширинмия – *Glycyrrhiza glabra* L., илдизпояли доривор ўсимлигининг биоэкологик хусусиятлари ўрганилди.

Тажрибалар 2020 – 2022 йилларда Хоразм вилояти Қўшқўпир туманида жойлашган “Ота Ваис Юсуф” фермер хўжалигининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида силлиқ ширинмияни фенологик, морфологик ва биоэкологик хусусиятлари тадқиқ қилинди.

Фермер хўжалигининг ер майдонлари ўртача шўрланган тупроқлар ҳисобланиб, улар Полвон магистрал ирригация тизимига яқин жойлашган ва сув билан таъминланганлик даражаси ўртача. Чириндили (гумус) қатламининг қалинлиги 18-36 см атрофида. Тупроқ харитасига кўра тупроқнинг бонитет бали 62 га тенг деб баҳоланган. Ер ости суви 187 см чуқурликда бўлиб, таъми таҳир шўр.

Фенологик кузатув маълумотларига ишлов бериш В.Н.Нилов усули бўйича қўшимчаларни инобатга олган ҳолда амалга оширилди [6; 282-284-б.].

Фенологик кузатишлар ўсимликлар униб чиққандан то пишиб етилгунга қадар амалга оширилди. Ривожланиш фазасининг бошланиши ўсимликларнинг – 10 фозида намоён бўлганда, тўлиқ фазада эса – 75 фоиз кузатилган вақтда деб қабул қилинди [1; 50-52-б.].

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Катта майдонларда ва плантацияларда етиштириш мақсадида қишлоқ хўжалигига интродукция қилинган доривор ўсимликлардан максимал ҳосилини олиш учун ҳар бир ўсимлик тегишли биометрик кўрсаткичларга эга бўлиши керак, шу жумладан, турли хил ривожланиш фазаларининг боши ва охирида баргларнинг сони ва ҳажми, илдиз ва илдизпояларнинг ривожланиши ва йўғонлиги, поя узунлиги, меваларнинг сони ва диаметри ва ҳ.к. [2; 168-б.].

Хозирги вақтда замонавий биологик тадқиқотлар ва қишлоқ хўжалиги соҳасида, шу жумладан, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги билан математик статистика ўртасидаги алоқалар кўп қиррали ҳисобланиб, уларнинг қамров даражаси кенгаймоқда [5; 103-111-б.].

Биометрик ўлчовлар ёрдамида ўтказилган тадқиқотлар натижасида, танланган маълум бир математик моделлар орқали энг мақбул ва самарали бўлган вариантларни, схемаларни синаш, шу билан бирга, тажриба намуналари орасидан энг истиқболлиларини танлаш ёрдамида олдиндан қиёсий таққослаш мумкин бўлади [7; 141-145-б.].

Илмий тадқиқот вазифаларидан келиб чиқиб тажрибаларимизда силлиқ ширинмиянинг 2020-2022 йилларда биоэкологик хусусиятларидан ўсиши ва ривожланиши давомида биометрик кўрсаткичлари ўрганилди.

Бизнинг тадқиқотларимизда силлиқ ширинмия ўсимлиги тажриба йиллари давомида биометрик кўрсаткичлари тадқиқ қилинганда бир мунча фарқлар кузатилди. 2020 йилда силлиқ ширинмиянинг бўйи 91,4 см, тўпгул узунлиги 9,6 см, тўпгулдаги гуллар сони 22,2 дона, мева, яъни дуккаклар сони 18,6 дона ва ҳосилдорлик 18,7 ц/га ни ташкил этган бўлса ушбу кўрсаткичлар 2021 йилда силлиқ ширинмиянинг 139,7 см, тўпгул узунлиги 10,3 см, тўпгулдаги гуллар сони 24,6 дона, мева, яъни дуккаклар сони 19,7 дона ва ҳосилдорлик 46,1 ц/га ни ташкил қилди. 2022 йилда силлиқ ширинмиянинг бўйи 136,0 см, тўпгул узунлиги 10,0 см, тўпгулдаги гуллар сони 22,7 дона, мева, яъни дуккаклар сони 21,3 дона ва ҳосилдорлик 51,6 ц/га га эканлиги қайд қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Силлиқ ширинмиянинг биометрик кўрсаткичлари, 2020-2022 йй.

Т/р	Биометрик кўрсаткичлар	2020 й.	2021 й.	2022 й.	Ўртача уч йиллик
Ривожланиш фазасининг охирида					
1	Ўсимликнинг бўйи, см	91,44±0,47	139,7±0,45	136±0,45	122,4±0,33
2	Тўпгул узунлиги, см	9,6±0,1	10,3±0,1	10±0,1	9,9±0,04
3	Тўпгулдаги гуллар сони, дона	22,2±0,2	24,6±0,1	22,7±0,1	22,9±0,1
4	Мева (дуккаклар) сони, дона	18,6±0,1	19,7±0,1	21,03±0,1	19,8±0,03
5	Ҳосилдорлик	18,7±0,08	46,1±0,07	51,6±0,08	38,8±0,04

Тадқиқот ишлари натижасининг ўртача уч йиллик хулосаларига кўра яъни 2020-2022 йилларда силлиқ бўйи 122,4 см, тўпгул узунлиги 9,9 см, тўпгулдаги гуллар сони 22,9 дона, мева, яъни дуккаклар сони 19,8 дона ва ҳосилдорлик 38,4 ц/га ни ташкил қилди (1-жадвал).

Маълумки, доривор ва хушбўй ўсимликларнинг интродукцияси ўзига хос хусусиятларга эга – улар доривор ўсимликлар етиштириш ва ривожлантиришнинг асосини ташкил этиши билан бирга, ўсимлик ресурсларидан максимал даражада самарали фойдаланиш имконини беради ҳамда ва ўсимликлар генофондини сақлаш ва қўпайтиришда катта аҳамиятга эга [10; 61-б.].

Хозирги вақтда фармацевтик амалиётда ва табиий дори воситаларини ишлаб чиқарилишида доривор ўсимликларнинг хомашёсига талаб ортиб бораётгани ҳисобига доривор ўсимликларни интродукция қилиш ва уларни интродукцион чидамлилиги бўйича баҳолаш катта илимий ва амалий аҳамият касб этади [3; 20-б.].

Шу боисдан ҳам илмий тадқиқот вазифаларидан келиб чиқиб, Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқ-иқлим шароитида силлиқ шаринмия, бўёқдор рўян ва қаламбир ялпиз каби интродуцент илдизпояли доривор ўсимликларни Б.Ё.Тўхтаев томонидан ишлаб чиқилган шўрланган тупроқларда доривор ўсимликларнинг беш кўрсаткичли шкала асосида интродукцион баҳоланди [8; 112-б.].

2 - жадвал

Силлиқ ширинмиянинг интродукцион шкала асосида баҳолаш

№	Кўрсаткичлар	Кўрсаткичлар даражаси						Юқори баҳо
		кучли	30	ўртача	20	паст	10	
I	Шўрланишга чидамлилиги	кам	15	ўртача	10	кўп	5	10
II	Намликка бўлган талаби	чидамли	15	ўртача	10	чидамсиз	5	15
III	Юқори ҳароратга нисбатан ҳолати	чидамли	15	ўртача	10	чидамсиз	5	15
IV	Паст ҳароратга нисбатан ҳолати	чидамли	15	ўртача	10	чидамсиз	5	15
V	Табиий ҳолда кўпайиши	жадал	25	ўртача	15	кўпаймайди	5	25
Жами								95

Ўтказилган кўп йиллик тажрибаларга асосан, Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқ-иклим шароитида силлиқ ширинмиянинг интродукцион баҳоланиши кучли эканлиги қайд этилди. Жумладан, шўрланишга чидамлилиги – кучли, намликка бўлган талаби – ўртача, юқори ва паст хароратларга – бир мунча чидамли, табиий ҳолда кўпайиши – жадал эканлиги аниқланди (2-жадвал).

Хулоса. Ўтказилган илмий тадқиқот ва тажриба натижаларидан шу нарса маъмум бўлдики, силлиқ ширинмия илдизпоялари Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида яхши ўсиб ривожланиши, шунингдек, иккинчи ва учинчи йиллари ҳам ўсимликнинг бўйи, асосий поянинг баландлиги, илдиз узунлиги ва майда илдизпоялар сони ҳамда ҳосилдорлиги юқори бўлиши қайд қилинди. Хоразм вилоятининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида силлиқ ширинмиянинг интродукцион баҳоланиши жуда юқори эканлиги тажрибаларда тасдиқланди ва 95 балли шкалага эга эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ашурметов О.А. Методика изучения семенной продуктивности растений на примере видов рода *Glucosyrriza L.* // Увеличение кормопроизводства на научной основе: Тезисы докладов конференции. –Ташкент, 1982. – С. 50-52.
2. Багинский В.Ф. Системный анализ в лесном хозяйстве. Учебное пособие. // Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. – 2009. – 168 с.
3. Коваль И.В. Биоэкологические особенности видов рода *Rosa L.* в связи с интродукцией в Степном Приднепровье: автореф. дис. канд. биол. наук (03.00.05 – ботаника). – Киев, 2010. – 20 с.
4. Левандовский Г.С., Горбунов Ю.Н., Вандышев В.В. О стабильности лечебных качеств культивируемых растений // Вестник КрасГАУ. – 2011. – №3 – С. 59-62.
5. Михайленко И.М. Математическое моделирование роста растений на основе экспериментальных данных // Сельскохозяйственная биология. 2007. № 1. С. 103–111.
6. Нилов В.Н. Методы статистической обработки материалов фенологических наблюдений // Журнал ботаники. 1980. – №2 (65). – С. 282-284.
7. Попова С.А. Математическое моделирование продуктивности растений как средство повышения эффективности энергосбережения // Вестник КрасГАУ. 2010. № 7. С. 141–145.
8. Тўхтаев Б.Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси // Биология фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. 03.00.05-ботаника. Тошкент – 2009. 112-б.
9. Maroyi A. Traditional use of medicinal plants in south-central Zimbabwe: review and perspectives. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*; 2013. 9-31.
10. Semenyutina V.A. Flowering and fruiting varieties of *Zizyphus jujuba* under conditions Introductions // Lomonosov - 2011 . Section : "Biology" 18 int. scientific. conf. graduate students and young scientists. - Moscow: MAKS Press, 2011 . - p. 61.
11. Umorbek K. Abdurakhimov, Rustam M. Usmanov, Nurbek U. Khamraev, Fatima R. Nurmetova, Yulduzxon A. Matyakubova, Anarjan A. Matkarimova Biochemical characteristics of Saint Mary's Thistle varieties – *Silybum marianum (L.) Gaertn.* under soil-climate conditions of the Khorezm region // *American Journal of Plant Sciences*, 2020, Vol. 11. – P. 987-993.

УДК 616.37-008.64

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ИЗМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ГОМЕОСТАЗА ПРИ ГАММА- ОБЛУЧЕНИИ

И.Б.Зулунова, преподаватель, Андижанский государственный медицинский институт, Андижан

Ш.Н. Саломов, преподаватель, Андижанский государственный медицинский институт, Андижан

Аннотация. 150 – 200г оғирликдаги вояга етган эркак, оқ каламушларнинг меъда ости без тўқимасидаги ферментлар активлиги 1, 2, 4 ва 6 Грей дозадаги γ -нурланиш таъсири ўрганилган. Ушбу дозаларда нурлантирилгандан 1, 3, 10, 20, 30, 45 ва 60 кун ўткандан сўнг тажрибадаги каламушлар меъда ости бези тўқимаси гомогенатида амилаза, липаза ферментлари, умумий протеолитик активлик аниқланган.

Kalit so'zlar: oshqozon, ichak, protein, lipaza, amilaza, gamma nurlanish.

Аннотация. На белых лабораторных беспородных крысах самцах, весом 180-200г. изучили влияние разных доз γ - лучей на секрецию ферментов поджелудочной железы и

ферментный гомеостаз. Полученные результаты показали, что γ -излучение в зависимости от дозы снижает синтез ферментов (амилазы, липазы, и протеазы) в поджелудочной железе и инкрецию их (амилазы и липазы) в кровь.

Ключевые слова: желудок, кишечник, белок, липаза, амилаза, гамма-излучение.

Abstract. The influence of different doses of γ -rays on the secretion of pancreas's ferments and fermental homeostasis has been studied on white laboratory non-pedigree male rats (weight 180-200g). The obtained findings showed that γ -radiation depending on its dosage decreases synthesis of ferments (amilaza, lypaza and proteaza) in the pancreas and their (amilaza and lypaza) incretion to the blood.

Keywords: stomach, intestines, protein, lipase, amylase, gamma radiation.

Проблема радиационных поражений приобрела за последние десятилетия особую актуальность во всем мире. Это связано с широким использованием ядерной энергии и радиоактивных веществ, как в военных целях, так и во многих отраслях народного хозяйства в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, научно-исследовательских учреждениях. В результате все большее количество людей подвергается вредному воздействию ионизирующих излучений, приводящих нередко к тяжелым и необратимым последствиям. [1,2,3]. Медицинское использование излучений вносит самый большой и возрастающий вклад в антропогенное облучение [4,5].

Известно что, система пищеварения является одной из наиболее чувствительных к действию радиации [6], но поджелудочная железа считается относительно радиорезистентным органом, так как даже при дозах, вызывающих острую лучевую болезнь (700-1000 Р), в ней отсутствуют существенные морфологические нарушения [7]. Поджелудочная железа поддерживает ферментный гомеостаз путем инкреции в кровь и рекреции из нее ферментов [8]. Это делает необходимым сравнительное исследование влияния разных доз γ -лучей на секрецию ферментов пищеварительных желез и ферментный гомеостаз.

Задачи исследования. Основной задачей исследований является выяснение следующих актуальных и нерешённых вопросов:

- Изучить у интактных крыс ферментовыделительную деятельность поджелудочной железы и активность гидролитических ферментов крови.

- Установить влияние дозы (1,2,4,6) гамма -излучений на ферментовыделительную деятельность поджелудочной железы:

- Исследовать влияние гипокинезии различной продолжительности гамма излучения(4 Грей) на гомеостаз ферментов.

Материалы и методы исследования. Эксперименты выполнены на белых лабораторных беспородных крысах самцах, весом 180-200г. Тотальное облучение крыс γ -квантами ^{60}Co проводили на установке «Луч», размер облучаемого поля 20x20см, кожно фокусное расстояние 75 см. Мощность дозы варьировала в пределах 0,86-0,85 Гр/мин. Поглощенные дозы составили 1, 2, 4, 6 Грей. На 1, 3, 7, 10, 20, 30, 45 и 60 дни после облучения исследовали активность ферментов в гомогенате ткани поджелудочной железы и в сыворотке крови. Контролем служили показатели интактных крыс не подвергшихся никаким воздействиям.

Обсуждение результатов. Полученные результаты показали, что в гомогенате поджелудочной железы крыс наиболее выражена амилолитическая активность $1460 \pm 56.0 \text{ ед/г}$. Этот фермент, синтезируется ациноцитами, гидролизует α -1-4-глюкозидные связи полисахаридов. Гидролиз полисахаридов, начатый в желудке карбогидразами слюны, энергично продолжается панкреатической α -амилазой и завершается несколькими кишечными дисахаридами.

На втором месте по активности в гомогенате поджелудочной железы крыс общие протеазы $230.0 \pm 6.1 \text{ ед/г}$. Протеолитические ферменты синтезируются и выделяются ациноцитами в неактивной, зимогенной форме в виде трипсиногенов, химотрипсиногенов, прокарибоксипептидаз, проэластаз. В гомогенате поджелудочной железы крыс

активность липазы намного меньше, чем предыдущих ферментов. Ее величина 70.1 ± 3.1 ед/г. Этот фермент синтезируется и выделяется ациноцитами в активном состоянии. Панкреатическая липаза является основным и по существу единственным липолитическим ферментом, расщепляющим пищевые триглицериды, составляющие 90% принимаемых людьми пищевых жиров.

Полученные нами результаты по ферментам крови у крыс: активность амилазы достаточно высокая, она равняется 560.0 ± 11.0 ед/мл. В крови липолитическая активность намного ниже (16.0 ± 0.2 ед/мл), чем ее амилолитическая активность.

В крови повторяется, отмеченная нами, закономерность по выраженности активности ферментов амилазы и липазы в гомогенате поджелудочной железы.

После γ - облучения в дозах 1, 2, 4 Грей на 3 день амилолитическая активность в ткани поджелудочной железы снизилась (таблица 1). На 7- и 10 – дни снижение активности данного фермента достигло максимальных величин, т.е. этот показатель на 20-40% стал меньше чем показатели контроля.

На 60 день после γ - облучения в дозе 1 и 2 Грей амилолитическая активность ткани поджелудочной железы достигла исходных величин.

С увеличением дозы γ - облучения изменения активности амилазы в ткани железы имели более выраженный характер. При γ - облучении в дозе 4 Грей амилолитическая активность в ткани железы снизилась и на этом уровне остается до 60 дня после облучения. Когда облучали животных дозой в 6 Грей, через сутки резко снизилась активность амилазы в ткани поджелудочной железы (на 28% ниже контроля). На 3 сутки после γ - облучения немного восстановилась ее активность (стала на 13% ниже контроля), но в последующие дни становилась все ниже и ниже и на 30 сутки она стала на 70% ниже контроля.

Полученные нами результаты подтверждают данные В.С. Ткачишина [9] о доз зависимых изменений активности ферментов при облучении.

Снижение секреции панкреатических ферментов может быть результатом ослабления стимулирующих влияний на уровне их генерирования, а также проведения сигналов в цепи нейронов мета симпатических ганглиев железы [10,11,12], а также результатом угнетения процессов нейрогуморальной регуляции, выражающееся в нарушение баланса адренергической и холинергической медиации в желудочно – кишечном тракте, преобладании деструктивных процессов и нарушении микроциркуляции, нарушении баланса гормонов, и медиаторов [13]. Снижение активности панкреатических ферментов может быть также результатом нарушения ферментного протеинсинтеза.

Панкреатические ферменты транспортируются, в кровь посредством нескольких доказанных механизмов: из просвета тонкой кишки, из разрушенных ациноцитов, просвета протоковой системы железы и путем инкреции ферментов панкреатическими ациноцитами [10]. Количественное соотношение этих путей транспорта может изменяться в зависимости от функционального состояния железы и тонкой кишки, проницаемости их гистогематических барьеров, уровня кровоснабжения железы и, видимо, других причин.

У экспериментальных крыс после γ - облучения наблюдали доз зависимые снижение активности амилазы крови (таблица 2).

С увеличением дозы облучения соответственно наблюдается более выраженное снижение амилолитической активности в крови, в дозе 1 Грей на 2,5-8%, 2 Грей на 3-16%, 4 Грей на 5-12%, 6 Грей на 50-84% ниже контроля. При γ -облучении получены доз зависимые изменения активности липазы в ткани поджелудочной железы и крови.

При дозе 1 и 2 Грей липолитическая активность в гомогенате ткани железы и крови осталась на уровне исходных величин (Таблицы 3, 4). Значит, эти дозы не влияют на секрецию липазы поджелудочной железой и инкреции ее в кровь.

Выводы:

1. Поджелудочная железа крыс содержит ферменты, гидролизующие практически все макронутриенты - белки, липиды и углеводы. В ткани поджелудочной железы их соотношение неодинаково. Больше всего ферментов с амилолитической активностью, затем

протеолитической и меньше всего липолитической активностью. Содержание ферментов амилазы и липазы в крови намного меньше, чем в ткани поджелудочной железы.

2. Гамма-излучение в зависимости от дозы снижает синтез ферментов (амилазы, липазы, и протеазы) в поджелудочной железе и инкрецию их (амилазы и липазы) в кровь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карпов А.Б., Тахауов Р.М., Урут В.В. Роль ионизирующего излучения в развитии гомеостатического дисбаланса. // Бюллетень Сибирской медицины: научно-практический журнал.- 2012, -№2. -С.82-87.

2. Петрова Г.В. Заболеваемость злокачественными новообразованиями на территориях, пострадавших вследствие аварии на ЧАЭС(1981-2006г). //Медицинская радиология и радиационная безопасность.-М., 2009. - №1. -С.16-18.

3. Токарская З.Б., Хохряков В.Ф. О факторах риска злокачественных опухолей среди работников ПО «Маяк» //Медицинская радиология и радиационная безопасность.-М., 2010.-№2.-С.-32.

4. Бушмаков А.Ю., Баранов А.Е., Надежина И.М. Три случая острого радиационного поражения человека от внешнего гамма- излучения. // Бюллетень Сибирской медицины: научно - практический журнал. -2005, -т. 4, №2. -С.133-140.

5. Отчеты НКДАР ООН по действию атомной радиации генеральной ассамблее. // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – Москва, 2010.- №1.- С.28-47.

УЎК: 616.438: 612.017.1: 611.438

ТИМУС ИММУН ТИЗИМИНИНГ МАРКАЗИЙ АЪЗОСИ СИФАТИДА – ИММУНОМОРФОЛОГИК ЖИҲАТЛАР: ШАРҲ

Н.А.Нуралиев, профессор, Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро
О.К.Исмамова, ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Мақолада адабиётлар шарҳи келтирилган бўлиб, унда ўрганилган морфологик параметрларга кўра, одам тимуси табиий экологик тоза муҳитда яшовчи умуртқали ҳайвонларнинг ушбу аъзосидан фарқ қилиши, бу антропоген характердаги экстремал шароитларнинг инсон саломатлигига таъсири билан боғлиқ эканлиги кўрсатиб берилган.

Калит сўзлар: одам ва сутэмизувчилар тимуси, тимус гормонлари, айрисимон без, субкапсуляр зона.

Аннотация. В статье приведен литературный обзор показано, что по изученным морфологическим параметрам тимус человека отличается от данного органа позвоночных животных, обитающих в естественной экологически чистой среде, что связано с влиянием на здоровье человека экстремальных условий антропогенного характера.

Ключевые слова: тимус человека и млекопитающих, гормоны тимуса, вилочковая железа, субкапсулярная зона.

Abstract. The article provides a literature review, which shows, according to the studied morphological parameters, that the human thymus differs from this organ of vertebrates living in a natural ecologically clean environment, which is associated with the influence of extreme anthropogenic conditions on human health.

Keywords: human and mammalian thymus, thymic hormones, thymus gland, subcapsular zone.

Айрисимон без (тимус) биология, тиббиёт ва иммунология соҳасидаги улкан жумбоқ сифатида тўрт ёки ундан ортиқ аср давомида тадқиқотчиларнинг диққат-эътиборини жалб қилиб келганига қарамай, фақат XX асрдагина олимларнинг бу аъзога нисбатан иммун реакцияларининг генератори ва регулятори, иммунокомпетент хужайраларнинг кўплаб популяцияларини ишлаб чиқишда иштирок этувчи сифатидаги муносабатига ойдинлик киритилди.

Муаммони ўрганишнинг қийинлиги айрисимон без иммун тизимининг бошқа таркибий қисмлари, нейроэндокрин, гематопозитик ва бириктирувчи тўқималар, тўсиқ функциясини таъминлайдиган аъзолар ва хужайралар билан жуда кўп интеграл алоқаларга эгаллиги билан изоҳланади. Мутахассисларнинг ушбу билим соҳасига бўлган қизиқиши туғилишдан

қарилккача бўлган инсон онтогенезини, бунда тимус антенатал ва эрта туғруқдан кейинги даврда асосий ўрин тутишини маълум бир даражада тушуниши билан боғлиқ [16].

Тимус иммун тизимининг бирламчи аъзоси сифатида эмбрионал даврда ва бола туғилганидан кейин муҳим роль ўйнай бошлайди. У инсоннинг 1 ёшлигида энг юқори массага эга бўлади, шундан сўнг ёш инволюцияси бошланади ва ҳар йили тимуснинг фаол тўқималари тахминан 3% га камайиб боради [11].

Ҳозирги вақтда тимусга иммун тизимининг ҳосиласи ва, аксарият ҳолларда, унинг марказий аъзоси сифатида қаралади. Юқумли касалликлар, тизимли аутоиммун касалликлари, онкология ва тўқималар номувофиқлиги масалалари инсоннинг умр кўриш давомийлигини белгилаб беради, шунинг учун ҳам иммун тизими ва унинг марказий аъзоси – айрисимон без функцияларини ўрганиш мавзусига илмий қизиқиш нима учун юқори эканлигини тушуниш мумкин [15].

Т-лимфоцит ўзининг ривожланиш босқичида CD3-комплекси билан боғлиқ ноёб антиген аниқловчи рецепторга (TCR – T-cell receptor) эга бўлиб, у антиген билан боғлангандан сўнг хужайра ичига сигнал узатилишини таъминлайди. Тимусдаги Т-лимфоцитларнинг иммунологик шаклланишига аъзода синтезланадиган гуморал омиллар таъсир кўрсатади. Улар орасида тимус гормони – тимулин муҳим аҳамият касб этади. Қон зардобидаги тимулин миқдори тимуснинг гормонал функциясини баҳолашда муҳим параметр ҳисобланади [17,22].

Иммун тизимининг марказий аъзоси сифатида тимуснинг асосий вазифалари тимоцитларнинг етилиши ва дифференциациясини таъминлаш, иммун жавобларини амалга ошириш учун тимоцит ва макрофагларнинг турли популяцияларини интеграциялашдан иборат. Тимуснинг морфофункционал ҳолати, асосан, иммуногенез иккиламчи (периферик) тузилмаларининг фаоллиги ва бутун организм ҳимоя реакцияларининг кучлилигини аниқлайди. Барча сутэмизувчи ҳайвонларда тимус кўкс оралиғи (медиастина)да жойлашган бўлади [4].

Одамларда у юқори кўкс оралиғининг олд қисмида жойлашган бўлади. Унинг вентрал юзасига тўш суяги танаси, кўкрак-тилошти мушаклари, париетал плевра, дорсал юзасига эса перикард, трахея, аорта ёйи, ички бўйинтурук ва елка-бош веналари, қайтувчи ҳиқилдоқ нерви туташади. Каламушларда тимус вентрал кўкс оралиғида жойлашган бўлади [2].

Инсон тимусидаги бўлақлар миқдори биттадан (ўнг ва чап бўлақларнинг бирлашиши билан) бештагача ўзгариб туриши XIX асрдаёқ қайд этилган бўлсада, бу факт фақат XX асрга келиб тасдиқланган. Шунга қарамай, инсон тимуси, асосан, икки бўлақли тузилмадан иборат деб ҳисобланади. Каламушларда ҳам икки бўлақли тимус тез-тез учраб туради. Шу билан бирга, катта каламушларда 4,3% ҳолларда уч бўлақли тимус аниқланган бўлса, янги туғилган каламушларда эса аъзонинг бундай тузилиши 21,8% га яқин ҳолатда кузатилган [4,13].

Тимус бириктирувчи тўқима капсуласи билан қопланган бўлиб, ундан айрилиб чиққан тўсиқлар мия қобиғи ва мия моддаси ўртасидаги чегарагача етиб боради ва паренхимани турли ўлчамдаги бўлақларга бўлади. Бу тўсиқлардан томирлар ва нервлар ўтади. Одатда, тимус бўлағида 2 та қисм ажралиб туради: мия қобиғи моддаси (пўстлок) – лимфоид хужайралар (timoцитлар) зич жойлашган қорамтир қисм, ва мия моддаси – тимоцитлар анча кам, лекин ретикуляр эпителиоцитлар яхшироқ кўринадиган ёркинроқ қисм; бу ерда тимус таначалари ҳам аниқланади. Тимус хужайра таркибининг 90% ни тимоцитлар ташкил қилади ифодаланад [4,6,9,10,21,23].

Адабиётларда тимус бўлақларидаги структуравий-функционал зоналар ҳақида ягона фикр мавжуд эмас. Баъзи муаллифлар бўлақлар доирасида тўртта зонани ажратиб кўрсатишади: ташқи субкапсуляр зона, ички қобиқ зонаси, мия моддаси, периваскуляр бириктирувчи тўқима, бошқалар эса учта зона тавсифини келтиришади: қобиқ, қобиқ-мия ва мия зоналари [2,3,19].

Айрим муаллифлар тимус бўлағида тўртта зонани қайд этадилар: субкапсуляр, ички кортикал, медуляр (мия моддаси) ва бўлақ ичи периваскуляр бўшлиқлар. Бироқ, кейинги тадқиқотларда тимус бўлағида 5 та зона ажратила бошланди: 3 таси мия қобиғи моддасида

(капсулаости, марказий пўстлоқ зонаси ва мия моддаси билан чегарадош) ва 2 таси мия моддасида (пўстлоқ билан чегарадош ва марказий зоналар) [2]

Пўстлоқнинг субкапсуляр зонаси эпителиал ретикулоцитлар тўридан ҳосил бўлади. Бу тўр ҳужайраларида претимоцитлар, лимфобластлар ва оз сонли макрофаглар жойлашган. Бу бўлимда ўзига хос микромухит шароитида пролиферация жараёни амалга ошириб, суяк илигидан бу ерга кўчиб ўтган претимоцитлар етилишнинг дастлабки босқичлари кузатилади. Ретикуляр эпителиоцитларнинг кенг илмоқли тўридан ҳосил бўлган ички кортикал зонада тимоцитларнинг антигенга боғлиқ бўлмаган дифференциацияси тугайди, аутоагрессив тимоцитларни танлаш ва йўқ қилиш амалга оширилади, етилган аутоотолерант ҳужайралар мия моддасига кўчиб ўтади ёки тимусдан кортико-медуляр зона ҳудудига чиқади. Ички кортикал зонанинг тимоцитлари барча тимус лимфоцитларининг 80% ни ташкил қилади ва T10, CD2, CD5, CD7, CD1, CD3, CD4 ҳамда CD8 антигенларининг мавжудлиги билан тавсифланади [20]

Тимуснинг мия моддасида тимоцитларнинг антигенга боғлиқ ҳолда етилиши содир бўлади. Бу зонанинг тимоцитлари ўрта ва кичик лимфоцитлар морфологиясига, юқори даражали дифференциация, бласттрансформация реакцияси қобилятига эга бўлиб, уларда ўзига хос хелперлар, киллерлар ва супрессорларнинг антиген хусусиятлари мавжуд. Бу ердан улар қон оқимида ва иммун тизими иккиламчи аъзоларининг тимусга боғлиқ зоналарига кириб боради. Ривожланишнинг дастлабки босқичида тимуснинг эпителиал куртаги бўйин қисмида оралик – тимус томоғи бўлиб, у кейинчалик, одатда, облитерацияга учрайди [4].

Косенкова Т.В. [12] нинг таъкидлашича, айрисимон безнинг эпителиал ҳужайралари моддалар ишлаб чиқариши сабабли уни нейроэндокрин тизимга киритиш мумкин. Айрисимон без цитокинлар (INF- γ , TNF, гранулоцитлар колониясини кўзғатувчи омил)га бўлинадиган 40 тагача турдаги биологик фаол моддаларни ишлаб чиқаради. Улар ҳам эндокринлар, ҳам тимус гормонлари – тимозин, тимулин, тимостимулин сифатида амал қилади. Нейроэндокрин тизим айрисимон безга сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

Юнон тилидан таржима қилинганда тимус “ҳаётий куч” деган маънони англатади, чунки тимус бутун организмни ёшартиришда муҳим ишларни амалга оширади. Тимус нафақат лимфоцитларни дифференциациялайди, балки иммун тизими фаолиятини фаоллаштирадиган, тери регенерациясини яхшилайдиган ва ҳужайраларнинг тез тикланишига ёрдам берадиган тимус гормонларини ҳам ишлаб чиқаради. Тимуснинг асосий функциялари (лимфатик, иммунорегуляцион ва эндокрин), биринчи навбатда, эпителиал ҳужайралар томонидан, асосан, полипептид табиатга эга тимозин, тимопоэтин гормонлар секрецияси ҳисобига амалга оширилади [1].

Иммуногистокимёвий, гистологик ва морфометрик усуллардан фойдаланиб, тимус тўқималари тузилишининг ёшга боғлиқ ўзгаришлари мия қобиғи тўсиқларида толали бириктирувчи ва ёғ тўқималарининг ривожланиши билан характерланиши, бу эса мия қобиғи моддасининг парчаланиши, кейин эса мия қобиғи ва мия моддаси парчаларининг бир-бирдан ажралиб, узилиб қолишига олиб келиши аниқланди. Тимусдаги инволюция жараёнларининг жадал ривожланиши 36 ёшдан 60 ёшгача бўлган иккинчи етук ёш даврида кузатилади. Қари ва кекса ёшли одамларда ёғ тўқимаси билан ўралган мия қобиғи ва мия моддасида паренхиманинг дифференциацияланмаган кичик оролчалари сақланиб қолади. Ёш инволюцияси жараёнида лимфоцитларнинг таркиби камаяди, уларнинг митотик фаоллиги пасаяди ва ҳам мия қобиғи, ҳам мия моддасида кўпайиш қобилятига эга бўлган ҳужайралар улуши камаяди. Бу, афтидан, тимусда суяк илиги вазифадошлари оқимининг йўқлиги ва Т-лимфоцитлар учун микромухитни яратувчи эпителиал ретикуляр ҳужайралар сонининг камайиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Ёшга боғлиқ ўзгаришлар тимус таначалари сонининг камайиши, улар орасида етилган шакллар улушининг ортиши билан бирга кечади. Қари ёш давридаги одамлар тимусида тимус таначалари топилмайди. Ёш инволюцияси жараёнларининг тезлиги индивидуал хусусиятга эга бўлиб, кенг доирада ўзгариб турадики, бу одамларнинг умр кўриш давомийлигига мос келади [8].

Галеева Э.Н. [2014] ўз ишларида ижтимоий кўрсатмаларга кўра гестациянинг 16 дан 22 ҳафталиккача бўлган даврида ҳомиладорликни сунъий равишда тўхтатиш пайтида олинган

хар икки жинсдаги 100 та ҳомиланинг кесма материалидан фойдаланган. Тадқиқотда препаратлаш, гистотопографик усул ва горизонтал кесмалар планиметрияси каби морфологик усуллар мажмуасидан фойдаланилган. Қайд этилган кузатув даврларида тимуснинг микдорий скелетотопиясини баҳолаш учун қуйидагилар тадқиқ қилинган: ўрганилаётган даражадаги умуртқа танаси марказидан тимус бўлаклари қисмларининг орқа юзаси четига қадар бўлган масофа, ўрганилаётган даражадаги умуртқа танаси марказидан тимус бўлаклари қисмларининг олд юзаси четига қадар бўлган масофа, тўш суягининг сопи ва танасидан тимус бўлаклари қисмларининг орқа юзаси четигача бўлган масофа, тўш суягининг сопи ва танасидан тимус бўлаклари қисмларининг олд юзаси четигача бўлган масофа, ThV бўйича ThII-III нинг пастки чети даражасидан ўтказиладиган тимус бўлақларининг бўйин ва кўкрак қисмлари бўйлама ўлчами, тимус бўлақлари қисмларининг кўндаланг ўлчами, тимус бўлақлари қисмларининг қалинлиги (олд-орқа ўлчами). Инсон ҳомиласи тимусининг ўлчов хусусиятларини микдорий баҳолаш, шунингдек, тана кесмаларининг даражаси ва бошқа жиҳатларига қараб ишлаб чиқилган, унинг ташқи аъзо топографияси бўйича олинган янги маълумотлар инсон тимусининг ёшга боғлиқ морфологияси ҳақидаги маълумотларни тўлдиради [5].

53 нафар одам ва 71 та оқ каламуш тимус бўлақларидан фойдаланган ҳолда постнатал онтогенезда одамлар ва оқ каламушларнинг тимус бўлақларини морфологик тадқиқ қилиш натижалари тақдим этилди. Постнатал онтогенезда одамлар ва оқ каламушлар тимусининг тузилишида ҳам умумий хусусиятлар, ҳам тур фарқларини кузатиш мумкинлиги аниқланди. Тур фарқлари, асосан, тимус бўлақларининг турлича топографияси: бўлақларнинг бир-бирида жойлашуви, пастки кутбнинг ҳолати, бўлақларнинг кўкрак суяги билан алоқасида намоён бўлади. Олинган маълумотлар одамларнинг кўкс оралиғи юқори қисмидаги аъзоларига жарроҳлик аралашувлар пайтида жарроҳлик тактикасини аниқлаш учун ишлатилиши ва оқ каламушда экспериментал тадқиқотларни моделлаштиришда ҳисобга олиниши мумкин [14].

Турли ёшдаги денгиз чўчкаларида (1-гуруҳ – 3-4 ҳафталик, 2-гуруҳ – 3 ойлик) иммунологик аҳамиятга эга бўлган баъзи кичик синфларнинг тимус хужайралари тадқиқ қилинди. Ушбу денгиз чўчкалари тимусида қуйидагилар таркиби ўрганилди: ерёнғок агглютининига (PNA+-хужайралари) рецепторлар билан тимоцитлар; куён эритроцитлари билан E-РОК; антижисмлар ва комплемент қоплаган куён эритроцитлари билан розет ҳосил қилишда EAC-РОК; ўзига хос антижисмларнинг IgM-фракциялари юкланган буқа эритроцитлари (EA-PO) билан розет ҳосил қилишда T μ -тимоцитлар, шунингдек, ўзига хос антижисмларнинг IgG-фракциялари юкланган буқа эритроцитлари билан розет ҳосил қилишда T γ -хужайралари. Денгиз чўчкаси тимусидаги ёшга боғлиқ фарқларни тавсифлаш учун айрисимон безда иммунологик аҳамиятга эга бўлган турли кичик синф хужайралари, хусусан, T γ -хужайралари ва PNA+-хужайраларини аниқлаш усулларидан фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган [7].

Курукликдаги умуртқали ҳайвонларнинг тўртта синфи (*Amphibia*, *Reptilia*, *Aves*, *Mammalia*, шу жумладан одам) вакилларида тимуснинг бир қатор макро- ва микроморфологик параметрлари: тимуснинг масса индекси, қобиқ-мия индекси, тимус бўлақларининг узунлик, кенглик ва қалинлик индекси, қон оқимининг нисбий майдони, тимус таначаларининг микдори ва ҳажми, тимус қобиғи ва мия моддаси тимоцитлари микдори ўрганилди. Илк бор тимуснинг турли морфологик параметрлари ўзаро таъсирининг табиати аниқланди. Ҳар бир морфологик кўрсаткичнинг бутун бир тимуснинг морфологик тузилишига таъсир даражаси белгиланди. Аниқланишича, энергетик алмашинув сиғимининг ошиши ва иссиқ қонлиликнинг ривожланиши умуртқали ҳайвонлар ва одамлар тимусининг морфологиясига жиддий таъсир кўрсатиши қайд этилди [18].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абаева Т.С. Изучение структуры и биометрические показатели вилочковой железы у детей раннего детства и людей пожилого возраста // Международный академический вестник. – 2016. - №5 (17). – С.44-49.
2. Азимова С.Б. Структурно-морфологическая развития тимуса белой крысы в постнатальном онтогенезе «Научный импульс» 2023 № 10(100), часть 1

3. Азимова, С. Б., & Хасанов, Б. Б. (2021). Токсический гепатит матери и структурно-функциональное формирование тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза. Eurasian Journal of Academic Research, 1(9), 426-429.
4. Бреусенко Д.В., Димов И.Д., Клименко Е.С., Карелина Н.Р. Современные представления о морфологии тимуса // Педиатр. – 2017. – Том 8, № 5. – С. 91-95.
5. Галеева Э.Н. Количественная макромикроскопическая топографическая анатомия тимуса человека в промежуточном плодном периоде онтогенеза // Фундаментальные исследования. – 2014. - № 10. – С.1299-1304.
6. Гусман Б.С. Иммуноморфология детских инфекций. – М.: Медицина, 1975. – 245 с. [Gusman BS. Immunomorphology of childhood Moscow;
7. Евстропов В.М. Иммунологическая характеристика тимуса у морской свинки // Научное электронное периодическое издание ЮФУ «Живые и биокосные системы». – 2019. – № 30; URL: <https://jbs.ru/archive/issue-30/article-7>.
8. Ерофеева Л.М. Возрастные особенности тканевой структуры и клеточного состава тимуса человека // Морфологические ведомости. - 2017. - Том 25. - № 2. - С. 21-26.
9. Забродин В.А. Морфология тимуса взрослого человека: Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2004. – 252 с. [Zabrodin VA. Morphology of the thymus of an adult. [dissertation] Moscow; 2004. 252 p. (In Russ.)]
10. Краюшкин А.И. Возрастные преобразования трех- мерной формы тимуса // Новые технологии в медицине: Тр. ВолГМУ. – 2004. – Т. 60. – С. 65–68. [Krayushkin AI. Age transformations of the three-dimensional form of thymus. Novyie tehnologii v meditsine: Tr. VolGMU. 2004; 60:65-68. (In Russ.)]
11. Логинова Н.П., Четвертных В.А., Семченко В.В., Чемурзиева Н.В., Хромцова Г.А. Иммуноцитохимические особенности становления дифференцировки эпителиальных клеток тимуса у детей первого года жизни при эмбриональных нарушениях развития сердца // Фундаментальные исследования. – 2013. - №12. - С.49-53.
12. Набиев Б.Б., Худойбердиев Д.К. Анатомия Плодных Органов Лимфоидной Системы Человека (Обзор Литературы)
13. Нуралиев Н.А., Бектимиров А.М-Т., Алимова М.Т., Сувонов К.Ж. Правила и методы работы с лабораторными животными при экспериментальных микробиологических и иммунологических исследованиях // Методическое пособие. - Ташкент, 2016. - 34 с.
14. Пасюк А.А. Сравнительная характеристика строения и топографии долей тимуса человека и белой крысы // Медицинский журнал. - 2018. - №3. - С.118-122.
15. Ровда Ю.И., Ведерникова А.В., Силантьева И.В., Миняйлова Н.Н. Аспекты вилочковой железы (тимуса) детского возраста (часть I) // Мать и Дитя в Кузбассе. 2020. №4(83). С. 59-69. DOI: 10.24411/2686-7338 -2020-
16. Ровда Ю.И., Миняйлова Н.Н., Ведерникова А.В., Шмулевич С.А., Шабалдин А.В., Зинчук С.Ф., Селиверстов И.А. Аспекты вилочковой железы (тимуса) детского возраста (часть II) // Мать и Дитя в Кузбассе. - 2021. - №1(84). - С.4-23.
17. Черешнев В.А., Шмагель К.В., 2014.Иммунология: учебник. 4-с изд., перераб. и доп. - М.:НП «Центр стратегического партнерства», 2014. - 620 с.
18. Юрчинский В.Я. Системный сравнительно-анатомический анализ тимуса наземных позвоночных животных и человека: построение дискриминантной математической модели // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №3. Публикация 1-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-3/5176.pdf> (дата обращения: 17.09.2015). DOI: 10.12737/13204
19. Azimova, S. B. (2021, February). Morpho-functional characteristics of thymus under exposure to various environmental factors. In E-Conference Globe (pp. 175-178).
20. Azimova, S. B., & Azimov, B. K. (2021). Chronic hepatitis of mother and morphological features of immune system formation of posterity
21. Miller M. Prenatal alcohol exposure studies. Genet Eng News. 1986; (10):49.
22. Reqqiani P.C., Schwerdt J.I., Console G.M. et al. Physiology and therapeutic potential of thymic peptide thymulin. Curr. Pharm. Des. 2014. № 20 (29). P. 4690- 4696.
23. Yang Q., Jeremiah Bell J., Bhandoola A. T-cell lineage determination. Immunol Rev. 2010;238(1):12-22. doi: 10.1111/j.1600-065X.2010.00956.x.

УДК 581.9:581.55

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КЕЙРЕУКОВЫХ СООБЩЕСТВ ОСУШЕННОГО ДНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Т. Рахимова, д.б.н., профессор, вед.н.с., Институт биоорганической химии, Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Д.М. Тажетдинова, к.б.н., с.н.с., Институт биоорганической химии, Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Аннотация. Мақолада Орол денгизининг қуриган тубида пайдо бўлган кейреукзор (*Caroxylon orientale* (S.G. Gmel.) Tzvelev) жамоаларининг ҳозирги ҳолати ўрганган ва баҳоланган. Тадқиқот ўтказилган йили кейреукнинг йиллик новдалари 15-20 см ўсганлиги кузатилган. Ўрганган учта жамоадан шувовқли-кейреукзор, бирйиллик шўрали-кейреукзор, қорасаксовулли-кейреукзор жамоаларида ўсимликнинг ер устки ҳосилдорлиги гектарига 4,0-

7,5 центнерни ташиқил этиши аниқланган. Қимматли ем-хашак ўсимлиги ҳисобланган кейреукни майда ва йирик шохли чорва моллари учун озуқа базасини яратишда Орол денгизининг саҳнидаги шўрхокликларда фитомелиорация ишлари учун кўпайтириши тавсия этилган.

Калим сўзлар: Орол денгизи, ўсимлик жамоалари, эдификатор, ҳосилдорлик, фитомелиорация, чорва моллари, шўрхок, *Caroxylon orientale*.

Аннотация. В статье изучено и оценено современное состояние сообщества кейреука (*Caroxylon orientale* (S.G. Gmel.) Tzvelev), распространенного на осушенном дне Аральского моря. В исследованном году годовичные побеги кейреука достигли 15-20 см. На изученных трех сообществах (полынно-кейреуковое, однолетне солянково-кейреуковое, черносаксаулово-кейреуковое) определена урожайность надземной массы, с одного гектара составила 4,0-7,5 ц. Кейреук – ценное кормовое растение для мелкого и крупного рогатого скота, рекомендуется для улучшения солончаковых пастбищ осушенного дна Аральского моря.

Ключевые слова: Аральское моря, растительное сообщество, эдификатор, урожайность, фитомелиорация, пастбищное животноводство, солончак, *Caroxylon orientale*.

Abstract. The article examines and evaluates the current state of the *Caroxylon* community (*Caroxylon orientale* (S.G. Gmel.) Tzvelev), which is widespread on the drained bottom of the Aral Sea. In the studied year, annual shoots of the *Caroxylon* reached 15-20 cm. On the studied three communities (*Caroxylon orientale*, *Artemisia terrae-albae*; *Caroxylon orientale*, *Ceratocarpus arenarius*, *Dysphania botrys*, *Climacoptera lanata*, *Halimocnemis villosa*; *Caroxylon orientale*, *Haloxylon aphyllum*), the yield of above-ground mass was determined, per hectare amounted to 4.0-7.5 c. *Caroxylon orientale* is a valuable forage plant for small and cattle, it is recommended for improving salt pastures of the drained bottom of the Aral Sea.

Keywords: Aral Sea, plant community, edifier, yield, phytomelioration, pasture livestock, salt marsh, *Caroxylon orientale*.

Кейреук – *Caroxylon orientale* (S.G. Gmel.) Tzvelev характеризуется широким географическим и экологическим диапазоном. Вид, в основном, распространен на гипсированных и засоленных серо-бурых почвах Кызылкума, Устюрта, Приаральских, Прикаспийских пустынь Бекпакдалы, Муюнкуме, реже на такыровидных почвах Центрального Каракума, а также на каменисто-щебнистых склонах низкогорий и пестроцветных предгорий Тянь-Шаня и Памира-Алая на высоте 350-1600 м н.у.м. [1, 2, 3]. В растительном покрове Узбекистана в гипсофильном типе растительности И.В. Момотов [2] выделил 5 ассоциаций кейреуковых формаций: кейреуковая, каперсово-кейреуковая, черносаксаулово-кейреуковая, боялышево-кейреуковая и парнолистниково-кейреуковая.

В Каракалпакской части Кызылкума У. Туремуратовым [3] описана кейреуковая формация на гипсоносных запесчаненных такырах и различает 5 главнейших ассоциаций: эбелеково-кейреуковая, боялышево-белоземельнополынно-кейреуковая, биюргуново-кейреуковая, дерезово-улдрюково-кейреуковая, черносаксаулово-баялышево-кейреуковая. В Нуратау субэдификаторами кейреуковой формации являются: *Artemisia terrae-albae* Krasch., *A. diffusa* Krasch. ex Poljakov, *Halothamnus subaphyllus* (C.A. Mey.) Botsch., *Alhagi pseudalhagi* subsp. *kirghisorum* (Schrenk) Yakovl. (*Alhagi sparsifolium* (Shap.) Shap.), *Anabasis salsa* Paulsen, *Ephedra strobilacea* Bunge [4].

Формация кейреука в Кызылкуме по данным И.Ф. Момотова [2], представлена двумя группами ассоциаций: галофильными кейреучниками на засоленных почвах, образующимся 5 наиболее характерных ассоциаций (кейреуковая, черносаксаулово-кейреуковая, каперсово-кейреуковая, парнолистниково-кейреуковая, боялышево-кейреуковая) и гипсофильными кейреучниками на гипсоносных серо-бурых почвах (полынно-кейреуковая, боялышево-сингреново-кейреуковая, кейреуково-гасбиюргуновоя и кейреуково-тыгровая ассоциации). В предгорьях и на подгорных равнинах Ферганской долины встречаются эфемерово-кейреуковая, на щебнистых сероземах – кейреуково-полынная ассоциации [5] (Хасанов, 1983).

Кейреук – сильно ветвистый полукустарничек из семейства *Amaranthaceae* Juss., высотой 30-50 см, служит хорошим кормом для овец, коз и верблюдов в осенне-зимний период.

Кейреуковые пастбища в пустынной зоне дают в среднем урожайность 2,5-3,5 ц/га и отличаются высокими кормовыми качествами. Наибольшее содержание питательных веществ образуется в период бутонизации [6].

Данные по распространению кейреука на осушенном дне Аральского моря в литературах не приведены. Экспедиционными исследованиями, проведенными в 2022-2023 гг. изучено современное состояние кейреукового сообщества осушенного дна Аральского моря. Нами выделено следующие сообщества кейреука: полынно-кейреуковое, однолетне солянково-кейреуковое, черносаксаулово-кейреуковое.

Полынно-кейреуковое сообщество (*Caroxylon orientale*, *Artemisia terrae-albae*) встречается в 11-12 км на юго-западе от Кентюбек (озеро Саксаульский Залив) на такырных и корковых почвах. Эдификатором сообществ вступает *Caroxylon orientale*, *Artemisia terrae-albae*. Из других видов чаще встречаются: *Anabasis salsa*, *Ceratocarpus arenarius* (*Ceratocarpus utriculus*), *Eremopyrum bonaepartis*, *E. orientale* с обилием Sp₁, остальные виды считаются участниками сообщества. Общее проективное покрытие (ОПП) почвы растительностью составляет 40-50%. *Caroxylon orientale* занимает 20%, *Artemisia terrae-albae* 15%, остальные 10%. Травостой трёхъярусный. Первый ярус образуют *Haloxylon aphyllum*, *Ferula assa-foetida* высотой до 100-150 см, второй ярус образуют *Caroxylon orientale*, *Artemisia terrae-albae* высотой 40-50 см, третий ярус составляют низкорослые разнотравья высотой до 10-30 см. Урожайность растительных сообществ хорошая (4,5-7,5 ц/га). Данное растительное сообщество рекомендуется использовать круглогодично для всех видов скота (рис. 1).



Рис.1. Полынно-кейреуковая ассоциация

Однолетне солянково-кейреуковое сообщество (*Caroxylon orientale*, *Ceratocarpus arenarius*, *Dysphania botrys*, *Climacoptera lanata*, *Halimocnemis villosa*) распространено на такырных песках и пухлых солончаках на западе от Кантюбек (озеро Саксаульский Залив). В этих сообществах видовой состав не очень богат. Всего встречаются 17 видов растений. Из них кустарники – 1, полукустарнички – 1, многолетники – 4, однолетники – 11. Основным эдификатором данных сообществ является *Caroxylon orientale*, участвует с обилием Sp₃, из многолетников *Allium sabulosum*, *Anabasis salsa*, *Rhinopetalum karelinii* с обилием Sp₁, из однолетников – *Ceratocarpus arenarius*, *Dysphania botrys*, *Climacoptera lanata*, *Halimocnemis villosa* с обилием Sp₁. ОПП составляет 20-25%. Урожайность кейреука составляет 4,0-4,5 ц/га. Рекомендуется использовать для всех видов скота в летне-осенне-зимний период (рис. 2).



Рис.2. Однолетне солянково-кейреуковая ассоциация

Черносаксаулово-кейреуковое сообщество (*Caroxylon orientale*, *Haloxylon aphyllum*) описано в 1 км на юге от Кантюбек (озеро Саксаульский Залив). Почва такыровидная, песок корковый. Участок занимает большие площади. ОПП почвы растительностью составляет 30-40%. Эдификатором сообщества является *Caroxylon orientale* с обилием Spз-Сор1. На данном сообществе встречается всего 18 видов растений. Травостой трёхъярусный. Первый ярус высотой до 100-150 см, составляют *Haloxylon aphyllum* и *Ferula assa-foetida*. Второй ярус высотой 30-50 см, составляют *Caroxylon orientale*, *Artemisia terrae-albae*, *Ceratocarpus arenarius*, *Climacoptera lanata*, *Allium sabulosum*. Третий ярус образуют однолетники высотой до 20 см. Средняя урожайность растительных сообществ 3,8-4,2 ц/га. Данное сообщество рекомендуется использовать как летне-осенне-зимние пастбища для овец, коз и верблюдов (рис. 3, табл.).



Рис.3. Черносаксаулово-кейреуковая ассоциация

Таблица 1

Список растений кейреуковых сообществ

Название растений	Высота, см	Название сообществ		
		Польнно-кейреуковая	Однолетне солянково-кейреуковое	Черносаксаулово-кейреуковое
Географические координаты				
		45°06'74 E,	45°06'86 E,	45°03'99 E,

		59°11'40 N	59°18'30 N	59°24'10 N
Деревья, кустарник				
<i>Haloxylon aphyllum</i>	120-150	sol	sp ₁	sol – sp ₁
Полукустарнички				
<i>Artemisia terrae-albae</i> Krasch.	40-50	sp ₃	–	–
<i>Caroxylon orientale</i> (S.G.Gmel.) Tzvelev	40-50	sp ₃ – cop ₂	sp ₃	sp ₃ – cop ₁
Многолетники				
<i>Allium sabulosum</i> Steven ex Bunge	15-30	–	sol – sp ₁	sol – sp ₁
<i>Anabasis salsa</i> Paulsen	15-20	sp ₁	sp ₁	sp ₁
<i>Eremosparton aphyllum</i> Fisch. & C.A. Mey.	70-80	sol	–	–
<i>Ferula assa-foetida</i> L.	80-100	sol	sol	sol
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	5-6	sol	–	–
<i>Rhinopetalum karelinii</i> Fisch. ex D. Don	8-10	–	sol – sp ₁	sol
<i>Stipagrostis pennata</i> (Trin.) De Winter	25-30	sol	–	–
<i>Leontice incerta</i> Pall.	8-10	sp ₁	sp ₁	sp ₂
Однолетники				
<i>Amberboa turanica</i> Iljin	4-5	–	sol	–
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	15-30	sp ₁	sp ₁ – sp ₂	sp ₂
<i>Diptychocarpus strictus</i> Trautv.	10-15	–	–	sol
<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants	10-12	sol	sp ₁	–
<i>Climacoptera lanata</i> (Pall.) Botsch.	20-30	–	sp ₁	sp ₁
<i>Delphinium camptocarpum</i> Fisch. & C.A. Mey.	6-8	sol	–	–
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	8-12	sp ₁	sol	sol
<i>E. orientale</i> Jaub. & Spach	8-10	sol – sp ₁	sol	sol
<i>Goldbachia laevigata</i> DC.	10-15	sol	–	sol
<i>Halimocnemis villosa</i> Kar. & Kir.	10-15	–	sol – sp ₁	–
<i>Heterocaryum rigidum</i> A.DC.	8-10	sol	–	sol
<i>Koelpinia linearis</i> Pall.	6-12	sol	sol	sol
<i>Lappula patula</i> (Lehm.) Menyharth	4-5	sol	sol	sol
<i>Leptaleum filifolium</i> (Willd.) DC.	8-10	–	–	sol
<i>Roemeria pavonina</i> (Schrenk) Banfi, Bartolucci, J.- M.Tison & Galasso	8-10	sol	–	sol
<i>Centaurea pulchella</i>	15-20	sol	–	–
<i>Leptaleum filifolium</i> DC.	8-10	sp ₁	sol	–

В заключении необходимо отметить, что на осушенном дне Аральского моря кейреуковые сообщества занимают большие площади (до 200 га). Кейреук является прекрасным кормовым растением для всех видов скота в осенне-зимний период, отличается хорошей урожайностью (4,0-7,5 ц/га) и большей солеустойчивостью. В связи с этим рекомендуется для улучшения солончаковых пастбищ осушенного дна Аральского моря.

Работа выполнена в рамках прикладного проекта AL-632204150 по теме «Формирование современного списка флоры на основе углубленного изучения растительности осушенного дна Аральского моря, создание цифровой базы данных и коллекции их генофонда».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Закиров П.К. Растительность аридных низкогорий // Растительный покров Узбекистана. Т. 2. – Ташкент: Фан, 1973. – С. 192-199.
2. Момотов И.В. Гипсофильная растительность – Gypsophyta // Растительный покров Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1973. – С. 157-161.
3. Никитина С.А. Древесная и кустарниковая растительность пустынь СССР. – Москва: Наука, 1966. – С. 168-169.
4. Пратов У.П. Маревые Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1970. – С. 54-55.
5. Туремуратов У. Растительный покров Северо-западных Кызылкумов. – Ташкент: Фан, 1987. – С. 135-140.

УДК 581.5 (581.9)

АНАЛИЗ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ

*Т. Рахимова, д.б.н., проф. в.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент**Н.К. Рахимова, к.б.н., с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент**Ж.С. Садинов, м.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент*

Annotatsiya. *Maqola Shimoli-G'arbiy Qizilqum (Sh-G' Q) yem-xashak o'simliklarini tahlil qilishga bag'ishlangan. Sh-G' Q janubiy qismidagi yem-xashak o'simliklari tahlili (2023) shuni ko'rsatdiki, ushbu hududning yem-xashak florasi 181 turkum va 43 oilaga mansub 370 turdan iborat. 370 turning 74 turi mollar tomonidan yaxshi, 161 turi qoniqarli, 98 turi yomon yeyiladi. Zaharli moddalarga ega bo'lgan 22 turi yil fasli yoki o'sish fazasiga qarab yomon yoki qoniqarsiz iste'mol qilinadi.*

Kalit so'zlar: *Qoraqalpog'iston Respublikasi, Shimoliy-G'arbiy Qizilqum, yem-xashak florasi, yetakchi oilalar, yeyiluvchanlik, hayotiy shakllar.*

Аннотация. *Статья посвящена анализу кормовых растений Северо-Западного Кызылкума (С-З К). Анализ кормовых растений (2023) южной части С-З К показал, что кормовая флора данного региона состоит из 370 видов, относящихся к 181 родам и 43 семействам. Из 370 видов – 74 охотно поедаются животными, удовлетворительно – 161 и плохо поедаемые – 98. 22 вида, обладающих ядовитыми веществами, поедаются плохо или же неудовлетворительно в зависимости от сезона года или от фазы развития.*

Ключевые слова: *Республика Каракалпакстан, Северо-Западный Кызылкум, кормовая флора, ведущие семейства, поедаемость, жизненные формы.*

Abstract. *The article is devoted to the analysis of forage plants of North-Western Kyzylkum (NW K). An analysis of forage plants in the southern part of NW K showed (2023) that the forage flora of this region consists of 370 species belonging to 181 genus and 43 families. Of the 370 species, 74 are readily eaten by animals, satisfactorily – 161, and 98 are poorly eaten. 22 species that have toxic substances are eaten poorly or unsatisfactorily, depending on the season of the year or the phase of development.*

Key words: *Republic of Karakalpakstan, North-Western Kyzylkum, forage flora, leading families, edibility, life forms.*

Как известно, пустыня Кызылкум занимает огромное пространство междуречья Сырдарьи и Амударьи. По данным У. Туремуратова [1], Северная и Восточная части Кызылкумов в административном отношении принадлежат Казахской, южная Узбекской, узкая полоса вдоль Амударьи – Туркменской, северо-западная часть Каракалпакской республике. Северо-Западные (Каракалпакские) Кызылкумы граничат на севере с Аральским морем, на юге с р. Амударьей в ее нижнем течении, на западе включают южную и юго-западную части суши, находящиеся под непосредственным влиянием моря и современной дельты Амударьи, на востоке – с Казахстаном.

Северо-Западные Кызылкумы (С-З К) один из основных пастбищных районов Средней Азии. Здесь сосредоточено более 5 млн га пастбищных земельных и подземноводных ресурсов Каракалпакстана. По данным специальных исследований [2], в пределах данной территории находится крупный подземный бассейн, пригодный для высоконапорного скважинного орошения. Кроме того, пустынные пастбища территории исключительно благоприятны для разведения каракульских овец.

Полные данные о флоре и растительности С-З Кызылкума имеются в работах У. Туремуратова [1]. В изучении растительного покрова им отмечено, что на песчаных пустынях С-З К насчитывается 314 видов, относящихся к 140 родам и 29 семействам. Из них 139 встречаются в гипсовой пустыне, 22 – в солончаковой, 59 – в тугаях и 11 на песчаных наносах в речных долинах.

Анализ кормовых растений южной части Северо-Западного Кызылкума показал (2023), что кормовая флора данного региона состоит из 370 видов, относящихся к 181 родам и 43 семействам. В спектре кормовой флоры С-3 Кызылкума ведущее положение занимают семейства: Amaranthaceae (74 видов), Asteraceae (42), Brassicaceae (37), Poaceae (33), Fabaceae (25), Polygonaceae (16), Boraginaceae (24), Caryophyllaceae (11), Apiaceae (9), Superaceae (7), Zygophyllaceae (6), Ranunculaceae (6), Plantaginaceae (6). Данный спектр совпадает с ведущими семействами кормовой флоры Кызылкума [3]. Представители данных семейств объединяют 282 видов или 75,2% от общей кормовой флоры района исследования. Преобладание в растительном покрове сем. Amaranthaceae является характерной особенностью для пустынной зоны Республики. Семейство Amaranthaceae не только преобладает по количеству видов, но и доминирует в растительном покрове. Выявленные чернобоялышевые, биоргуновые, кейреуковые, белобоялышевые, белосаксауловые, черносаксауловые, сарсазановые, карабараковые, изеневые пастбища являются представителями данного семейства и считаются круглогодичным пастбищем для овец и верблюдов. Кроме того, кейреук – *Caroxylon orientale* образует разреженно огромные площади на каменисто-щебнистых, серо-бурых супесчаных, солонцевато серо-бурых почвах.

Второе место по обилию видов занимает сем. Asteraceae с 42 видами. Данное семейство на пастбищах пустынь Средней Азии занимает особое место. Благодаря широкому распределению видов рода *Artemisia* пустынные пастбища являются ареной для развития отгонного животноводства в регионе. Среди полыни С-3 К *Artemisia diffusa* и *A. terrae-albae* занимают особое значение. Полынь раскидистая и п. белоземельная повышают урожайность и качества пастбищ на песках, образуя устойчивые сообщества с кейреуком и боялышом. Преобладание в растительном покрове следующих семейств, как: Brassicaceae, Poaceae и Fabaceae повышают качество пастбищ региона исследований. Благодаря сочным побегам и листьям, большинство видов данных семейств охотно поедаются животными. Кроме того, такими же качествами выделяются и представители сем. Apiaceae и Caryophyllaceae.

Весной в начале вегетации *Ferula assa-foetida* и *F. caspica* являются хорошим кормом для мелкого рогатого скота. Сем. Polygonaceae в С-3 К участвует всего с 4 родами (*Atraphaxis*, *Calligonum*, *Polygonum*, *Rheum*). *Calligonum* и *Atraphaxis* играют важную роль при обеспечении кормом пастбищ С-3 К в летне-осенне-зимний периоды. Все виды этих родов являются излюбленными кормами верблюдов. Виды рода *Rumex* охотно поедаются всеми видами животных, особенно, верблюдами. Большинство видов сем. Boraginaceae во флоре С-3. К представлено однолетним видам *Arnebia*, *Heterocaryum* и *Lappula* образуют довольно высокие фитомассы и удовлетворительно поедаются, в основном, в сухом виде после осенних осадков. В годы с малым количеством атмосферных осадков, в растительном покрове их практически не заметно.

В сем. Ranunculaceae встречаются 6 видов, из 4-х родов *Adonis parviflora*, *Delphinium camptocarpum*, *D. inopinatum*, *Ranunculus falcatus*, *R. testiculatus*, *Thalictrum isopyroides*, большинство их ядовитые, кроме *Delphinium camptocarpum*, охотно поедаются верблюдами, овцами, козами и осликами. Ведущими родами считаются: *Calligonum* (11), *Astragalus* (10), *Halimocnemis* (8), *Anabasis* (7), *Strigosella* (7), *Artemisia* (7), *Caraxylon* (6), *Suaeda* (6), *Convolvulus* (5), *Ephedra* (5), *Heliotropium* (5), *Zygophyllum* (5), *Climacoptera* (4), *Salsola* (4), *Allium* (4), *Carex* (4), *Scorzonera* (4), *Lactuca* (4), *Isatis* (4), *Euphorbia* (4) и *Ferula* (4) (таблица 1). Господствующую роль в С-3 К роды *Calligonum*, *Astragalus*, *Halimocnemis*, *Anabasis*, *Strigosella* и *Artemisia* составляют 13,1% от общей флоры.

Виды родов *Astragalus* и *Calligonum* в пастбищной флоре С-3 К, за счет большого количества видов, произрастающих на песчаных и солончаковых пустынях, свидетельствуют о тесной связи с Туранской флорой.

Анализ кормовых растений С-3 К показывает, что из 370 видов – 74 охотно поедаются животными, удовлетворительно – 161 и плохо поедаемые – 98. 22 видов, обладающих ядовитыми веществами, поедаются плохо или же неудовлетворительно в зависимости от сезона года или от фазы развития (рисунок).

Спектр ведущих семейств и родов кормовой флоры С-3 Кызылкумов

Семейство	Количество видов	% от флоры	Род	Количество видов	% от флоры
Amaranthaceae Juss.	74	20	<i>Calligonum</i> L.	11	2,9
Asteraceae Bercht. & J. Presl	42	11,3	<i>Astragalus</i> L.	10	2,7
Brassicaceae Burnett	37	10	<i>Halimocnemis</i> C.A. Mey.	8	2,1
Poaceae Barnhart	33	8,9	<i>Anabasis</i> L. <i>Artemisia</i> L. <i>Strigosella</i> Boiss.	7	1,8
Fabaceae Lindl.	25	6,7	<i>Caraxylon</i> <i>Suaeda</i> Forssk. ex J.F. Gmel.	6	1,6
Boraginaceae Juss.	24	6,4	<i>Convolvulus</i> L. <i>Ephedra</i> Tourn. ex L. <i>Heliotropium</i> Tourn. ex L. <i>Zygophyllum</i> L.	5	1,3
Caryophyllaceae Juss.	11	2,9	<i>Climacoptera</i> Botsch. <i>Salsola</i> L. <i>Allium</i> L. <i>Carex</i> L. <i>Scorzonera</i> L. <i>Lactuca</i> L. <i>Isatis</i> Tourn. ex L. <i>Euphorbia</i> L. <i>Ferula</i> Tourn. ex L.	4	1,0
Apiaceae Lindl.	9	2,4			
Cyperaceae Juss.	7	1,8			
Plantaginaceae Juss. Ranunculaceae Juss. Zygophyllaceae R. Br.	6	1,6			
Всего:	282	75,2	Всего:	83	21,4

Анализ распределения охотно поедаемых видов (более чем 4 вида) по семействам почти аналогичен (спектр ведущих семейств) всей кормовой флоры Кызылкума. Исключение составляет сем. Liliaceae, не входящее в список ведущих семейств С-3 К по содержанию кормовых растений, с 4 видами охотно поедаемых видов. В списке лидирует сем. Poaceae благодаря высокому кормовому значению видов родов *Bromus*, *Aristida*, *Agropyron*, *Stipagrostis*, *Cynodon*, *Eremopyrum*, *Poa*, *Stipa* и др. (таблица 2).

Охотно поедаемые виды родов *Haloxydon*, *Salsola*, *Kochia*, *Krascheninnikovia* свидетельствуют о том, что Маревые играют большую роль в развитии скотоводства на пастбищах С-3 К. У Brassicaceae высокий процент охотно поедаемых видов можно объяснить видовым разнообразием родов *Strigosella* и *Lepidium*, виды которых являются мягкостебельными и охотно поедаемыми. Большинство видов сем. Fabaceae характеризуется такими же качествами.

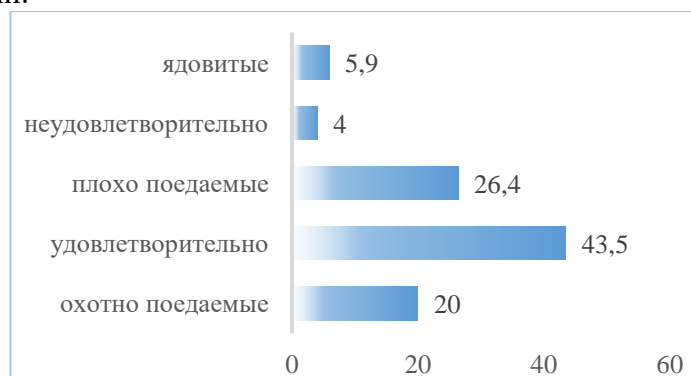


Рис. Распределение кормовых растений по поедаемости (%)

Для анализа кормовых растений по биоморфам С-З К нами была принята за основу классификация, использованная в «Определителе растений Средней Азии» [4]. Количественные соотношения различных видов биоморф и их распределение по хозяйственным и ботаническим группам представлены в таблице 2.

Таблица 2

Ведущие семейства по содержанию охотно поедаемых видов

Семейство	Общее количество видов	Охотно поедаемые	% от общего число видов
Amaranthaceae Juss.	74	16	4,3
Poaceae Barnhart	33	15	4,0
Brassicaceae Burnett	37	15	4,0
Asteraceae Bercht. & J. Presl	42	14	3,7
Apiaceae Lindl.	9	4	1,0
Fabaceae Lindl.	25	3	0,8
Boraginaceae Juss.	24	0	0

Таким образом, в пастбищах С-З К доминируют однолетние виды – 177 видов, из которых 51 относятся к семейству Маревых. Преобладание однолетних растений свойственно для флоры аридных зон Центральной Азии. Известно, что однолетники как реактивы по популяционной стратегии, успешно распространяются на опустошённых территориях. Они раньше захватывают опустошённую территорию по сравнению с представителями остальных жизненных форм. Оголённые от растительности участки, вследствие различных антропогенных воздействий, в районе исследования занимают огромные территории. Это способствует широкому расселению одно- и двулетников. Доля многолетников в пастбищной флоре С-З К исчисляется 113 видами. Доля древесно-кустарниковых растений невелика – 84 видов (деревья 8 видов, кустарники – 32, кустарнички – 3, полукустарники – 32 и полукустарнички – 9 видов).

Работа выполнена по Государственной программе (ПФИ-5) «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Туремуратов У. Растительный покров Северо-западных Кызылкумов. – Ташкент: Фан, 1978. – С. 12-278.
2. Валиев Х.М. Запасы подземных вод Кызылкума и проблема их хозяйственного использования // Тезисы и доклады Всесоюзной научной конференции по изучению и освоению территории пустынь Средней Азии и Казахстана. – Ашхабад: Ылым, 1968.
3. Шомуродов Х.Ф. Қизилкумнинг ем-хашак ўсимликлари ва улардан фойдаланиш истикболлари // Биология фанлари бўйича фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2018. – Б. 5-63.
4. Растительный покров Узбекистана. Т. I-III. – Ташкент: Фан, 1971, 1973, 1976.

УЎК 591.69 (575.151)

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ СУВ ОМБОРЛАРИДА ЭРКИН ЯШОВЧИ НЕМАТОДАЛАРНИНГ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИК ҲОЛАТИ Б.А.Рахматуллаев, б.ф.ф.д., Термиз давлат университети, Термиз

Аннотация. Мазкур мақолада Учқизил ва Жанубий –Сурхон сув омборларида эркин яшовчи нематодаларнинг эколого-фаунистик ҳолати таҳлил қилинган. Экологик таҳлил натижасига кўра, параризобионтларнинг кўп сонда учраши қайд этилди. Ўзбекистон фаунаси учун янги 24 тур нематодалар аниқланганлиги ҳақида маълумот берилган.

Калит сўзлар: сув омборлар, нематодалар, экологик гуруҳлар, параризобионтлар, зусапробиионтлар, девисапробиионтлар.

Аннотация. В статье проанализирован эколого-фаунистический статус свободноживущих нематод Учкизильского и Южно-Сурханского водохранилищ. По данным экологического анализа обнаружено большое количество параризобионтов. Сообщается, что для фауны Узбекистана выявлено 24 новых вида нематод.

Ключевые слова: водохранилища, нематоды, экологические группы, параризобионты, зусапробиионты, девисапробиионты.

Abstract. This article analyzes the ecological and faunal status of free-living nematodes in the Uchkizil and South-Surkhan reservoirs. According to the ecological analysis, a large number of pararhizobionts were found. It is reported that 24 new species of nematodes have been identified for the fauna of Uzbekistan.

Key words: reservoirs, nematodes, ecological groups, pararhizobionts, eusaprobionts, devisaprobionts

Нематодалар хилма-хил муҳитда ҳаёт кечирадиган 26 000 дан ортиқ турларни ўз ичига олади. Улар орасида тупроқ ва сув ҳавзаларида эркин яшовчи, ҳайвонлар ва ўсимликларда паразитлик қиладиган турлари мавжуд [3].

Нематодалар сув ҳавзаларида учровчи микросувўтлар, бактериялар ва детритлар истеъмолчиси сифатида ҳамда сувни филтрлаш жараёнида ҳам ўз ўрнига эга. Бундан ташқари макробентос компонентлари учун муҳим озуқа сифатида, сувнинг ифлосланиш даражасини кўрсатувчи индикатор сифатида фойдаланиш ва сув ҳавзаларининг унумдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга.

Учқизил ва Жанубий Сурхон сув омборлари 0,5-1 метр чуқурликдаги тупроғининг юқори (1-2 см) қатламидан 800 та намуна олинди.

Намуналардан турли услублар билан 11736 та индивид ажратиб олинди. Аниқланган нематодаларнинг 8771 индивид Учқизил сув омборидан, 2965 индивид эса Жанубий Сурхон сув омборидан топилган.

Нематодалардан намуналар йиғиш ишлари 2010-2021 йилларда амалга оширилди. Тадқиқот ишининг эколого-фаунистик қисмини амалга ошириш, тупроқ ва қирғоқ бўйи ўсимликлари нематодалари турлар таркибини аниқлашда, МДХ мамлакатлари фитогельминтологлари томонидан кенг қўлланиладиган умумий қабул қилинган маршрут услубидан фойдаланилди [2; 4].

Ушбу услуб Сурхондарё вилояти Учқизил ва Жанубий Сурхон сув омборларида кенг миқёсда фитогельминтологик текшириш учун ишлатилди.

Барча маршрут ишлари 2020-2022 йилларда 25 апрелдан 25 сентябргача ўтказилди. Сув омборлардан намуналар йиғиш горизонтал равишда, уларнинг майдонига қараб ҳар 100 м да олинди. Чуқурликдаги намуналар стандарт гидробиологик услубдан фойдаланиб, найчали стратометр ёрдамида йиғилди. Тупроқнинг юқори (1-2 см) қатламидан $\frac{1}{4}$ м² гача, умумий ҳажми 50-100 см³ да намуналар олинди. Ажратиб олинган нематодаларга турли эритмаларда ишлов берилди. Бу эритмалар нематодаларнинг узоқ йиллар давомида сақланишига, унинг таркибидаги глицерин эса нематоданинг кутикуладан тозаланишига ёрдам беради [1]. Доимий препаратлар тайёрлашда Сайнхорст [7] услубидан фойдаланилди.

Эркин яшовчи нематодаларнинг доминантлик даражаси аниқланган турларнинг индивидуал ва турлар сонига нисбатан фоиз ҳолатида Krogerus [6] классификацияси бўйича аниқланди.

Учқизил сув омборида фаунистик тадқиқот ишлари олиб борилиб, 65 тур тупроқ нематодалари аниқланди.

Учқизил сув омборида аниқланган эркин яшовчи нематодалар А.А.Парамоновнинг экологик классификацияси [6] бўйича 2 та экологик гуруҳга бўлинади: параризобионтлар – 64 турни (умумий турлар сонининг 98,4%), 8750 та индивид (аниқланган нематодаларнинг 99,7%); девисапробионтлар - 1 турни (1,6%) ва 21 та (0,3%) индивидларни ўз ичига олади.

Фаунистик таҳлил натижасига кўра *L. dadayi*, *L. pseudostagnalis*, *L. flavomaculatus*, *I. tenuicaudatus*, *I. ignavus*, *P. salinarim*, *A. tenax*, *Ch. typicus*, *Ch. longicollis* ва *R. terrestris* турларининг кўп сонда ва *M. africana*, *Plectus asuminatus* ва *P. tenuis* турларининг эса кам сонда учраши аниқланди. Учқизил сув омборида аниқланган жами 65 тур нематодалардан 23 тури (*E. fluviatilis*, *P. dolichurus*, *O. chlorurus*, *T. glomerans*, *T. steineri*, *T. brevisetosis*, *T. longicaudatus*, *T. longus*, *T. abberans*, *L. flavomaculatus*, *Aquatides aquaticus*, *I. tenuicaudatus*, *I. americanus*, *M. niddensis*, *M. tunbridgensis*, *M. trionchus*, *P. salinarim*, *Aphanolaimus aquaticus*, *A. viviparus*, *A.*

spinosus, *P. behningi*, *P. parainquirendus*, *T. sostatus*) Ўзбекистон фаунаси учун илк бор учраганлиги қайд этилди.

Жанубий Сурхон сув омборида фаунистик тадқиқот ишлари олиб борилиб, 60 тур эркин яшовчи нематодалар аниқланди. Жанубий Сурхон сув омборида аниқланган эркин яшовчи нематодалар А.А.Парамоновнинг экологик классификациясига [5] асосан 3 та экологик гуруҳга бўлинади: параризобионтлар – 56 турни (жами аниқланган турларнинг 93,4%), 2808 та индивид (жами аниқланган индивидларнинг 94, 7%); девисапробионтлар – 3 тур (5%), 76 та (2,6%) индивид; эусапробионтлар - 1 тур (1,6 %), 79 та индивиддан (2,7 %) иборат.

Параризобионтлар гуруҳи қуйидаги туркумларни: Enoplida, Mononchida, Dorylaimida, Araeolaimida, Monhysterida, Chromadorida ва оилаларни: Alaimidae (1 тур; 1,6%), Enoplidae (1; 1,6%), Oxystominidae (1; 1,6%), Pristomatolaimidae (1; 1,6%), Tripylidae (5; 8,4%), Tobrilidae (10; 17,1%), Dorylaimidae (5; 8,4%), Qudsianematidae (1; 1,6%), Aporcelaimidae (1; 1,6%), Thornidae (1; 1,6%), Ironidae (2; 3,3%), Mononchidae (7; 12,1%), Mylonchulidae (2; 3,3%), Cyndrolaimidae (1; 1,6%), Chromadoridae (1; 1,6%), Cyatholaimidae (1; 1,6%), Microlaimidae (1; 1,6%), Monhysteridae (2; 3,3%), Leptolaimidae (2; 3,3%), Axonolaimidae (2; 3,3%), Chronogasteridae (2; 3,3%), Rabdolaimidae (2; 3,3%), Plectidae (3; 5,1%), Panagrolaimidae (1; 1,6%) ўз ичига олади. Аниқланган *I. ignavus*, *P. salinarim*, *R. terrestris* турлари кўп сонда учраши аниқланган бўлса,

P. acuminatus, *T. glomerans*, *T. steatopyga*, *A.aquaticus*, *C. communis*, *R. aquaticus* турларининг эса кам сонда учраши қайд этилди.

Девисапробионтлар Rhabditida туркумига мансуб 3 турни ўз ичига олиб, улар Teratocephalidae (1; 1,6%), Cephalobidae (2; 3,3%) оилаларига мансубдир.

Эусапробионтлар гуруҳи Rhabditida оиласига тегишли 1 та турни ўз ичига олиб, жами аниқланган турларнинг 1,6% ини ташкил этади.

Тадқиқотлар давомида аниқланган эркин яшовчи нематодаларнинг устунлик даражасини фоиз ҳолати бўйича аниқлашда Krogerus классификациясидан фойдаланилди. Бунда *laimydorus dadayi*, *L. pseudostagnalis*, *I. tenuicaudatus*, *I. ignavus*, *P. salinarim*, *A. tenax*, *Ch. typicus*, *Ch. longicollis* ва *R. terrestris* турларининг доминант ҳолда учраши қайд этилди. Жанубий Сурхон сув омбори тупроқларида аниқланган жами 60 тур нематодалардан 20 тури (*E. fluviatilis*, *P. dolichurus*, *O. chlorurus*, *T. glomerans*, *T. steineri*, *T. brevisetosis*, *T.longicaudatus*, *T. longus*, *T.abberans*, *I. tenuicaudatus*, *M. niddensis*, *M. tunbridgensis*, *M. trionchus*, *P. salinarim*, *Aphanolaimus aquaticus*, *A. viviparus*, *Axonolaimus spinosus*, *P. behningi*, *T. sostatus*, *M. striatus*) Ўзбекистон фаунаси учун илк бор учраши қайд этилди.

Сув омборларнинг биологик (индикатор) кўрсаткичи сифатида бактериялар ва замбуруғлар биомассаси асосий компонент ҳисобланади. Бироқ уларнинг ҳаёт цикллари нисбатан қисқа бўлганлиги сабабли атроф-муҳит шароитларининг ўзгаришига жавобан популяциялари тез ўзгаради. Бу борада нематодаларнинг биоиндикаторлик хусусияти алоҳида аҳамиятга эга. Буни нематодаларнинг ҳамма тупроқларда учраши, тупроқдан осонгина ажралиши ва уларнинг озикланиш манбаларини микроскоп остида оғиз қисмларига қараб аниқлаш мумкинлиги, ўсимлик илдизлари ва тупроқда яшовчи барча организмлар билан озикланиши (масалан, бактериялар, замбуруғлар, сув ўтлари, диатомлар, олигохеталар ва нематодалар), нематодалар сони улар истеъмол қиладиган организмларнинг популяцион динамикасига жавобан ўзгариб туриши, шунингдек тупроқнинг физик-кимёвий муҳитига таъсир қилиши каби хусусиятлари билан изохлаш мумкин. Нематодалар барча метазоа таркибидаги организмларнинг деярли 90% ни ташкил қилади [8].

Нематодалардан биоиндикаторлар сифатида фойдаланиш атроф-муҳит ҳолатини аниқлашга ёки атроф-муҳитнинг сифатини яхшилашга ва юзага келадиган муаммоларни олдиндан кўришга қаратилган чора-тадбирларнинг самарадорлигини баҳолашга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – М.: Наука, 1969. - Т.1. - 447 с.
2. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – М.: Наука, 1971. - Т.2. - 521 с.
3. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. - М.: Наука, 1962. Т.1. - 480 с.

4. Парамонов А.А. О некоторых принципиальных вопросах фитогельминтологии // Сб. науч. трудов. Работ молодых фитогельминтологов. – М.: 1958. – С. 3-11.
5. Парамонов А.А. Опыты экологической классификации фитонематод // Сб. науч. трудов. ГЕЛАН СССР. – М., 1952. - Т.6. - С. 338-369.
6. Krogerus R. Oekologische Studien nordis Mootarthropoden. - Comment boil. Soc. Sci. Fenn., 1960. - Vol.21. - No.3. - P. 1-239.
7. Seinhorst J.W. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin // Nematologica. 1959. V. 4, № 1. P. 67-69.
8. Hugot J.P., Baujard P., Morand S. Biodiversity in helminthes and nematodes as a field of study: an overview // Nematology, 2001. - Vol. - No.3. - P. 199-208.

УЎК 598.2/9(021)

САНДИҚЛИ ВА ДЕҲҚОНОБОД ОВЧИЛИК ХЎЖАЛИГИ ОРНИТОФАУНАСИ**А.Ю.Рахматуллаев, ўқитувчи, Қарши давлат университети, Қарши**

Аннотация. Қашқадарё вилояти орнитофаунасининг экологик хусусиятлари, Деҳқонобод ва Сандиқли овчилик хўжалиги ҳудудларида ўрганилган. Тадқиқот натижаларига кўра, вилоятда 13 туркум, 25 оилага мансуб қуш вакиллариининг турлари учрашлиги аниқланган.

Калит сўзлар: орнитофауна, мониторинг, қуш, туркум, оила, тур, Деҳқонобод, Сандиқли, овчилик, экотизм.

Аннотация. Изучены экологические особенности орнитофауны Кашкадарьинской области в Дехканабадском и Сандыклинском охотничьих угодьях, по результатам исследований в регионе обнаружено 13 видов птиц, принадлежащих к 25 семействам.

Ключевые слова: орнитофауна, мониторинг, птица, род, семейство, вид, Дехканабад, Сандыкли, охота, экотизм.

Abstract. The ecological features of the avifauna of the Kashkadarya region in the Dehkanabad and Sandikli hunting grounds were studied; according to the results of research, 13 species of birds belonging to 25 families were found in the region.

Keywords: avifauna, monitoring, bird, genus, family, species, Dekhkanabad, Sandikli, hunting, ecotism.

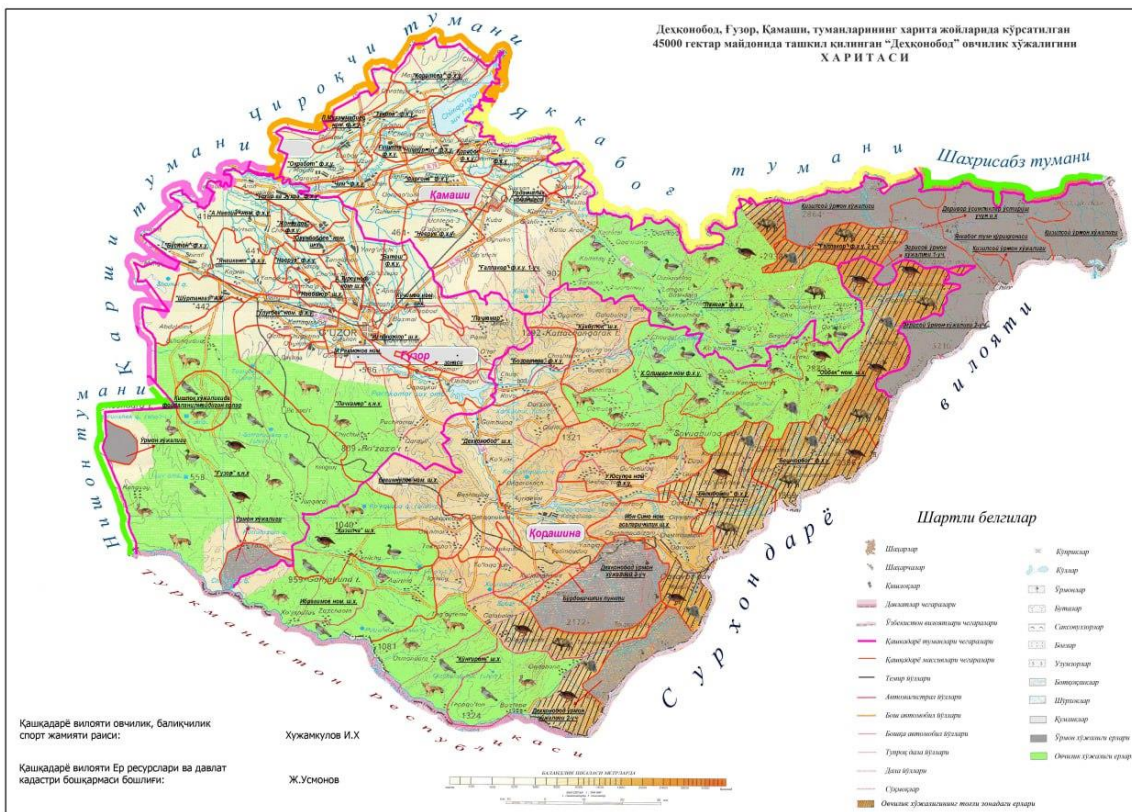
XXI асрда ер юзидаги барча ландшафтлар бевосита ёки билвосита инсон фаолияти таъсирига учраган. Ҳайвонлар, айниқса маданий ландшафтларда асосий биоиндикацион аҳамиятга эга қушларни фаунасини ўрганишга катта эътибор берилмоқда. Бугунги кунда жаҳон миқёсида антропоген омилларнинг авж олиши атроф-муҳитнинг муҳим биоиндикатори ҳисобланган қушларнинг ҳолатига таъсир этмоқда. Айниқса, йирик мегаполисларда урбанизациянинг кенгайиши қушларнинг биологик ва этологик ҳолатларида ўзгаришларни юзага келтириб, улар турлар таркибининг кескин камайиши ёки йўқ бўлиб кетишига олиб келмоқда. Шу сабабли, ўзлаштирилган ва экологик инқирозга учраган ҳудудлардаги қушларнинг турлар хилма-хиллигини аниқлаш, яшаш муҳитларини сақлаб қолиш, улардан халқ хўжалигида самарали фойдаланиш йўллариини такомиллаштириш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Биобарин, Қашқадарё орнитофаунаси – унинг тур таркиби, тарқалишининг ўзига хослиги ва уларнинг экологик адаптацияси етарлича ўрганилмаган. Ушбу муаммолар вилоятимиз орнитофаунаси учун долзарб ҳисобланиб, илмий-назарий ҳамда амалий аҳамиятга эга.

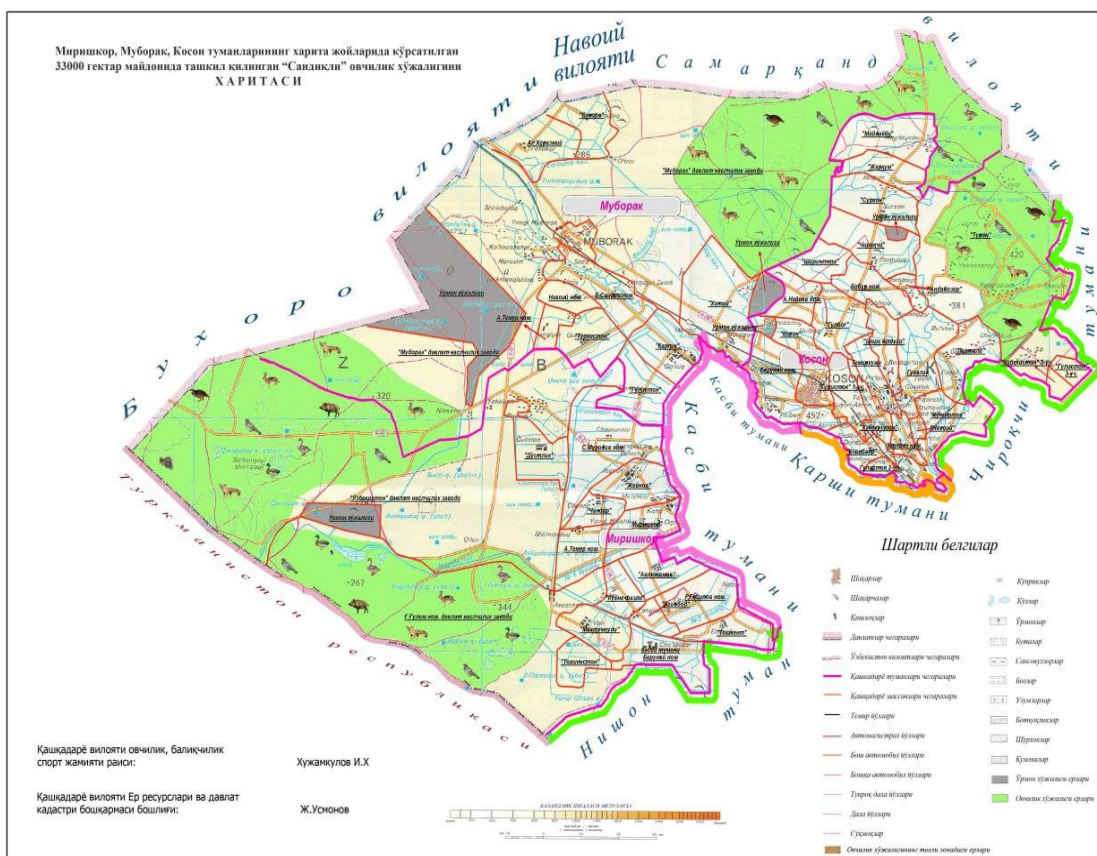
Бугунги кунда Қашқадарё воҳаси қушларнинг тур таркибини аниқлаш, айрим турларини яшаш ҳудудлари бўйича миқдорини ҳамда мавсумий динамикасини аниқлаш, уларнинг фаунасини ўрганиш ва муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

2022-2023 йиллар давомида Қарши давлат университети Зоология кафедраси олимлари ва “Қашқадарё вилояти овчилар ва балиқчилар спорт жамияти” ходимлари билан ҳамкорликда Деҳқонобод овчилик хўжалиги (Деҳқонобод, Ғузур, Қамаш) ҳамда Сандиқли

овчилик хўжалиги (Миришкор, Муборак, Косон) ҳудудлари орнитофаунаси мониторинг қилинди (1 ва 2 – расмлар). Тадқиқотларда қушлар мониторинги орнитологияда қабул қилинган: ҳудудларни хариталаш, маршрут ва нуқтали ўлчаш услубларидан фойдаланилди [2, 3, 7].



1 – расм. Дехқонобод овчилик хўжалиги харитаси



2-расм. "Сандикли" овчилик хўжалиги харитаси

Тадқиқот натижаларига кўра, Сандиқли овчилик хўжалигига қарашли ҳудудларда қушларнинг 13 туркум, 25 оилага мансуб 66 тури қайд этилди (1 - жадвал). Чумчуқсимонларга 24 та, Ғозсимонлар ва Ржанкасимонларга 9 тадан тур қуш мансуб бўлиб, улар ушбу ҳудуддаги туркумлар ичида доминантлиги аниқланди. Товуқсимонлар, Қўнғирсимонлар, Кўкқарғасимонлар Қизилиштонсимонлар ва Сассиқпопишаксимонлар туркумларига энг кам, 1 тадан қуш турлари мансублиги қайд этилди. Ушбу ҳудудга мансуб қушларнинг 36,36 % - Чумчуқсимонларга, 13,63 % - Ғозсимонлар ҳамда Ржанкасимонлар туркум вакилларига тўғри келди. Товуқсимонлар, Қўнғирсимонлар, Кўкқарғасимонлар, Қизилиштонсимонлар ва Сассиқпопишаксимонлар туркум вакиллариининг ҳар бири, ушбу ҳудудга мансуб, умумий қушларнинг -1,51 % ни ташкил этди.

Дехқонобод овчилик хўжалигига қарашли ҳудудларда ҳам қушларнинг 13 туркум, 21 оилага мансуб, 49 тур қушлар учраши аниқланди (1 - жадвал) . Бу ҳудудда ҳам Чумчуқсимонлар туркумидан -16, Ғозсимонлар -9, Ржанкасимонлар эса 7 турни ташкил этиб, доминантлик қилишди. Товуқсимонлар, Қўнғирсимонлар, Лочинсимонлар, Кўкқарғасимонлар, Қизилиштонсимонлар ва Сассиқпопишаксимонлар туркумларида эса, 1 тадан қуш тури учрашлиги қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, Сандиқли ва Дехқонобод овчилик хўжалигига қарашли ҳудудларда, қушларнинг туркумлар сони тенг. Аммо қушларнинг оилалар ва турлар миқдори жиҳатидан, икки ҳудуд бўйича фарқ мавжуд. Жумладан, қушларнинг Бигизтумшуклилар, Завирушкалар, Читтаклар, Сўфитўрғайлар оилалари Сандиқли овчилик хўжалида учраши қайд этилди. Дехқонобод овчилик хўжалигига қарашли ҳудудларда бу 4 оилалар учратилмади. Дехқонобод овчилик хўжалиги ҳудудида учраган Чуғурчуқлар оиласи вакиллари эса, Сандиқли овчилик хўжалиги ҳудудида рўйхатга олинмади. Қушлар сон миқдори жиҳатидан ҳам Сандиқли овчилик хўжалиги ҳудудида Турнасимонлар, Ржанкасимонлар, Лайлаксимонлар, Лочинсимонлар ва Чумчуқсимонлар туркуми вакиллари, Дехқонобод хўжалигидагилардан кўплиги билан доминантлик қилиши аниқланди.

Сўнги йиллар давомида табиатдан фойдаланишнинг кучайиши оқибатида, Ўзбекистондаги кўплаб ҳайвон турлари кучли антропоген таъсир остида қолиб, уларнинг яшаш жойлари ва сони қисқарди. Баъзилари эса бутунлай йўқ бўлиб кетди. Айниқса, ов объектлари сифатида муҳим аҳамиятга эга қушларнинг йирик турлари, шунингдек, инсон томонидан аёвсиз ўзлаштирилаётган, ташқи таъсирга чидамли бўлмаган экотизимларнинг эндемик тарқалиши ва чекланган турлари катта хавф остида [1, 2, 4, 5, 6].



3-расм. Қушларнинг нуқтали ўлчаш услуби (9 x 10 = 90. 2) (17 x 10) x 1,5 = 255. 3) 90+225=345

Сандиқли ва Дехқонобод овчилик хўжалиги орнитофаунаси

№	Сандиқли овчилик хўжалиги худуди				Дехқонобод овчилик хўжалиги худуди			
	Туркум	Оила	Тур	%	Туркум	Оила	Тур	%
1	Кўракоёқдилар	Қоравойлар	2	3,03	Кўракоёқдилар	Қоравойлар	2	4,08
2	Ғозсимонлар	Ўрдақлар	9	13,63	Ғозсимонлар	Ўрдақлар	9	18,36
3	Капгар-симонлар	Каптарлар,	3	4,54	Капгар-симонлар	Каптарлар	3	6,12
4	Турна-симонлар	Сувмошаклар	3	4,54	Турна-симонлар	Сувмошаклар	2	4,08
5	Ржанка-симонлар	Лойхўрақлар, Балиқчилар	9	13,63	Ржанка-симонлар	Лойхўрақлар, Балиқчилар	7	14,28
6	Товук-симонлар	Қирғовулар	1	1,51	Товук-симонлар	Қирғовулар	1	2,04
7	Кўнғир-симонлар	Кўнғирлар	1	1,51	Кўнғир-симонлар	Кўнғирлар	1	2,04
8	Лайлак-симонлар	Қарқарлар, Лайлаклар	5	7,57	Лайлак-симонлар	Қарқарлар, Лайлаклар	4	8,16
9	Лочин-симонлар	Қарчигайлар	6	9,09	Лочин-симонлар	Қарчигайлар	1	2,04
10	Кўкқарға-симонлар	Кўкқарғақлар	1	1,51	Кўкқарға-симонлар	Кўкқарғақлар	1	2,04
11	Чумчук-симонлар	Жиблажибонлар, Бигизтумиуқлилар, Шақшақлар, Завирушкалар, Қаргалар, Читтаклар, чумчуқлар, Вюроклар, Дехқончумчуқлар Сўфитўргайлар, Мойкутлар	24	36,36	Чумчук-симонлар	Жиблажибонлар, Шақшақлар, Чугурчуқлар, Қаргалар, Вюроклар, Дехқончумчуқлар, Мойкутлар	16	32,65
12	Қизилиштон-симонлар	Қизилиштонлар	1	1,51	Қизилиштон-симонлар	Қизилиштонлар	1	2,04
13	Сассикпопишаксимонлар	Сассикпопишаклар	1	1,51	Сассикпопишаксимонлар	Сассикпопишаклар	1	2,04
Jami	13	24	66	100	13	21	49	100

Олиб борилган тадқиқот хулосаларига кўра, Сандиқли ва Дехқонобод овчилик хўжалиги худудидаги қушларнинг оила ва турлар сонини фарқланиши, биринчи навбатда экологик муҳит билан боғлаш мақсадга мувофиқдир. Яъни, Сандиқли овчилик хўжалиги худуди, ўзининг фаунистик мажмуаларга эга экотизимларини деярли сақлаб қолган. Дехқонобод овчилик хўжалиги худудида қушлар фаунасини шаклланишида чекловчи омиллар мавжудлиги (завод ва бошқа катта иншоотларнинг қурилиши) билан асослаш мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Крейцберг–Мухина Е.А. и др. Птицы водоёмов Узбекистана и Центрально-Азиатского региона. Ташкент-Алма-ата. 2005. С.91-92.
2. Морозов, 1992; Н.С.Методология и методы учета в исследованиях структуры сообществ птиц: некоторые критические соображения. Успехи современной биологии, 1992, т.112, вып.1. С. 139-153.
3. Приедниекс Я., Курессо А., Курлавичюс П.Рекомендации орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига, Зинатис,1986. 63 с.
4. Шерназаров Э.Ш., Жуманов М.А. Рыбопрудовое хозяйство «Балыкчи»// Важнейшие орнитологические территории. Ташкент, 2008. С.121-123
5. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби, II жилд: Ҳайвонлар; Тошкент 2019: «Chinor ENK» экологик-ноширлик компанияси. - 374 б.
6. J.X.Berdiyev, A.Y.Raxmatullayev, J.P.Sherqulova, Z.I.Izzatullayev, Y.I. Ametov, A.R.Jabborov. Biozararlanish // o'quv qo'llanma // Qarshi: "Fan va ta'lim" nashriyoti, 2021. 126 bet.
7. Tomialojc L.The combined version of the mapping method. - Bird census work and nature conservation. Gottingen, 1980. P. 92-106.

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *MEDICAGO SATIVA* В ВОСТОЧНОМ ЧИНКЕ УСТЮРТА

У.Ш. Саитжанова, базовый докторант, Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Х.Ф. Шомуродов, проф., д.б.н., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Аннотация. Ушбу мақолада Устюртнинг Шарқий чинкида *Medicago sativa* 3 ценопопуляцияларининг ҳолатини ўрганиш натижалари келтирилган. Тарқалиш жойлари, фитоценотик хусусиятлари, ёш ҳолати аниқланди ва ценотик популяцияларининг онтогенетик структураси баҳоланди. Демографик кўрсаткичлар таҳлил қилинди ва турнинг ценопопуляциялари типлари аниқланди.

Калим сўзлар: *Medicago sativa*, Шарқий чинк, фитоценоз, онтогенетик структураси, ценотик популяцияси.

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения состояния 3 ценопопуляций *Medicago sativa* в Восточном чинке Устюрта. Установлены районы распространения, фитоценотическая характеристика, оценено возрастное состояние, а также определена онтогенетическая структура ценологических популяций. Проанализированы демографические показатели и определены типы ценопопуляций вида.

Ключевые слова: *Medicago sativa*, Восточный чинк, фитоценоз, онтогенетическая структура, ценологическая популяция.

Abstract. This article presents the results of studying the state of 3 cenopopulations of *Medicago sativa* in the Eastern Cliff of Ustyurt. The distribution areas, phytocenotic characteristics are established, the age stage is estimated, and the ontogenetic structure of cenotic populations is determined. Demographic indicators are analyzed and the types of cenopopulations of the species are determined.

Keywords: *Medicago sativa*, Eastern Cliff, phytocenosis, ontogenetic structure, cenotic population.

Ценопопуляционный подход к оценке биоразнообразия занимает все более прочные позиции в системе теоретических основ и практических методов оптимизации природопользования. В его основе лежит представление о ценопопуляции как о сложной системе, включающей в качестве элементов особи разных онтогенетических состояний. Познание популяционной организации растений позволяет выявлять механизмы устойчивого существования видов в разных условиях обитания и тем самым решать вопросы сохранения биоразнообразия [1].

Рациональное использование природных ресурсов и сохранение биоразнообразия является неотъемлемой задачей настоящего времени. Изучение диких сородичей культурных растений является одним из направлений исследования генетических ресурсов растений [2].

Люцерна признана наиболее широко адаптированной агрономической культурой, важным и самым дешевым источником богатых белком кормов с отличным аминокислотным составом и высокой усвояемостью, что так ценно в экономичном животноводстве [3].

Исследования по изучению ценопопуляций рода *Medicago L.* отражены в работах Н.М. Григорьевой [4], где представлена возрастная и пространственная структура ценопопуляций *M. falcata*, изучен жизненный цикл и приспособительные черты вида. З. И. Гладковой [5], изучена структура популяций и анатомо-морфологические особенности *Medicago sativa* и *M. falcata* в Новосибирской области. Особенности онтогенетической структуры природных популяций редкого представителя самарской флоры люцерны решетчатой (*Medicago cancellata* Vieb. рассматриваются в изысканиях В. Н. Ильиной [6].

Местная флора Республики Узбекистан является богатым источником генофонда растений продовольственного и сельскохозяйственного значения. Но дикие сородичи культурных растений, а именно популяция *Medicago sativa* в Узбекистане малоизучена.

Восточный чинк Устюрта представлен засушливой каменистой пустыней, состоящая из террас. На всём протяжении от мыса Актумсук и до Сарыкамыша чинк значительно расчленён оврагами, иногда далеко врезающимися в плато [7]. Характеризуется следующими разновидностями почвы: серо-бурые, такырные, суглинистые, пустынно песчаные, солонцы пустынные, солончаки. Отличительной особенностью является малое содержание гумуса и засоленность [8].

Объекты и методы исследования. *Medicago sativa* (люцерна посевная) – одна из древнейших многолетних травянистых и наиболее ценных кормовых культур из семейства бобовых растений, корневищное, адаптированное к широкому спектру почвенных и климатических условий [9].

Материал собран в Восточном чинке Каракалпакского Устюрта. Для оценки фитоценотической приуроченности ценопопуляций с использованием традиционных геоботанических методов [10] выполнялись геоботанические описания сообществ на площадках 100 м². Латинские названия видов растений приведены в соответствии с международной таксономической базой данных POWO [11]. При выделении возрастных состояний использовали методические принципы и подходы, изложенные в работах Т. А. Работнова [12], А. А. Уранова, О. В. Смирновой [13]. Структуру ценопопуляций изучали общепринятым методом [14; 15]. Оценку состояния ценопопуляций проводили по классификации «дельта-омега» Л. А. Животовского, основанной на совместном использовании индексов возрастности (Δ) и эффективности (ω) [16]. Плотность популяции определяли количеством особей на единицу площади. При этом особое внимание было уделено показателям средней плотности, то есть численности особей на единицу всего пространства (общей площади) и экологической плотности – численности на единицу обитаемого пространства, которое фактически может быть занято популяцией [17]. При определении индекса старения и индекса восстановления использовали методику Н. В. Глотова [18].

Результаты и обсуждения. В ходе полевых исследований изучена структура 3 ценоценозов популяций (ЦП) *Medicago sativa* в Восточном чинке Устюрта. ЦП 1 описана в окрестностях сухого колодца Каракудук (N-44.4224354 E-58.1359041, h=217 м), в основном в подчинковой полянке. Проективное покрытие травостоя достигает 60%. Флористический состав сообщества состоит из 14 видов. Произрастает в составе курчавково-люцернового сообщества. В растительном сообществе доминирует *Medicago sativa*.

ЦП2 отмечена на юго-восточной части чинка, на спуске, недалеко от возвышенности Кассарма. Произрастает на восточном склоне на высоте 232 м (N-44.464566 E-58.126473). Исследуемый вид встречается в составе полынной формации (*Artemisia diffusa*), разнотравно-полынного сообщества. Видовой состав складывается из 15 видов. Доминант – *Artemisia diffusa*, исследуемый вид (*Medicago sativa*) в данном сообществе выступает как участник вместе с *Artemisia terrae-albae* и *Acroptilon repens*.

Таблица 1.

Краткая характеристика ценопопуляций *Medicago sativa*

№ ЦП	Местонахождение ЦП	Координаты	Сообщество/ доминирующие виды	Видовой состав сообщества	ОПП, %
1	Восточный чинк Устюрта, Каракудук	44.4224354 58.1359041	Курчавково-люцерновое/ <i>Medicago sativa</i> , <i>Atraphaxis spinosa</i>	14	60
2	Восточный чинк Устюрта, к.Кассарма	44.4645660 58.1264731	Разнотравно-полынное/ <i>Artemisia diffusa</i>	15	40
3	Восточный чинк Устюрта, родника Акбулак	44.9069770 58.1905480	Пырейно-люцерновое/ <i>Medicago sativa</i> , <i>Agropyron fragile</i>	15	80

ЦП3 найдена в окрестностях родника Акбулак в составе пырейно-люцернового сообщества. Географические координаты N-44.906977 E-58.1905480. Флористический состав

данного сообщества составляет всего 15 видов. Процент проективного покрытия пастбищной разности составляет 80%. При этом, доля *Medicago sativa* – 50% (Таб.1).

Изученные ценопопуляции нормальные, но неполноценные. Учитывая биологические особенности вида, такие как мощная глубокопроникающая корневая система: толстый стержневой корень, от которого отходят хорошо развитые боковые корни, образование корневища, что говорит о возможности не только семенного самоподдержания, а также вегетативного размножения, характерным спектром ценопопуляций этого вида будет левосторонний [19].

ЦП 1 является левостороннего типа, что совпадает с характерным. В этих ценопопуляциях наблюдается более высокое соотношение молодой фракции, что может быть связано с условиями климата и типом почвы, а также месторасположение недалеко от населённых пунктов, где чувствуется антропогенное влияние. Сенокосение также способствует омоложению ценопопуляций. Абсолютный максимум в спектре приходится на молодые генеративные особи (g_1 – 42,8 %). Малая доля молодой фракции в ЦП 1 связана с условиями произрастания (Восточный чинк Устюрта), сухостью климата, недостатком влаги, а также с эрозией почвы, что отрицательно влияет на прорастание семян и усиливает элиминацию молодых особей.

ЦП 2 и ЦП 3 имеют центрированный спектр, что не совпадает с характерным. Доля молодых генеративных особей (g_1) в ценопопуляциях от 16,4 % (ЦП 2) до 34,8 % (ЦП 3). В возрастном составе большинства ценопопуляций на момент исследования отсутствовали ювенильные особи, но в ЦП 1 присутствовали имматурные особи. Их отсутствие может зависеть от характера почвенного покрова в засушливый период. Ещё одной причиной их отсутствия может быть вероятность смыва семян с поверхности почвы весенними тальными водами. Особенно это явление наблюдается в ЦП 2. Общая площадь данной ценопопуляции не превышает 3-4 га. Все особи, произрастающие в ней в генеративном и постгенеративном возрастном состоянии. Высокая доля генеративных особей в популяциях является одним из адаптационных механизмов к сложным условиям склоновых местообитаний и прибрежных участков. Средневозрастные и старые особи сохраняются, благодаря мощной корневой системе, глубоко проникающей в почву. Малое количество молодых фракций, даже близкие к нулю, наблюдается в ЦП 3. Единственное здесь отмечена небольшая доля особей (8,7 %) в виргинильном возрастном состоянии.

Сенильные особи не всегда фиксируются, однако нередко это заключается в объединении субсенильных и сенильных растений в одну группу ввиду их нечётких различий, скоротёчности сенильного состояния, времени сбора полевого материала и разного подхода исследователей к выделению этих двух конечных состояний онтогенеза. Только в ЦП 2 были отмечены субсенильные (ss – 3,4 %) и сенильные особи (s – 2%).

Проведено также сравнение индексов восстановления (I_b), старения (I_c) и замещения (I_3), отражающих динамические процессы ЦП. Индекс восстановления близок к нулю в ЦП 2, 3 ($I_b = 0,09-0,11$), в этих популяциях отсутствуют ювенильные и имматурные особи, виргинильных в малом количестве (8,7-10%).

Таблица 2

Демографические показатели ценопопуляций *Medicago sativa*:

№ ЦП	Демографические показатели								Тип ЦП
	I_b	I_c	I_3	Плотность особей, шт ($1m^2$)	$P_{экол}$ ($1m^2$)	Общее кол-во особей, шт	Δ	ω	
1	0,61	0	0,38	2,1	3	21	0,24	0,64	зреющие
2	0,11	0,05	0,09	3,05	3,8	61	0,49	0,83	зрелые
3	0,09	0	0,08	2,3	2,8	23	0,41	0,85	зрелые

Примечание: (I_b) – индекс восстановления, I_c – индекс старения, I_3 – индекс замещения, $P_{экол}$ – экологическая плотность, Δ - дельта, ω -омега

Заключение. Таким образом, ценопопуляции *Medicago sativa* в Восточном чинке Устюрта имеют различную фитоценотическую приуроченность и характеризуются разным

состоянием. Изученные ценопопуляции нормальные, но неполноценные, имеют левосторонний (ЦП1) и центрированный спектры (ЦП2, ЦП3).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уранов А.А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. Отдел биол. 1969. Вып. 2. – С. 119–134.
2. Акбаров З.И., Аскеров А.М., Кадиров И.Г., Мамедов А.Т. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения дикие сородичи культурных растений флоры Абшерона и Кобустана. //Бюллетень Никитинского ботанического сада. 2009. Вып. 99. – С. 26-30.
3. Radovic, J.; Sokolovic, D.; Markovic, J., 2009. Alfalfa-most important perennial forage legume in animal husbandry. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25, 465-475.
4. Григорьева Н.М. Возрастная и пространственная структура ценопопуляций жёлтой люцерны (*Medicago falcata* L.): Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Москва, 1975, – С. 22.
5. Гладкова З.И. Структура популяций и анатомо-морфологические особенности рода *Medicago* L. (Новосибирская область) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии – IV Международная научно-практическая конференция, 2005, - С. 17-20.
6. Ильина В.Н. Особенности онтогенетической структуры ценопопуляций люцерны решетчатой (*Medicago cancellata* Vieb., Fabaceae) в Самарском Заволжье. Самарский научный вестник. 2017. Т. 6, № 2 (19). С: 46-51.
7. Сарыбаев Б. Флора и растительность Восточного чинка Устюрта. – Ташкент, 1981. – 90 с.
8. Клейменова И. Е. Эколого-географическое районирование Каракалпакского Устюрта // Вестник ОГУ №10 (116). – 2010. – С.106 –111.
9. Bolton, J. L., Goplen, B. P., and Baenziger, H. 1972. World distribution and historical developments. In: *Alfalfa Science and Technology*. pp. 1–34. Hanson, C. H., Ed. American Society of Agronomy Inc. Publishers, Madison, Wisconsin, USA.
10. Полевая геоботаника / Под общей ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – М.: Наука, 1964. – Т. 3. – 230 с.
11. <https://powo.science.kew.org>
12. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника, 1950. – С. 7–204.
13. Уранов А. А., Смирнова О. В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1969. – Т. 74, № 2. – С. 119–134.
14. Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биологические науки, 1975. – № 2. – С. 7–34.
15. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М., 1976. – 217 с.
16. Животовский Л. А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяции // Экология, 2001. – № 1. – С. 3–7.
17. Одум Ю. Экология. – М: Мир, 1986. – Т. 2. – С. 6–8.
18. Глотов Н. В. Об оценке параметров возрастной структуры популяции растений // Жизнь популяции гетерогенной среды, 1998. – Ч. 1. – С. 146–149.
19. Заугольнова Л. Б., Жукова Л. А., Комаров А. С., Смирнова О.В. Ценопопуляции растений (Очерки популяционной биологии). – М.: Наука, 1988. – 182 с

УДК: 597.55

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОТВЫ (*RUTILUS RUTILUS*)

ОЗЕРА ЗАМОНБОБО

Б.Ж.Собиров, научный сотрудник, Институт зоологии АН РУз, Ташкент

Ж.Ж.Собиров, научный сотрудник, Институт зоологии АН РУз, Ташкент

Б.Г.Камилов, преподаватель, Ташкентский государственный аграрный университет, Ташкент

Annotatsiya. Oxirgi o'n yillikda (O'zbekiston Zarafshon daryosining quyi oqimida) yaratilgan Zamonbobo drenaj suv ombori ko'lida birinchilardan bo'lib ro'za (Rutilus rutilus) podasi shakllangan. 2022-yilda suv omboridagi roachlarning meristik va plastik xususiyatlari tahlil qilindi. Roachning D III 10, A III 9. Yon chiziqda 42-44 (o'rtacha 43) tarozi bor. Plastik ko'rsatkichlar indeksleri kiprinid baliqlari uchun an'anaviy o'lchov sxemasiga muvofiq berilgan.

Kalit so'zlar: Orol qizilko'zi, *Rutilus rutilus*, meristik belgilar, plastik belgilar, Zamonbobo ko'li, Zarafshon daryosi, O'zbekiston.

Аннотация. В создаваемом в последнее десятилетие озере-накопителе дренажной воды Замонбобо (низовья реки Зарафшан, Узбекистан) одним из первых сформировалось стадо плотвы (*Rutilus rutilus*). В 2022 году анализировали меристические и пластические

признаки плотвы в водоеме. У плотвы D III 10, A III 9. В боковой линии 42-44 (в среднем 43) чешуй. Приведены индексы пластических показателей по традиционной для карповых рыб схеме промеров.

Ключевые слова: Плотва, *Rutilus rutilus*, меристические признаки, пластические признаки, озеро Замонбобо, река Зарафшан, Узбекистан

Abstract. A stock of roach was one of the first ones formed in the Zamonbobo lake created for drainage water storage in the last decade (lower reaches of the Zarafshan River, Uzbekistan). In 2022, the meristic and plastic characteristics of roach in the lake were analyzed. In roach, D III 10, A III 9 and 42-44 (average 43) scales in the lateral line were determined. Indices of plastic characteristics are given according to the measurement scheme traditional for cyprinids.

Keywords: Roach, *Rutilus rutilus*, meristic features, plastic features, lake Zamonbobo, river Zarafshan, Uzbekistan

Введение. Одной из первых в ихтиофауне искусственно создаваемых лентических водоемов бассейна Аральского моря (озерах-накопителях дренажной воды, водохранилищах) появляется плотва, *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) (*Leuciscidae*). Она начинает воспроизводиться в новых условиях и создает стада, которые первыми приобретают промысловое значение. Так, озеро Замонбобо создано практически в XXI веке в солончаковой впадине в юго-восточной части Кызылкума за счет отвода дренажных вод. Гидрографически водоем расположен в низовьях реки Зарафшан. Уже к началу 2010х в озере отмечали наличие плотвы, в настоящее время ведут промысловый лов этого вида. Биологические особенности плотвы в этом водоеме ранее не исследовали. Целью данной работы было оценить фенотипическую изменчивость плотвы озера Замонбобо в настоящее время.

Материал и методика. Озеро Замонбобо сформировано за счет дренажных вод в естественном солончаковом понижении земной поверхности в пустыне Кызылкум на юго-западе Бухарской области Узбекистана. Это мелководный водоем. Высота озера над уровнем моря 190 м. Общая площадь около 8 тысяч га, средняя глубина 2-3 м, самая глубокая точка – до 6 м. Вода подается через Центральный Бухарский коллектор с низовьев Зарафшана, после ирригационной системы, питающейся из Тудакульского водохранилища. Гидрографически водоем является сточным, т.к. воду из него через Порсонкульский коллектор отводят в Амударью (рис. 1).



Рис. 1. Озеро Замонбобо в Бухарской области в низовьях бассейна Зарафшана, Узбекистан

Пробы особей плотвы в озере были собраны в октябре - декабре 2022 г. Рыб ловили ставными сетями с ячеей 24 - 55 мм и фиксировали в 4%-ном растворе формалина целиков. В

лабораторных условиях выбрали половозрелых (крупных для вида) рыб, их аккуратно расправляли, помещали на мат, фотографировали под строгим прямым углом цифровым фотоаппаратом Cannon. Регистрировали общую длину (TL), стандартную длину (без хвостового плавника, до конца чешуйчатого покрова) (SL) с точностью до 1 мм. Меристические признаки подсчитывали. Пластические показатели измеряли в компьютере по цифровым фотографиям с помощью инструмента «Линейка» в программе «Photoshop» по схеме промеров для представителей семейства карповых (*Cyprinidae*), куда ранее относили плотву (Правдин, 1966). 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. Цифровое фото половозрелой плотвы озера Замонбобо, по которому проводили измерения пластических признаков

Результаты. В данном водоеме визуально у плотвы типичное для вида удлиненное тело, сжатое с боков, рот конечный. У половозрелых рыб роговина глаз оранжево-красная. Также оранжево-красный оттенок хорошо проявляется у всех плавников кроме спинного и хвостового.

Всего проанализировали 25 особей общей длиной 19 – 24 см, стандартной длиной 16 – 20 см. Между общей длиной тела и стандартной длиной тела плотвы (у половозрелых особей) выявлена сильная зависимость, которая достоверно описывается уравнением линейной регрессии: $SL = 0,818 * TL + 4,9448$ ($r = 0,99$) (рис. 3).

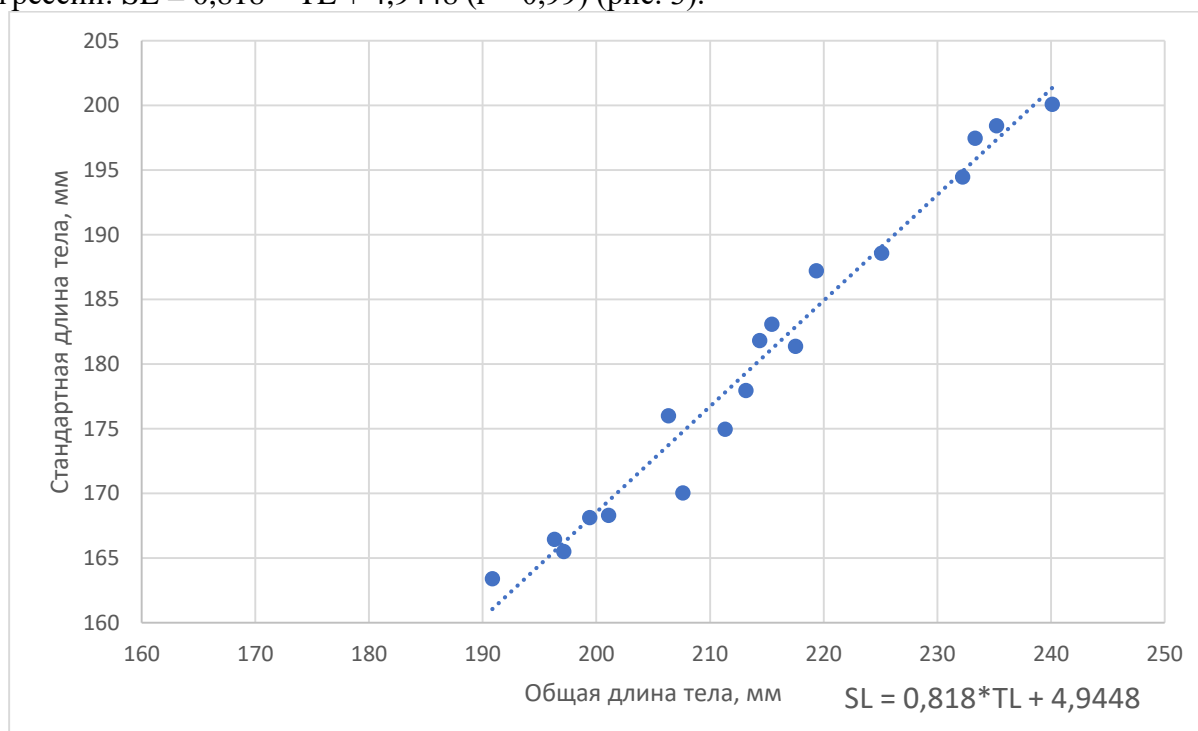


Рис. 3. Зависимость показателей стандартной длины от общей длины тела плотвы озера Замонбобо, 2022

Меристические показатели. У плотвы исследуемого стада формула лучей спинного плавника определена у всех особей выборки как III 10, формула лучей анального плавника III 9. В боковой линии 42-44 (в среднем 43) чешуи. чешуй.

Индексы пластических показателей плотвы по схеме промеров приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Индексы промеров формы тела плотвы оз. Замонбобо («truss-protocol») (% от стандартной длины тела), 2022

Показатель	Мин.	Макс.	$X_{\text{сред.}} \pm S_x$	$C_v, \%$
Длина туловища	3,1	4,5	$3,65 \pm 0,02$	10,8
Длина рыла	4,5	6,2	$5,28 \pm 0,02$	7,9
Диаметр глаза	9,5	12,1	$10,92 \pm 0,04$	7,1
Заглазничный отдел головы	17,9	22,2	$19,71 \pm 0,06$	5,7
Длина головы	16,2	18,8	$17,54 \pm 0,04$	4,0
Высота головы у затылка	27,5	33,6	$31,06 \pm 0,09$	5,2
Наибольшая высота тела	8,6	10,7	$9,83 \pm 0,03$	5,3
Наименьшая высота тела	50,4	53,8	$52,17 \pm 0,06$	2,0
Антедорсальное расстояние	32,5	35,6	$34,27 \pm 0,05$	2,6
Постдорсальное расстояние	14,9	19,5	$17,40 \pm 0,07$	7,6
Длина хвостового стебля	15,4	18,8	$16,68 \pm 0,06$	6,1
Длина основания D	18,0	22,2	$19,97 \pm 0,06$	5,7
Наибольшая высота D	10,1	13,8	$12,13 \pm 0,05$	7,7
Длина основания A	10,8	13,1	$12,07 \pm 0,04$	5,9
Наибольшая высота A	14,4	20,1	$17,01 \pm 0,07$	7,4
Длина P	14,3	19,2	$15,98 \pm 0,07$	8,0
Длина V	25,1	32,8	$29,00 \pm 0,10$	6,3
Расстояние P-V	23,7	27,3	$25,19 \pm 0,05$	3,9
Расстояние V - A	3,1	4,5	$3,65 \pm 0,02$	10,8

Обсуждение. Плотва - очень пластичный вид, который имеет широкий нативный ареал от Пиренеев на востоке до Лены на западе, от Каспийского моря и водоемов бассейна Аральского моря на юге до Швеции, Финляндии, Кольского полуострова до устьев рек Северного Ледовитого океана на севере (Берг, 1948; Атлас..., 2002). В Узбекистане ранее плотва была в Аральском море (где исчезла по мере осолонения воды) и во всех равнинных регионах рек бассейна. Особенности биологии плотвы исследовали в 1960-1980х (Камилов, 1973; Салихов и др., 2001). С конца XX века в пустынных регионах Узбекистана в результате отвода вод после сельхозугодий в естественные понижения поверхности земли стали образовываться озера-накопители дренажных вод, в том числе озеро Замонбобо в Бухарской области. Ранее, тут были расположены солончаковые временные водоемы, появляющиеся в результате таяния зимних снегов и высыхающие летом полностью.

В озерах-накопителях местной речной ихтиофауны в зоне затопления может и не быть совсем. Т.е. рыбы случайно в небольшом количестве проникают через сеть ирригационных и дренажных каналов. Уже в новом водоеме рыбы могут найти условия для проживания и воспроизводства. Именно так в Замонбобо проникла плотва. Интерес представляет то заключение, что в конкретное подобное озеро попадает очень ограниченный генофонд даже не вида, а конкретной популяции из близлежащего водоема. Исследовательский интерес представляет вопрос приспособления вида к новому водоему, что вызывает интерес к оценке морфологических показателей вида в новых условиях.

В ареале плотвы отмечены D III – IV (V) 8-11, A III – IV 8-12, в боковой линии 41 – 48 чешуй, жаберных тычинок на первой жаберной дуге 9 – 14 (Берг, 1949; Атлас, 2002). Наши исследования показали, что у плотвы озера Замонбобо формулы спинного и анального плавника очень однообразны и сужены до D III 10, A III 9. Очень небольшое разнообразие мы выявили и для чешуй в боковой линии – всего есть морфы с 42 – 44 чешуями в боковой линии. Считаем, что сказывается попадание очень ограниченного количества особей, которые стали размножаться уже в новом водоеме. При этом показатели хорошо вписываются в видовые показатели разброса указанных признаков.

Плотва населяет всю территорию озера. В общем для вида отмечено, что плотва предпочитает места рядом с растительностью. Озеро Замонбобо имеет хорошо развитую растительность по всей своей площади, что и объясняет распределение плотвы по водоему.

Анализ вариабельности пластических индексов в стаде показывает, что все признаки были также малоизменчивыми (коэффициенты вариации не превышали 10%). Опять-таки, мы считаем, что это результат проникновения в озеро небольшого количества особей плотвы, и соответствие условий озера требованиям данного вида к местам обитания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атлас пресноводных рыб России: В 2 томах. Том 1./ под ред. Ю.С. Решетникова. – Москва, Наука, 2003. – 379 с.
2. Берг, Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. 4-е издание. Москва – Ленинград, Издательство АН СССР, 1949, ч. 2, 458 с.
3. Камилов, Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. Ташкент, Фан, 1973. - 220 с.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Москва, Пищевая промышленность. – 376 с.
5. Салихов Т.В., Камилов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана (определитель). Ташкент: Chinor-ENK, 2001. -152 с.
6. 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.
7. Strauss, R.E., Bookstein, F.L. The truss: body form reconstruction in morphometrics. – Syst. Zool., 1982, 31 (2). – pp. 113 – 135

ЎЎК 58.006:581:634.12 (571.6:470.023=25)

ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН *MALUS MILL. (ROSACEAE)* ТУРКУМИНИНГ МИКОБИОТАСИГА ОИД МАЪЛУМОТЛАР

Ш.А. Тешабоева, кич.и.х., ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

М.М. Иминова, б.ф.н., кат.и.х., ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

Т.Н. Холмурадова, б.ф.н., кат.и.х., ЎзР ФА Ботаника институти, Тошкент

О.А. Матяқубов, стажёр тадқиқотчи, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон бўйича *Malus* туркумида учрайдиган замбуруғ касалликларининг таксономик таҳлили ва тарқалиши, шунингдек Тошкент микология гербарийиси (TASM) фондида сақланаётган гербарий материалларини қайта текшириши асосида уларнинг рўйхати шакллантирилганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: *Malus*, замбуруғ, ун-шудринг, парша, догланиш, монилиоз, Бухоро, Наманган.

Аннотация. В статье приведены сведения о таксономическом анализе и распространении грибных болезней рода *Malus* в Узбекистане, а также формировании их список на основе повторного изучения гербарных материалов, хранящихся в фонде Ташкентского микологического гербария (TASM).

Ключевые слова: *Malus*, гриб, мучнистая роса, парша, пятнистость, монилиоз, Бухара, Наманган.

Abstract. The article provides information on the taxonomic analysis and distribution of fungal diseases of the genus *Malus* in Uzbekistan, as well as the formation of their list based on a re-examination of herbarium materials stored in the collection of the Tashkent Mycological Herbarium (TASM).

Key words: *Malus*, fungus, powdery mildew, scab, spotting, moniliosis, Bukhara, Namangan.

Мамлакатимиз кишлок хўжалигидаги боғлардаги ўсимликларни касалликлардан асраш, меваларни хосилдорлигини оширишда, юқори сифатли маҳсулот олишда, экспортнинг ошишида муҳим аҳамият касб этади. Мевали боғларда ун-шудринг, тешикли доғ, парша, догланиш, чириш ва бошқ. замбуруғ касалликлари кўп учрайди. Шуни таъкидлаш жоизки, олма 70 дан ортик ўсимлик касалликларига мойил бўлиб, уларни асосан патоген замбуруғлар келтириб чиқаради. Шу сабабли, мевали боғларда учрайдиган замбуруғ касалликларини

аниқлаш, олдини олиш ҳамда уларга қарши кураш чораларини ўз вақтида қўллаш лозим бўлади. Касалликнинг ривожланиши ўсимликнинг хусусиятларига, патоген организмга ва атроф-муҳит шароитларига боғлиқ бўлади. Касалликлар ўсимликнинг барглари, меваларини зарарлайди, хаттоки кўчатларнинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин. Шунинг учун республикамизда етиштирилаётган *Malus* туркумида учрайдиган замбуруғларни ҳозирги ҳолатини очиб бериш, уларни тарқалиши бўйича маълумотлар йиғиш, рўйхатини шакллантириш илмий аҳамиятга эгадир.

Malus – раъногулдошлар (Rasaceae) оиласига мансуб барг тўқувчи дарахтлар ёки буталар туркумига кирувчи уруғли мева дарахтидир. Ўзбекистонда олмазорлар мева дарахтлари экиладиган майдоннинг 65% дан кўпроғини ташкил этади. Олма экиладиган мевали дарахтлар орасида майдони жиҳатидан биринчи ўринда туради. Ўрта Осиё, Шарқий Осиё ва Кавказда 10 тури тарқалган. Ўзбекистонда 8 тури ёввойи ҳолда учрайди. Халқ табобатида олма меваларидан камқонликда даво учун, қабзият ва меъда ширасида кислоталар етишмаганда ҳазм системаси ишини аслига келтириб, равонлаштириш учун фойдаланилади. Олма кишининг кўнглини очиб, руҳини тетиклаштиради. [1,2].

Тадқиқот материали ва методлари. Ушбу мақолани тайёрлашда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти Микология ва альгология лабораторияси фондидаги ҳамда, ушбу лаборатория илмий ходимлари томонидан 2021- 2024 йилларга мўлжалланган “Иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлар, экспортбоп мева, сабзавот ва полиз экинларида касаллик кўзгатувчи патоген замбуруғлар: хилма-хиллиги, мониторинги ҳамда электрон маълумотлар базасини яратиш” мавзуси бўйича давлат дастурида олиб борилган микологик тадқиқотлар давомида йиғилган гербарий намуналари манба бўлиб хизмат қилади. Замбуруғни тур таркибини таҳлил қилишда Moticam N-300M микроскопидан шунингдек, аниқлагичлар илмий мақолалар ва диссертациялардан фойдаланилди [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14] Шунингдек, замбуруғларнинг замонавий номенклатураси (indexfungorum.or), [15], ўсимликларнинг номлари (powo.science.kew.org) [16]асосида берилди.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили. Илмий изланишлар мобайнида янги терилган ва Тошкент микология гербарийси (TASM) даги замбуруғ намуналари ҳамда адабий манбаларни таҳлил қилиш натижасида *Malus* туркуми вакилларида 43 замбуруғ турлари учраши аниқланди. Улар таксономик жиҳатдан 2 бўлим, 6 синф, 13 тартиб, 20 оила, 31 туркумга мансуб эканлиги қайд этилди. Жадвал маълумотларига кўра, Dothideomycetes синфидан 24 тур учраб, етакчилик қилди. Leotiomycetes (7), Sordariomycetes (8) та, қолган синфларда эса 1 тадан турлар учраганлиги аниқланди (1- жадвал).

1- жадвал

Malus туркуми микобиотасининг таксономик таҳлили

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Турлар сони
Leotiomycetes	Helotiales	Sclerotiniaceae	<i>Monilinia linhartian</i>	3
			<i>Monilinia fructicola</i>	
			<i>Monilinia laxa</i>	
		Erysiphaceae	<i>Podosphaera leucotricha</i>	1
		Drepanopezizaceae	<i>Diplocarpon mespili</i>	1
		Incertae sedis	<i>Coniothecium epidermidis</i>	2
			<i>Coniothecium variegatum</i>	
Dothideomycetes	Pleosporales	Pleosporaceae	<i>Plenodomus enteroleucus</i>	1
			<i>Alternaria</i> sp.	3
			<i>Alternaria mali</i>	
			<i>Alternaria tenuissima</i>	
			<i>Stemphylium</i> sp.	3
			<i>Stemphylium congestum</i>	
		<i>Stemphylium vesicarium</i>		
		<i>Pleospora herbarum</i>	1	
		Incertae sedis	<i>Plenodomus enteroleucus</i>	1
		Coniothyriaceae	<i>Coniothyrium pyricola</i>	2
<i>Coniothyrium trirolense</i>				

		Melanommataceae	<i>Praetumpfia obducens</i>	1	
		Didymellaceae	<i>Phoma pyrina</i>	1	
			<i>Didymella pomorum</i>	1	
	Mycosphaerellales	Mycosphaerellaceae	<i>Camarosporium mali</i>	1	
			<i>Sporocadus trimerus</i>	1	
			<i>Mycosphaerella pyri</i>	2	
	Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	<i>Mycosphaerella pomi</i>		
			<i>Diplodia malorum</i>	1	
			<i>Botryosphaeria stevensii</i>	1	
			<i>Dothiorella stromatica</i>	1	
	Venturiales	Venturiaceae	<i>Venturia inaequalis</i>	1	
	Valsariales	Valsariaceae	<i>Valsaria insitiva</i>	1	
	Capnodiales	Cladosporiaceae	<i>Cladosporium fasciculare</i>	1	
Sordariomycetes	Diaporthales	Valsaceae	<i>Cytospora carphosperma</i>	3	
			<i>Cytospora capitata</i>		
			<i>Cytospora</i> sp		
			Melanconidaceae	<i>Steganosporium mali</i>	1
	Hypocreales		Nectriaceae	<i>Fusarium gibbosum</i>	1
			Incertae sedis	<i>Trichothecium roseum</i>	1
		Phyllachorales	Phyllachoraceae	<i>Polystigma rubrum</i>	1
	Incertae sedis	Incertae sedis	<i>Strickeria macrosperma</i>	1	
Incertae sedis			<i>Tetracoccosporium paxianum</i>	1	
Eurotiomycetes	Eurotiales	Aspergillaceae	<i>Aspergillus parasiticus</i>	1	
Agaricomycetes	Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Inonotus hispidus</i>	1	
Pucciniomycetes	Pucciniales	Gymnosporangiaceae	<i>Gymnosporangium tremelloides</i>	1	
Жами:6	13	20	31	43	

Қуйида Ўзбекистон бўйича олиб борилган микологик илмий тадқиқотлар асосида олинган *Malus* туркуми турларида тарқалган замбуруғларнинг рўйхати

***Monilinia linhartiana* (Prill. & Delacr.) Dennis**

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Чортоқ тумани, 14.06.2022., Бухоро вилояти, Вобкент тумани, 22.05.2022., Бухоро вилояти Пешку тумани, 23.05.2022., Бухоро тумани, 22.05.2022.

***Monilinia fructicola* (G. Winter) Honey**

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Норин тумани, 13.11.2022., Мингбулоқ тумани, 15.06.2022., Чуст тумани, 16.06.2022.

***Monilinia laxa* (Aderh. & Ruhland) Honey [= *Monilia cinerea* Bonord]**

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент вилояти, 23.09.1992, (TASM 8204)

***Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salmon**

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Учқўрғон тумани, 08.06.2021., Давлатобод тумани 15.06.2022., Норин тумани, Мингбулоқ тумани, 15.06.2022., Чуст тумани, 16.06.2022., Ўзбекистон, ҳамма жойда, айниқса, тоғли худудларда 25.08.1935., Самарқанд вилояти, Пастдаргом тумани, 27.06.1962., Андижон вилояти, 5.07.1961., Қашқадарё вилояти, 15.06.1995., Тошкент вилояти, Бўстонлиқ тумани, VII-VIII, 1949, 3.VI.1956 (TASM 1732), Самарқанд вилояти, 29.X.1958 (TASM 1735), Тошкент вилояти, Бўстонлиқ тумани, 2.09.1948., Тошкент Ботаника боғи, VI. 1985., Жиззах вилояти, Зомин табиат миллий боғи, 30.07.2019., Шербулоқ 07.06.2020., Мажрумсой, 03.08.2009, IM296, Тошкент вилояти, Паркент тумани, 7.VII.1954 (TASM 1734)

***Diplocarpon mespili* (Sorauer) B. Sutton**

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Учқўрғон тумани, 14.06.2022., 28.05.2009, IM 384, Жиззах вилояти, Парондоз дараси, 27.07.2016, IM214, Гурдара дараси, 28.05.2014, IM238, Бешбармоқ дараси, 16.07.2017, IM346.

***Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter [= *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel]**

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент, Узумчилик институти, Шрейдер, 25.05.1950., Бўстонлиқ тумани, 2.08.1954., Тошкент вилояти, Ангрэн тумани, 06.1956.,

Паркент кўриқхонаси, 21.08.1954., Охангарон тумани, 6.06.1954, Ўртачирчик тумани, 23.05.1955., Янгиқўрғон тумани, 10.05.2000., Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, VIII. 1976., Тошкент Ботаника боғи, VII. 1978., Қашқадарё вилояти, Косон райони, 24.04.1994., Тошкент вилояти, Ангрен, 25.09.1954 (TASM7900), Ангрен, Ўртачирчик, 17.06.1953, Паркент 23.06.1953., Паркент кўриқхонаси, 18.07.1954., Охангарон тумани, 26.06.1954., VII.1962., Сўқоқ, 29.06.1954., Самарқанд вилояти, Жонбой тумани, 23.06.1955, 30.05.1956, 3.06.1956., Сирдарё вилояти, 27.04.1958., Оқтош, 11.VII.1938., Бурчимулло, IV.1951., Сиджак, 1962., Хумсон Юсуфхона, IV.1962., Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани, 18.07.2021., 18.07.2021, 13.11.2022, 13.11.2022., Учқўрғон тумани, 08.06.2021, 14.06.2022., Давлатобод тумани, 15.06.2022, Уйчи тумани, 16.07.2021, 08.06.2021, 02.08.2021., Тўрақўрғон тумани, 19.07.2021, 12.11.2022, Норин тумани, 15.06.2022., Янгиқўрғон тумани, Нанай қишлоғи, 29.09.2001, 10.05.2000., Бухоро вилояти, Вобкент тумани, 01.08.2021, Олот тумани, 27.05.2021., Шофиркон тумани, 30.05.2021, Ғиждувон тумани, 29.05.2021., Бухоро тумани, 29.05.2021, YG-VT-17, 29.05.2021., Вобкент тумани, 01.08.2021, Олот тумани, 27.05.2021, 20.05.2022., Шофиркон тумани, 30.05.2021, 23.05.2022, Ғиждувон тумани, 29.05.2021., Бухоро тумани, YG-VT-16, 29.05.2021, YG-VT-17, 29.05.2021., Вобкент тумани, 22.05.2022. *Malus* sp. Жиззах вилояти, Ҳаётсой, 11.05.2010, IM533, Жиззах вилояти, Зомин табиат миллий боғи, Ўрикисой, 18.07.2020., Чимган, Ҳаётсой, 18.06.2016, IM380., Сурхандарё вилояти, Бойсун тумани, YG-S007-1(TASM).

Alternaria sp

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Янгиқўрғон тумани, YG-N-10, 10.06.2021

Alternaria mali Roberts

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Бухоро вилояти, Қизилқум 1957, Наманган вилояти, Элхон котежд аэропорт йўлидаги мевали боғ, 14.06.2022.

Alternaria tenuissima (Kunze) Wiltshire

Malus domestica (Suckow) Borkh.[= *Malus sieversii* (Ledeb.) M.Roem.] – Қашқадарё вилояти, Ғузур райони, 12.06.1995., Чироқчи райони, 24.07.1994., Китоб райони, 10.09.1995.

Inonotus hispidus (Bull.) P. Karst

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Мингбулоқ тумани, 09.06.2021., *Malus* sp. Тошкент вилояти, Пскентдаги олма боғидан, 25.VI.1962.

Pleospora herbarum P. Karst.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Уйчи тумани, 29.11.2000.

Gymnosporangium tremelloides R. Hartig, Lehrb.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Норин тумани, 30.09.2001.

Coniothecium epidermidis Corda.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Чуст тумани, 10.07.2001; Чортоқ тумани, 26.06.2002. Норин тумани, 28.06.2001, Самарқанд вилояти, Аман – кутан, 27.07.1959 (TASM 7880)

Coniothecium variegatum (Preuss) Mussat.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Чортоқ тумани, 27.11.2000.

Coniothyrium pyricola Potebnia.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Уйчи тумани, 29.11.2000., Поп тумани, 26.04.2001., Норин тумани, 25.07.2000, 8.07.2001., Самарқанд вилояти, Зарафшон 17.09.1958.

Coniothyrium triolense Bub.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, қуруқ шохларда, IV.1989.

Sporocadus trimerus (Sacc.) Arx. [= *Stigmina trimera* (Sacc.) B. Sutton, Trans. Br. mycol.]

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Чуст тумани, 10.07.2001.

Fusarium gibbosum Appel & Wollenw.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Янгиқўрғон тумани, 29.04.2001.

Cytospora carphosperma Fr.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Учқурғон тумани, 27.07.2002., Тошкент вилояти, Охангарон тумани, 17.09.1954.

Cytospora capitata Schulzer & Sacc.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Бухоро вилояти, Вобкент тумани, 22.05.2022., Наманган вилояти, Косонсой тумани, Қорасув кишлоғи, 9.05.2000., Тўрақўрғон тумани, 30.04.2001., Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, VII.1985., Самарқанд вилояти, Фориш тумани, 27.04.1957 (TASM 7443).

Valsaria insitiva (Tode) Ces. & De Not.[=*Cytospora rubescens* Fr]

Pyrus communis L. [= *Malus communis* (L.) Poir] – Самарқанд вилояти, Аман -кутан, 13.VI.1956 (TASM 5201).

Cytospora sp.

Pyrus communis L. [= *Malus communis* (L.) Poir] – Тошкент вилояти, Ангрен тумани, Пскент тумани, 1.VII.1954 (TASM5226).

Diplodia malorum Fuckel

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Норин тумани, Учтепа кишлоғи, 25.07.2000., Уйчи тумани, 19.11.2000., Тўрақўрғон тумани, 14.08.2001., Сурхандарё вилояти, Бойсун тумани, 21.05.2016, YG-07(TASM).

Plenodomus enteroleucus (Sacc.) Gruyter, Aveskamp & Verkley. [= *Phoma enteroleuca* Sacc.]

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Поп тумани, 5.07.2001.

Botryosphaeria stevensii Shoemaker [= *Sphaeropsis malorum* (Berk.) Berk.]

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Учқўрғон тумани, 26.11.2000, 26.06.2001., Тошкент вилояти, Шрейдер институти, 1967, 26.08.1950., Тошкент вилояти, Янгийўл тумани, 4.08.1949., Самарқанд вилояти, 19.07.1952., Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани, 13.06.1953., Бурчмулло, 2.VIII.1962.

Steganosporium mali Delacroix

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Поп тумани, 26.04.2001.

Polystigma rubrum (Pers.) DC.

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент вилояти, Паркент тумани, 07.1949., Тошкент вилояти, Сиджак, 27.VII.1959.

Mycosphaerella pyri (Auersw.) Voerema [= *Mycosphaerella sentina* (Fr.) J. Schröt.]

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент вилояти, Паркент тумани, 06.1950.

Praetumpfia obducens (Schumach.) Jaklitsch & Voglmaier [= *Strickeria obducens* (Schumach.) G. Winter]

Malus domestica (Suckow) Borkh.[= *Malus sieversii* (Ledeb.) M.Roem.] – Тошкент вилояти, Бўстонлик тумани, 08.1955, Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани, 06.1953.

Stemphylium congestum G.A. Newton

Malus sieversii (Ledeb.) M.Roem. [= *Malus domestica* (Suckow) Borkh.] – Тошкент вилояти, Пскент тумани, 8.10.1954., Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, VIII.1974.

Stemphylium vesicarium (Wallr.) E.G. Simmons [= *Stemphylium commune* (Rabenh.) N.F. Buchw]

Malus domestica (Suckow) Borkh [= *Malus communis* (L.) Poir] – Самарқанд вилояти, Фориш тумани, 27.04.1957, (TASM 8073).

Stemphylium sp.

Malus domestica (Suckow) Borkh [= *Malus communis* (L.) Poir] – Тошкент вилояти, Пскент тумани, 8.10.1954, (TASM7410), Охангарон тумани, 29.09.1954, (TASM 7411).

Aspergillus parasiticus Speare

Malus domestica (Suckow) Borkh.[= *Malus sieversii* (Ledeb.) M.Roem.] – Тошкент вилояти, Ангрен дарёси ҳавзасининг ҳамма жойида, 16.08.1967.

Tetracoccusporium paxianum Szabó

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Янгиқўрғон тумани, 11.05.2000.

Trichothecium roseum (Pers.) Link

Malus sp. Тошкент вилояти, Хумсон, 29.VI.1948. Чорвоқ, 8.VI.1962; Сиджак, 3.VII.1962; Чимган, 25.VII.1962.

Plenodomus enteroleucus (Sacc.) Gruyter, Aveskamp & Verkley [= *Phoma enteroleuca* Sacc]
Malus domestica (Suckow) Borkh. – Наманган вилояти, Поп тумани, 5.07.2001.

Phoma pirina (Fr) Cooke

Malus orientalis Uglitzk. – Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, VII.1972.

Strickeria macrosperma (Fuckel) G. Winter

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, V.1989; IX.1988.

Camarosporium mali Ellis & Everh.

Malus domestica (Suckow) Borkh. [= *Malus niedzwetzkyana* Dieck] – Тошкент Ботаника боғи, VIII.1988.

Dothiorella stromatica (Preuss) Sacc

Malus sp., Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, VII.1990.

Mycosphaerella pomi (Pass.) Lindau [= *Phyllosticta mali* Prill. & Delac]

Malus domestica (Suckow) Borkh. – Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, VI.1988.

Didymella pomorum (Thüm.) Qian Chen & L. Cai [= *Phyllosticta pyrina* Sacc]

Malus domestica (Suckow) Borkh [= *Malus pumila* Mill.] – Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, X.1967.

Cladosporium fasciculare Fr.

Malus sp. – Тошкент вилояти, Чорвоқ, 27.VII.1961., Олмазор баланд адирларидан, 17.VI.1962.

Хулоса. Республикамиз миколог олимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар давомида ва Тошкент микология гербарийсидаги замбуруғ наъмуналари ҳамда адабий манбаларни таҳлил қилиш натижасида *Malus* туркуми вакилларида 43 замбуруғ турлари учраши аниқланди. Улардан Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида парша (*Venturia inaequalis*), ун-шудринг (*Podosphaera leucotricha*) касалликлари кўп тарқалганлиги аниқланди. Бу ҳолат замбуруғлар бўйича кўшимча тадқиқотларни олиб боришни зарурлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. И.Ч. Намозов, И.Т. Нормуратов. Пакана бўйли олма етиштириш. «Агробанк» АТБ.-Тошкент: Тасвир, 2021. - 84 б.
2. А.Х.Юсупов, А.Марупов. Боғ ва тоқзорларни зараркунанда ва касалликлардан химоя қилиш.- Тошкент, Талқин, 2009-118 б.
3. Н.И.Гапоненко, С.С.Рамазанова, М.Ш. Сагдуллаева, Х.М.Киргизбаева Флора грибов Узбекистана Т. I. Мучнисторосянные грибы. – Ташкент: Фан, 1983, – 360с.
4. Абдуразаков А.А., Холмурадова Т.Н., Гаффоров Ю.Ш. Фарғона водийсида тарқалган олма (*Malus* spp.) дарахтининг замбуруғлари // Современныe проблемы биологических исследований: Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференция.- Карши.2021.- С.8-11.
5. Иминова М.М., Набиева Д.Б., Холмурадова Т.Н., Оллаберганаева М.М. Ўзбекистон ҳудудида *Malus* Mill. Туркуми вакилларида учраган *Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salom замбуруғи ҳақида маълумотлар // Хорзм Маъмур академияси ахборотномаси. - Хива, 2022.-№5/1.-Б.64-67.
6. Ш.А.Тешабоева, Д.Б.Набиева. Наманган ва Бухоро вилоятларида тарқалган олма (*malus* mill) дарахтларининг патоген замбуруғлари ва улар қўзғатган касалликлари // I Xalqaro konferensiya, “Yevroosiyo bioxilma-xilligini saqlash: zamonaviy muammolar, yechimlar va istiqbollar”. Andijon. 2023. 15-17 may. B.205-208.
7. Солиева Я.С. Микробицеты сосудистых растений Сурхандарьинской области: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 1989. - 21 с.
8. Камилов Ш.Г. Микробицеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова.: Автореф. дис.канд.биол.наук.– Ташкент, 1991. –22 с.
9. Рахимова Э.В., Нам Г.А., Эрмекова Б.Д. Краткий иллюстрированный Определитель Мучнисторосяных грибов Казахстана и приграничных территорий. – Новосибирск. Наука, 2014. – 127 с.
10. Дементева М.И. Фитопатология. – М.Агропромиздат, 1985. – 397 с.
11. Нуралиев Х. Х. Микробицеты сосудистых растений Кашкадарьинской области. Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 1998.– 18.с.
12. Гаффоров Ю.Ш. Юксак ўсимликларининг микробицетлари: Биол. фан. ном. дисс. автореферати. – Тошкент, 2005. –19 б.
13. Мустафаев И.М.Микробицеты сосудистых растений Нуратинского заповедника: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Ташкент, 2018. - 20 с.

14. A. A. Abdurazakov, T. S. Bulgakov, T. N. Kholmuradova, Yu. Sh. Gafforov Powdery mildew fungi (Erysiphaceae) of the Fergana Valley (within Uzbekistan): a first annotated checklist. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii*. 2021 55(1): - P. 55 - 78.

15. <https://www.indexfungorum.org/names/Names.asp> Index Fungorum. indexfungorum.org (Мурожаат этилган сана: 10.03.2024 йил)

16. <https://powo.science.kew.org/> Kew science Plants of the World online. powo.science.kew.org (Мурожаат этилган сана: 10.03.2024).

УЎК 581.9:581.5(470)

ДЕХҚОНОБОД ХУДУДИНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ҚОПЛАМИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

Б.Э.Хужамкулов, ўқитувчи, Қариши давлат университети, Қариши

Аннотация. Мақолада Торқочигаёй ботаник географик районида жойлашган Дехқонобод тумани ҳудудининг флораси ўсимликлар қопламининг ҳозирги ҳолати тўғрисида сўз боради.

Калим сўзлар: геоботаника, минтақа, қоплам, типик, тизма, рельеф, материк, денгиз сатҳи, абсалют, флора, ўсимликлар олами, туркум, тур, эфемер, эфемероид, ўрмон, арча, бир йиллик, кўп йиллик.

Аннотация. В статье рассказывается о современном состоянии флоры и растительного покрова Дехканабадского района, расположенного в Торкочигаёйской ботанико-географической области.

Ключевые слова: геоботаника, регион, покров, типичный, хребет, рельеф, материк, уровень моря, поглощение, флора, мир растений, категория, виды, эфемерность, эфемероид, лес, можжевельник, однолетник, многолетник.

Abstract. The article talks about the current state of the flora and plant cover of the Dehkanabad district, located in the botanical-geographic region of Torqochigai.

Key words: geobotany, region, cover, typical, ridge, relief, mainland, sea level, absorption, flora, plant world, constellation, species, ephemeral, ephemeroid, forest, juniper, annual, perennial.

Кириш. Табиатни муҳофаза қилиш, мавжуд биологик ресурслардан оқилона фойдаланиш масаласи бугунги куннинг долзарб вазифаларидан биридир. Барча турдаги биологик ресурслар мамлакатнинг ижтимоий иқтисодий муаммоларини ҳал этишда катта рол ўйнайди

Биохилма-хилликнинг глобал баҳолаш (UNEP) маълумотларига кўра бугунги кунда ҳар хил омилар таъсирида ўсимлик ва ҳайвон турларининг йўқолиб кетиш хавфи жуда юқори. Олимларнинг ҳисоб китобига кўра охириги 400 йил ичида ўсимликларнинг 654 турлари йўқолиб кетган деб кўрсатилади. Шу нуқтаи назардан маълум бир ҳудуднинг биохилмахилликни ўрганиш, маҳаллий флоралар ва ўсимликлар қопламидаги турларнинг пайҳонланиш даражасини таҳлил этиш, баҳолаш ва унинг сабабларини кўрсатиш геоботаник тадқиқотларнинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.[4].

Тадқиқот объекти сифатида Дехқонобод тумани ўсимликлар қоплами олинган бўлиб, ҳудуд Торқочигаёй ботаник-географик райони ҳудудида жойлашган.

Торқочигаёй ботаник географик райони Тоғли ўртаосиё провинциясининг Ғарбий Ҳисор округини ишғол қилади. [4]

Флораси ва ўсимликлар қоплами ҳақида маълумот берилган ҳудуд Ҳисор тоғининг ғарбий тизмаларини ўз ичига олади. Ғузур ва Дехқонободнинг жанубида ва Кичик Ўра дарёсининг чап соҳилида жойлашган.

Торқоччаёй дарёси хавзасидаги катта-кичик Элликбош, Сақиртматов, Сайфи, Оқбош тоғлари, Қорашина, Қуруқдахана каби ҳудудлар киради.

Жануби шарқий чегараси Торқоччаёй дарёсининг чап сув хавзаси бўйлаб белгиланади. Шимолий ҳудуд эса Кичик Ўра ва Ғузурдарё водийси билан чегараланган. Ҳудуднинг денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 450-500 метрдан 2172 метргача кўтарилади.

Ландшафтининг тузилишига кўра, курғоқчил, рельефи паст ва ўрта тоғлар тузилишидан иборат. Геологик жиҳатдан эса тош ва гипслардан ташкил топган. Торқопчиғай ботаник географик райони ўзининг флораси таркибига кўра бошқа ерлардан анча фарқ қилади. Худуднинг кўпгина қисми адир - чўллардан иборат.

Торқопчиғай ботаник географик райони-Дехқонобод тумани худудларининг иқлими унинг географик ўрни, яъни улкан Евро Осиё материгининг ички қисмида, океан ва бошқа йирик сув ҳавзаларидан узоқда жойлашганлиги сабабли кескин континентал иқлим турига киради. Қуёш нур сочиб турадиган давр анча узоқ давом этади ва ўртача 2600-3000 соатга этади. Текислик қисмида ёз фасли 155-160 кунга, тоғли жойларда эса 80-90 кунга тўғри келади. Қуёш радиациясининг йиллик яппи миқдори 6700-7000 МЖ/ м² дан кам бўлмайди. Шунинг учун ҳам ўсимликлар қопламида кисрофит ва мезокисрофит турлар кўпчиликини ташкил этади.

Айрим йиллари худуднинг чўл минтақаларида қиш фасли илиқ келганлиги учун кўпгина эфемер ва эфемероид турлар вегетацияси бу фаслда ҳам давом этиши кузатилади. Шунинг учун ҳам бундай қишлар „вегетацияли қишлар“ деб аталади. Бундай турларни қишки вегетацияга эга бўлган турлар деб юритилади. Худудда илиқ қишлар барча қишларга нисбатан 65-70% ни ташкил этади. Илиқ қишлар билан бир қаторда айрим йилларда кескин совуқ қишлар ҳам кузатилади. Совуқ қишлар нисбатан кам бўлсада (20-30 йилда бир марта) ҳароратнинг абсалют минимуми -22 С дан -29 С гача пасайиши кузатилади. Совуқ қишлар эфемер ва эфемероид турларнинг вегетацияси учун анча салбий таъсир этади. Қопламдаги бутачаларнинг ер усти новдаларини совуқ уриб кетади.

Ёз ойларининг иссиқлиги жиҳатидан Дехқонобод туманининг текислик қисимларини дунёдаги энг иссиқ жойлар (Саҳрои Кабир, Эрон чўллари) билан таққослаш мумкин. Ёзнинг абсалют максимуми +45С га (баъзан 48 С га кўтарилади) тенг. Жазирама кунлари, одатда, 3-4, баъзан эса 6-10 кун давом этади, кийин эса салқинроқ ҳавонинг кириб келиши билан ҳаво ҳарорати бироз пасаяди. Шундай анчагина ноқулай шароит бўлса ҳам ўсимликлар олами юқорида кўрсатиб ўтилган чўллар флорасидан кескин бошқача, яъни турлар сонининг мўллиги ва ранг-баранглиги худуднинг ўзига хослигидир. Туманнинг тоғли худудларда ёз бирмунча салқин кечади.

Туман худуди Қарши чўли текисликлари орқали геоботаник минтақалар ҳосил қилиб баланд тоғларгача кўтарилиб боради. Бир оз кўтарилган ва текис кумликлардан иборат майдонларнинг ўсимликлар олами чўл ва юқори чўл флорасига жуда яқиндир.

Худуднинг тоғлар билан чегарадош қисми асосан паст баланд тоғликлардан иборат минтақа бўлиб, туташ майдонларда ўсимликлар қоплами типик тоғ минтақа флорасини ташкил этади.

Туман худуди Зокировлар (1978) томонидан таклиф этилган геоботаник таснифга кўра -чўл, -адир, тоғ минтақаларига киради. Яйлов минтақаси деярли учрамайди.

Тадқиқот методи. Бугунги кунда геоботаник тадқиқотлар олиб боришда мамлакатимизнинг ҳар бир худудини алоҳида олинган бир майдон сифатида ўрганиш катта амалий аҳамиятга эга. Шундай худудлардан бири, ўзида чўл, адир, тоғ минтақаликни акс этирган Торқопчиғай ботаник географик районига қарашли Дехқонобод тумани худудларидир. Худудда геоботаник тадқиқот олиб боришдан мақсад ўсимликлар қопламининг пайҳонланиши ва деградацияга учраш даражасини ўрганиш ҳамда таъсир этувчи омиллардан-антропоген омил таъсирини таҳлил этишдир.

Ишни бажаришда ананавий геоботаник – экспедицион маршрутли методлардан фойдаланилди.

Мақолада худуднинг флораси ва ўсимликлар қопламининг ҳозирги ҳолати ва унинг пайҳонланиш даражаси таҳлил этиб берилган.

Геоботаник жиҳатдан чўл минтақаларига доимий кўчмас кумлардан иборат бўлган паст-баланд тепаликлари ҳам мавжуд бўлган Хўжапилос, Қизилча, Оқиртма, Отқамар, Чучукқудуқ, Ғариб ота каби қишлоқ худудлари киради. Торқопчиғай ботаник географик районининг чўл минтақасига киритилишига сабаб бу текисликларда ер остидан чиқадиган булоқлар, оқар сувли дарёлар йўқлигидир.

Чўл минтақаси флористик таркибига кўра типик чўл флорасини ташкил этади. Минтақада ҳар хил кўринишда *Althaea officinalis L.*, *Arnebia decumbens (Vent.) Coss. & Kralik.*, *Peganum harmala L.*, *Poa bulbosa L.*, *Bromus oxyodon Schrenk.*, *Aegilops erassa Boiss.*, *Echinochloa crus-galli (L) va Sch.*, *Stipa caspia K. Koch.*, *Dactylis glomerata L.*, *Carex pachystylis J. Gay.*, *Eremurus regelii Vved.*, *Eremurus hilariae Popov va Vved.*, *Allium barsczewskiin.*, *Convolvulus subhirsutus Regel & Schmalh.*, *Strigosella turkestanica (Litv.) Botsch.*, *Phlomis regelii M.*, *Phlomis thapsoides Bunge.*, *Salvia spinosa L.*, *Astragalus turkestanus Bunge.*, *Psoralea drupaceth Bunge.*, *Alhagi pseudalhagi (M. Bieb.) Fisch.*, *Cousinia resinosa Juz.*, *Artemisia czukavinae Filatov.*, *Cousinia microcarpa Boiss* каби турлар учрайди.

Друде шкаласи бўйича мўлликни - турларнинг фенологик ва кўплигини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, худуднинг ўсимликлар қоплами антропоген омиллар таъсирида инкироз даражасида пайҳонланган. [3]

Торқопчиғай ботаник географик районинг чўл, адир ва тоғлик худудлари асосий майдонларини ишғол қилади.

Шимоли-шарқда жойлашган ва жануби-ғарбга қараб чўзилган Чақчар тизма тоғи, Ҳисор тизмасининг жануби-ғарбий тармоғи бўлиб, ўткир қиррали чўкқилар ва жуда чуқур торқопчиғайлар-дараларга бой. Худуднинг энг баланд чўкқиси Хуросон бўлиб, денгиз сатҳидан 3744 м. баландликда.

Чақчар тармоқларининг жануби-ғарбий давоми Бойсунтоғ, Кетмончопти ва Сувсизтоғ массивлари деярли меридианал йўналишга эгадир. Ғарбий қисмидаги Бобосурхак, Қорасирт, Кайфантоғ массивлари эса ўртача баландликдаги тоғлардир. Булар ичида энг баланди Бобосурхак тоғи бўлиб, унинг айрим чўкқилари денгиз сатҳидан 2888 м. баландликка етади. Ғарбий қисмини чегаралаб турувчи Одамтош массиви, шарқда Куҳитанг тармоқларидан бошланиб, Ғарбда Қарши дашти томон аста - секин пасайиб боради. Модун, Қорасирт, Усмон, Сайфи, Кесик, Оқбош ва бошқа кичик паст тоғ тизмалари, бу туман рельефининг ҳарактерли белгиларидандир. Оқбош тоғи санаб ўтилган тизмалар Торқопчиғай ва Тойчисойларнинг сувайирғичи ҳисобланади ва тоғлар орасида доимий оқар жилғалар ҳосил қилиши билан ажралиб туради. Худди шу хусусиятларидан келиб чиқиб ўзига хос ўсимликлар қоплами ҳам узоқ даврлар давомида шаклланган. Ўсимликлар қопламида *Peganum harmala L.*, *Hammad leptoclada (Popov ex Iljin) Iljin.*, *Poa bulbosa L.*, *Bromus oxyodon Schrenk.*, *Aegilops erassa Boiss.*, *Echinochloa crus-galli (L) va Sch.*, *Melica hohenackeri Boiss.*, *Stipa caspia K. Koch.*, *Dactylis glomerata L.*, *Carex pachystylis J. Gay.*, *Eremurus hilariae Popov & Vved.*, *Consolida leptocarpa Nevski.*, *Acantholimon alberti.*, *Regel.*, *Phlomis regelii M.*, *Phlomis thapsoides Bunge.*, *Ziziphora pedicellata Pazij.*, *Psoralea drupacea Bunge.*, *Lathyrus cicera L.*, *Cicer songaricum Stephan ex DC.*, *Alhagi pseudalhagi (M. Bieb.) Fisch.*, *Coussinia zuev. Filatov.*, *Cousinia microcarpa Boiss.*, *Consolida leptocarpa Nevski.*, *Onosma dichroanthum Boiss.*, *Arnebia decumbens (Vent.) Coss.* каби турлар мавжуд.

Олиб борилган геоботаник тадқиқотларимизга кўра флораси таркибида 74 оила, 384 туркумга мансуб 964 тур тарқалганлиги аниқланди. [8]

Ўсимликлар қопламида мураккабгулдошлар, соябондошлар, дуккакдошлар, ғалладошлар оиласининг кўпчилик турлари туманнинг барча минтақаларида кенг тарқалганлиги кузатилди.

Денгиз сатҳидан унчалик баланд бўлмаган Лангар, Қараэл, Одамтош каби паст тоғлар флораси таркиби ўзига хосдир. Бу паст тоғларнинг табиий шароити, ўсимликлар дунёси жиҳатидан кўпинча адир минтақаси флорасини ташкил этади. Шу билан бирга мазкур худудларда ўсимликлар қопламининг турли хил омиллар, энг кўп антропоген омиллар таъсирида кескин пайҳонланганлигини кўриш мумкин.

Ўрганилган худуднинг ғарбида тоғ минтақасидаги баланд қирлар, тошлоқ тупроқли ерлар чала бута ва бута ўсимликларнинг сийрак қоплами алоҳидалиги билан ҳарактерланади.

Мавжуд табиий ўсимликлар майдонларида режасиз равишда чорва молларининг кўплаб боқилиши, тартибсиз ҳолда дағал ем-хашак тайёрлаш учун фойдаланиш натижасида лолалар, ширачлар, алқор, кийикўти, манзарали гулсафсар, коврак, ровоч, наврўзгул, бойчечак каби

ўнлаб турлар жуда камайиб кетган. Сон ва сифат жихатидан кучли инкирозга учраган. Пайҳонланиш даражаси жуда юқори бўлиб 70 фоизгача майдонларни эгаллайди.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, тумандаги барча тоғларининг ҳам флористик таркиби бир хил эмас. Чўл минтақасига туташ жойлашган паст тоғларда (Одамтош, Сайфи, Кесик, Усмондара, Қухитанг кабиларда) буғдойқзорлар деярли учрамайди. Бу тоғларнинг ўсимликлари қоплами асосан ксерофитлар гуруҳига мансуб. Мезофит ўсимликлар тури сон жихатидан жуда кам. Бунинг асосий сабабларидан бири, бу паст тоғларда баҳорнинг сўнги кунларидан-март, апрель ойларида қорнинг бутунлай эриб кетишидир. Кузатишлар шуни кўрсатадики, иклимий хусусиятига кўра бу тоғларда ўсимликлар қопламида турлар сони жуда кам, кўпинча чала бута ва буталар қисман жуда сийрак ҳолда дарахтлар учрайди.

Қуйи босқичли тоғларнинг деҳқончилик учун фойдаланилмайдиган кўрик ерларда „тоғ чала чўли“ деб номланувчи ўсимлик қоплами мавжуд. Бу номни биринчи марта М.Г.Попов чўл билан тоғ ўртасидаги ўсимлик қопламини ўткинчи флора деб тушунган. М.Г.Поповнинг ушбу фикрини, Т.Одилов, М. Орифхонова, И.И. Гранитовлар ҳам қўллаб қувватлаб „тоғ чала чўли“ деб юритганлар. [1].

Шуни таъкидлаш керакки фақат тоғ чала чўлидагина, эфемер ва эфемероид турларнинг ранг-баранлигини кузатиш мумкин. Булар орасида карамдошлар, дуккакдошлар, бурчокдошлар, гавзобондошлар, лабгулдошлар, бошоқдошлар, мураккабгулдошларга оид эфемерлар, айиқтовондошлар, кўкнордошлар, гулсафсардошлар оиласига мансуб эфемероид турларни учратиш мумкин. Қуйи босқичли тоғларда ҳам ўсимликлар қопламининг асосини юқори чўлдагидек кўнғирбош ва ранг ташкил этади. Булар одатда оққурай (*Psoralea drupaced*), каррак (*Cousinia Sp*), кўзиқулоқ (*Phomis thapsoida Bge*), шаир (*Ferula karatairca*), ширач (*Eremurus Sp*), қатрон (*Crambe kotschyana*) каби кўп йиллик ўсимликлар орасида ўсади. Кўп йиллик ўсимликларнинг турлар сони бошқаларга нисбатан жуда кам. [2].

Худуднинг тоғли минтақаларида денгиз сатҳидан 1300-1800 (2000)м гача бўлган майдонларда зарафшон арчасидан иборат сийрак арчазорлар учрайди. Тошли шағалли ён бағирларда эса сийрак пистазорлар сақланиб қолган. Бу ерларда пистазорлар иқлимнинг куруқлашиши натижасида адирнинг текист минтақасидан юқорига кўтаришган. Ҳозирги кунда бу ерларда писта дарахтининг ареали кескин қисқариб кетган. Уни муҳофаза қилиш чоралари ўрмон хўжалиги ходимлари томонидан ишлаб чиқилмоқда. Ўрмон хўжалиги майдонларига пистазорлар барфо этилмоқда.

Худуднинг тоғли минтақаларининг умумий ландшафини ҳосил қилувчи ўсимликлар қоплами асосини буғдойқ (*Agropyran trichophora (Link.) Nevski*, так-так (*Hordeum bulbosum L.*), андиз (*Inula grandis Schrenk*), гулхайри (*Altea officinalis L.*) каби турлар ташкил этади.

Адабиётларда келтирилишича, юқори адир ўсимликлари ҳақидаги дастлабки маълумотлар Ғарбий Тянь-Шан адирлари мисолида ёзилган бўлиб, „қуруқ ҳар хил ўтли дашт“ типи деб номланган. [6] Бу хилдаги ўсимликлар типи Ўрта Осиё, шу жумладан Ўзбекистоннинг жанубий қисми учун хусусан бу худуд учун ҳам ҳарактерлидир. Бизнинг фикримизча бундай деб номланиши Деҳқонобод тоғлари ўсимликлар қопламининг асосий хусусиятларини тўғри ифодалайди.

Бизнинг кузатишларимиз ва адабиётларда берилган маълумотларга кўра ишонч билан таъкидлаш мумкинки, Деҳқонобод паст тоғларида ҳам қора арча (*Juniperus zeravschanika Kom.*) зорлар мавжуд бўлиб, сийрак кўриниш ҳосил қилган. Инсоният цивилизациясининг ривожланиши ва ҳар хил омилларнинг салбий доираси кенгайиши билан арчазорлар майдони кескин қисқариб кетган. Бу ерларда арча билан бирга заранг (*Acer seminovii Rgl*), ёввойи олма (*Malus sieuersii (Led.) M.Roem*), аччиқ бодом (*Amygdalus spinosissima Bg*) зирк (*Berberis nummularia Bunge*), учқат (*Lonicera nummularifolia Jaub*), наъматак (*Rosa beggiriana Schenk*), ингичкабаргли шувоқ (*Artemisia tenuisecta Nevski*) каби дарахт ва буталар аралаш ҳолда ўсади. [8].

Минтақа бўйлаб кўтарилиб бориш жараёнида аралаш ўсган дарахт ва буталар ўрнини бошқа турдаги ўсимликлар алмашилиб боради. Кўп йиллик ўтлардан буғдойқ (*Agropyron trichophorum Link*), бўйимадарон (*Achillea millefolium L.*), гулизардак, (*Adonis turkestanica*

Adolif.), гулхайри (*Althaea rhuticarpa Trantv*), анзур пиёз (*Allium suvorovii Rgl*), эрмон (*Artemisia persica Boiss*), ялтирбош (*Bromus paulsenii Hock*), зира (*Bunium persicum Boiss., K.Rol.*) исфарак (*Delphinium rotundifolium Lipisky.*), чиннигул (*Dianthis uzbekistanikum Linez.*), ихрож (*Euphordia zeravshanika Regel*), коврак (*Ferula ovina Boiss*), эрбахоси (*Gentiana oliveri Grised*), андиз (*Inula macrophylla L*), алқор (*Mediasia macrohulla Regel*), қўзиқулоқ (*Phlomis thapsoids Bunge*), тоғрайхон (*Organium tuthantium Gondshich*) каби ўсимликларни учратиш мумкин. [5:7].

Олиб борилган тадқиқотларга кўра хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, Дехқонобод тумани ҳудуди флораси таркибидаги флорасида Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” га киритилган 14 оила 25 туркумга мансуб 33 тур мавжуд. [10]

Хулоса қилиб айтганимизда Дехқонобод ҳудудининг ўсимликлар қоплами ҳозирги вақтда жуда кучли даражада пайхонланганлиги кузатилди. Ўсимликлар қопламининг пайхонланишига асосий омиллар қилиб қуйидагиларни кўрсатиш мумкин.

Биринчидан чорва молларининг меъёрдан жуда кўплаб боқилиши, иккинчидан кўрикланадиган ҳудудларнинг камлиги, учинчидан чорвачилик учун дағал ем хашак тайёрлашни нотўғри ташкил этиши, тўртинчидан эса антропоген омил таъсирининг жуда кўплигидир.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Акжигитова Н.И., Майлун З.А. 1984. Высокогорные дерновинистые степи. Стрехеропота // Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. Том IV. Ташкент: «Фан»: 1984. С.70-199.
2. Определитель растений Средней Азии. Том 1-13. – Ташкент: «Фан», 1985-1998.
3. Рахимов Т.У., Боиров З.Р. Эколого.-геоботаническое описание растительного покрова окрестности Дехканабадского района Кашкадарьинской области // Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. 2016. No 6 (24).
4. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Шомуродов Х.Ф., Кодиров У.Х., Тургинов О.Т., Шарипова В.К. Кадастр флоры Узбекистана: Кашкадарьинская область. – Ташкент: Издательство «Фан» АН РУз., 2019. – 256 с.: (+ 96 с. вкл.).
5. IPNI: The International Plant Names Index. 2023. <http://www.ipni.org> (Accessed 24.11.2023)
6. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент. Изд-во АН УзССР. том 1,2. 1961,1962 С.250.
7. Флора Узбекистана. Т. 1-6. Ташкент. 1941–1962
8. Абдураимов А.С., Горкопчиғай ботаник – географик райони флораси. Автореф.дис....фалсафа доктори. (PhL) .-Тошкен, 2021. 35 бет.
9. Тургинов О.Т. Бойсун ботаник-географик райони флораси: Автореф.дис. фалсафа доктори. (PhD) .. – Тошкент, 2017. – 45 бет.
10. Ўзбекистон Республикаси Қизил Китоби. Ўсимликлар ва замбуруғлар.– Тошкент, «Chinor ENK», 2019. – Т. I. – 356 б.

УДК 581.5.553

ЛОХОВАЯ ФОРМАЦИЯ В АМУДАРЬИНСКИХ ТУГАЯХ (УЗБЕКИСТАН)

Х.Ф. Шомуродов, д.б.н., проф. в.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Н.К. Рахимова, к.б.н., с.н.с., Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Б.Ш. Хабибуллаев, PhD, Институт ботаники АН РУз, Ташкент

Annotatsiya. Maqolada iqlim o'zgarishi bilan bog'liq holda Qizilqum davlat qo'riqxonasi va Amudaryo deltasi hududida tavsiflangan *Elaeagneta angustifoliae* формациясига қирувчи айрим ассоциацияларнинг ҳозирги ҳолатига қисқача тавсиф берилган. Тавсифlangan ассоциациялар о'симлик қопламидида камроқ турларга ега бо'лди. Бу yerda асосiy хавф omili daraxtlarning shafqatsizlarcha kesilishi va Amudaryodagi suv sathining pasayishi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: to'qay, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus euphratica*, *P. pruinosa*, formatsiya, ассоциация, о'симлик қоплами.

Аннотация. В статье приводится краткая характеристика современного состояния некоторых ассоциаций, входящих в формацию *Elaeagneta angustifoliae*, описанных в районе Кызылкумском государственном заповеднике и дельте Амударьи, в связи с изменением климата. Описанные ассоциации имели меньшее количество видов в растительном покрове. Основным угрожаяющим фактором здесь является беспощадная вырубка деревьев и снижение уровня воды в реке Амударья.

Ключевые слова: тугай, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus euphratica*, *P. pruinosa*, формация, ассоциация, растительный покров.

Abstract. The article provides a brief description of the current state of some associations included in the *Elaeagneta angustifoliae* formation, described in the Kyzylkum State Reserve and the Amu Darya delta, in connection with climate change. The described associations had a few species in the vegetation cover. The main threatening factor here is the merciless cutting down of trees and the decrease in water level in the Amu Darya River.

Key words: tugay, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus euphratica*, *P. pruinosa*, formation, association, vegetation cover.

Как известно, типичными представителями тугайных лесов являются *Populus euphratica*, *P. pruinosa*, и виды родов *Elaeagnus*, *Salix*, *Halimodendron* и *Tamarix*. Все древесные породы, за исключением видов *Salix* являются палеогеновыми (третичными) реликтами саван, их видовое разнообразие и фитоценотическая роль различны в тугаях разных подзон [1]. К сожалению, площадь этого уникального типа растительности год за годом сокращается под влиянием человеческой деятельности и глобальным изменением климата. Из-за отсутствия потопления рек в связи с нехваткой воды в реках на больших участках тугаев Амударьи, где исторически развивались настоящие заросли видов рода *Populus*, *Elaeagnus* и *Salix*, структура сообществ заметно менялись и этот процесс развивается быстрыми темпами в последние годы. Само по себе видовое разнообразие тугайной растительности невысокое.

По данным А.А. Аширова [2], в Амударье дико растет только один вид лоха – *Elaeagnus angustifolia* (джида), вид отличается от прочих среднеазиатских лохов формой листьев, деталями строения цветка, плода и некоторыми другими признаками. Представляет собой настоящее дерево, достигающее 10 м высоты и 50 см в диаметре у основания. Крона довольно густая от обилия ветвей, сильно раскидистая и имеет характерный серебристый цвет. Лох, как и туранга хорошо переносит значительное и продолжительное затопление почвы паводковыми водами, он также не только не страдает от затопления и заиления почвы, но как бы омолаживается, заметно увеличивая свой прирост после спада воды. В настоящее время заросли джидовой формации сохранились незначительными полосами по кромкам берегов главного русла Амударьи и ее протоков. В естественных условиях джида выносит значительное сезонное хлоридно-сульфатное засоление тугайных почв (от 0,61% до 3,45% по сухому остатку). Корневая система джиды мощная, наряду с вертикально направленными корнями, достигающими грунтовых вод [3].

Лоховые леса могут возникать наряду с тополевыми и юлгуновыми и вне условий поймы, т. е. в орошаемой зоне по понижениям рельефа, где весной застаивается вода, а летом грунтовые воды долго сохраняются близко от поверхности. Такие древостои нередко встречаются вблизи больших оросительных каналов. Эти участки, как правило, в той или иной степени засолены, поэтому деревья лоха имеют низкорослую форму с искривленными стволами или форму сильно разветвленного кустарника. Лоховые куртины иногда развиваются на дамбах оросительных каналов, по которым они проникают в глубь пустыни [4]. Экологический ареал лоха значительно хуже, чем у туранги и петты. Поэтому древостои лоха встречаются у нас реже и небольшими площадями. Чаще лох является естественным компонентом ивняков, туранговников, юлгунников и сообществ травяного тугая.

Тугайные древостои, в которых лох доминирует, размещаются в прирусловой заливаемой части поймы. Лоху свойственно формировать узкую полосу густых зарослей вблизи воды по гриве, которая отделяет пойму, покрытую растительностью, от голого песчаного берега. Густая труднопроходимая стена лоховых зарослей образуется в результате смыкания низкой раскидистой кроны с ветвями корневых отпрысков. За лоховой полосой, как правило, следуют тугайные фитоценозы, приспособленные к временно заболачиваемым местообитаниям – ивовые, тростниковые, юлгуновые.

Топольевые джидовники, как отмечает З.А. Майлун [5], преобладают в нижнем течении Амударьи. Они характерны для прирусловой части тугайного леса. Это молодой тугай с

мощно развитым травяным ярусом из солодки, вейника, тростника, достигающих 1,5-2 м высоты. Кустарники и низкие кроны деревьев лоха местами густо переплетены вьющимися растениями.

Это подтверждается нашими данными, полученных в ходе весенних экспедиций в районе Кызылкумского государственного заповедника и дельты Амударьи (2023 г.). Самоподдержание популяции *Elaeagnus angustifolia* происходит за счет семенного возобновления. Причем, всхожесть семян данного вида высокая. В годы с высоким количеством атмосферных осадков или достаточной воды в реках, при которой наблюдается затопление ближайших массивов берега, происходит массовое зарастание семян лоха. Через 4-5 лет молодые особи лоха в прирусловых частях дельты Амударьи образуют густой лес (рисунок 1).



Рис.1. Всходы *Elaeagnus angustifolia* в районе Кызылкумского заповедника и молодой лес *E. angustifolia* в дельте Амударьи

Нами изучены следующие ассоциации, входящие в лоховую (джидовую) формацию.

Чингилово-турангово-лоховая ассоциация расположена (участок № 07) на окр. г. Нукуса. Географические координаты описанной ассоциации: 42°37'43" 59°60'05". Почва – песчаная, равнина. Видовой состав ассоциации состоит из 7 видов (рисунок 2 а). Растительность создает густой покров, главным образом за счет *Elaeagnus angustifolia* и *Populus euphratica*. Общее проективное покрытие (ОПП) – 80%. Ассоциация в основном двухъярусная. К первому ярусу относится *Populus euphratica* высотой 10-12 м (30%) и *Elaeagnus angustifolia* (35%) высотой 5-6 м. Во втором преобладает *Halimodendron halodendron* при 15% участии. Наблюдается вырубка и проведение канала. Из многолетних трав одиночно встречается *Phragmites australis*, *Alhagi pseudalhagi*, *Aeluropus litoralis* и *Clematis orientalis*.

Разнотравно-лоховая ассоциация (№ 12) описано 3-4 км на запад от Дукан аул. Географические координаты описанной ассоциации: 42°46'62" 59°52'97". Почва – песчаная равнина. Наблюдается выпас. Эдификатор ассоциации – *Elaeagnus angustifolia* создает основной фон при 30% ном покрытия (рисунок 2 б). На втором ярусе как участники ассоциации произрастают кустарники *Tamarix ramosissima* и *Halimodendron halodendron*. В нижнем ярусе находятся *Salsola sclerantha* при 6% ном покрытия и *Alhagi pseudalhagi* при 4% ном покрытия. В единичном обилии встречаются низкорослые кусты *Zygophyllum oxianum*, *Karelinia caspia*. ОПП – 40%.

Солодково-турангово-лоховая ассоциация (№ 15) там же как № 13. Географические координаты описанной ассоциации: 42°47'51" 59°53'38", почва – песчаная. Флористический состав ассоциации небогат и насчитывает 6 видов растений (рисунок 2 в). Ассоциация двухъярусная. *Elaeagnus angustifolia*, *Populus euphratica* и *P. pruinosa* занимают первый ярус. Из сопутствующих видов заметное участие принимает *Glycyrrhiza glabra*, по обилию (10%) выступает в качестве соэдификатора и образует нижний ярус. Единично встречается *Phragmites australis*. Наблюдается вырубка. ОПП – 80%.

Парнолистниково-солодково-лоховая ассоциация (№ 19) расположена в Хужайлийском лесхозе на равнине. Почти всю основную площадь занимает *Elaeagnus angustifolia* при 40% проективного покрытия. Географические координаты 42°47'55"

59°49'03". Почва – супесчаная. На втором ярусе при 10% ном участии встречается *Glycyrrhiza glabra* и *Zygophyllum oxianum* 5% ном участии. Участие других видов ограниченное, единичными экземплярами разбросаны: *Phragmites australis*, *Leymus multicaulis*, *Trachomitum scabrum*, *Atriplex thunbergiifolia*. ОПП – 50% (рисунок 2 г).

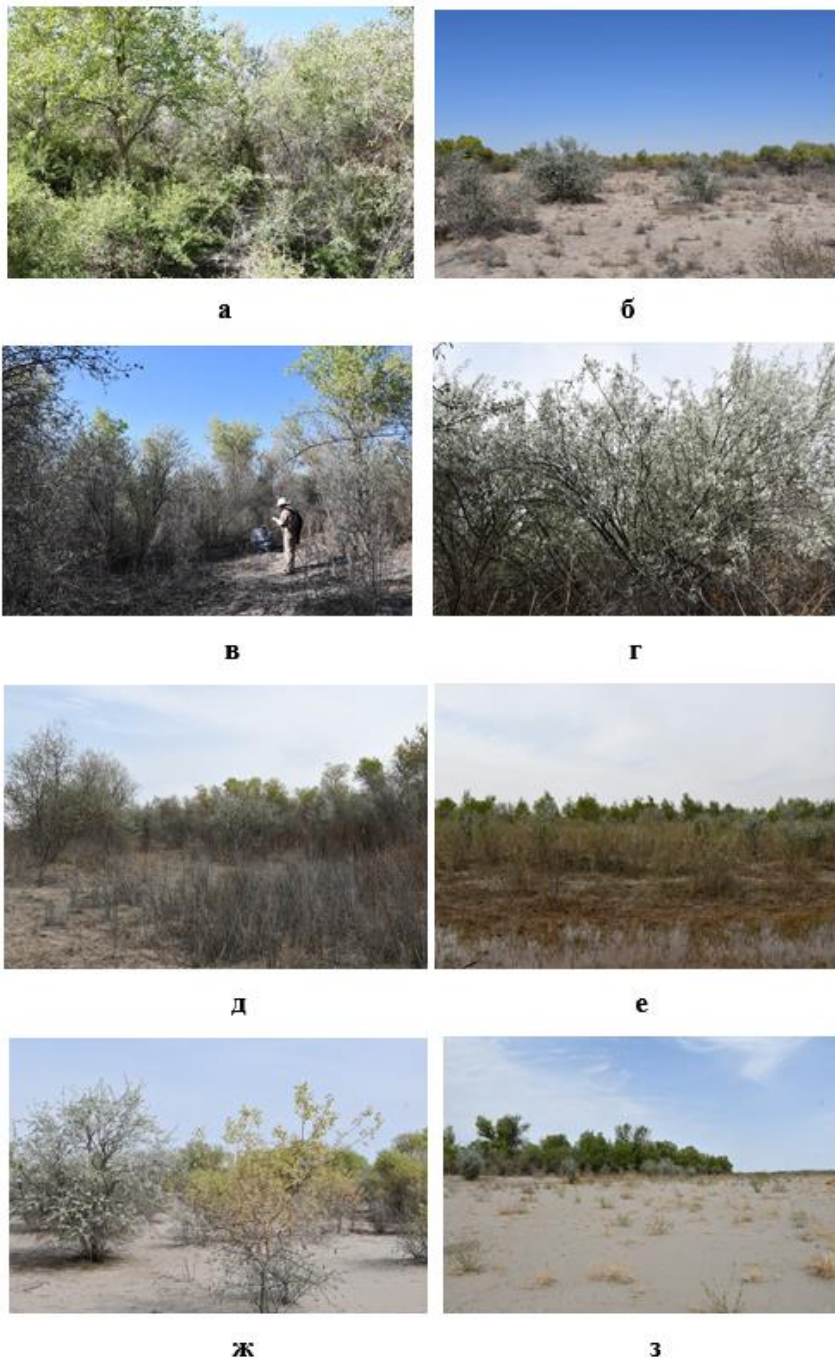


Рис.2. Изученные ассоциации, входящие в лоховую (джидовую) формацию: а) чингилово-турангово-лоховая; б) разнотравно-лоховая; в) солодково-турангово-лоховая; г) парнолистниково-солодково-лоховая; д) камышево-ажреково-лоховая; е) гребенщико-лоховая; ж) турангово-лоховая; з) разнотравно-лоховая.

Камышево-ажреково-лоховая ассоциация (№ 29) там же где участок № 19. Рельеф его равнинный. Географические координаты 42°51'11" 59°44'41". Почва – песчаная, засоленная. Верхний ярус состоит из *Elaeagnus angustifolia* (20%), *Populus euphratica*/*P. pruinosa*. *Phragmites australis* и *Aeluropus littoralis* встречаются при проективном покрытии 10%. Растительность изреженная, реже встречаются *Tamarix ramosissima*, *Glycyrrhiza glabra*. ОПП – 40% (рисунок 2 д).

Гребенщико-лоховая ассоциация (№ 33) описана на старых руслах. Географические координаты изученной ассоциации: 42°55'22" 59°34'73". Почва – солончаково-болотистая. На

верхнем ярусе преобладает *Elaeagnus angustifolia* при 30% проективного покрытия. Во втором ярусе высотой до 2 м при 20% ном покрытия доминирует *Tamarix ramosissima*.

Редко встречаются: *Phragmites australis*, *Glycyrrhiza glabra*, *Calamagrostis dubia*, *Aeluropus litoralis*, *Karelinia caspia*. Растительность характеризуется изреженным растительным покровом, наблюдается вырубка и интенсивный выпас, имеется небольшие залежи. ОПП – 50% (рисунок 2 е).

Турангово-лоховая ассоциация (№ 37) расположена в Хужайлийском лесхозе (Актерек). Географические координаты: 42°57'49" 59°33'02". Почва – песчаная. Первый ярус образует *Populus pruinosa*. Основной фон создает *Elaeagnus angustifolia*, покрывает 20% поверхности участка. Отмечены единичные кусты *Alhagi pseudalhagi* и *Salsola sclerantha*. Участие однолетних трав (*Lappula squarrosa*, *Streptoloma desertorum*, *Agriophyllum latifolium*) незначительно. Наблюдается вырубка деревьев. ОПП – 30% (рисунок 2 ж).

Разнотравно-лоховая ассоциация (№ 40) встречается на левом берегу реки (старое русло реки). Географические координаты: 42°61'29" 59°29'22". Почва – песчаная. *Salsola paulsenii* распространена в районе, прилегающем к воде. Затем встречаются *Alhagi pseudalhagi*, *Glycyrrhiza glabra*, покрывая по 2% поверхности, *Tamarix ramosissima*, молодые побеги *Populus euphratica* и *Elaeagnus angustifolia*. ОПП – 30% (рисунок 2 з).

Таким образом, можно сказать, что, приспособления древесного растения к своеобразию экологических условий Амударьи, где сочетаются процессы засоления и рассоления, затопления и засухи, которые и порождают специфические формы адаптации растений к внешней среде. При этом, на сегодняшний день происходит реструктуризация фитоценозов практически во всех тугаях региона, включая долины реки Амударьи. Она происходит различными путями: сменой видового состава сообществ, снижением проективного покрытия травостоя, ослаблением основных эдификаторов и появлением новых солеустойчивых растительных сообществ, независимых от затопления участков, который является основным фактором развития туранговых лесов.

Работа выполнена в рамках фундаментального проекта № Ф-ФА-2021-450 на тему «История формирования и современная тенденция развития тугайной растительности Узбекистана на фоне глобального изменения в гидроклиматических условиях и антропогенной трансформации».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Огарь Н.П. Типологическое разнообразие растительности. Тугай // Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 124.
2. Аширова А.А. Растительность долины и дельты Амударьи и ее хозяйственное значение. Книга первая. – Ашхабад: Ылым, 1971. – С. 70-73; 93-94.
3. Бахиев А. Растительные индикаторы засоления почв и грунтовых вод в дельте Амударьи. – Ташкент: Фан, 1979. – С. 43-44.
4. Дробов В.П. Леса Узбекистана. – Ташкент: АН УзССР, 1950. – 166 с.
5. Майлун З.А. Тугайная растительность // Растительный покров Узбекистана. Т. 11. – Ташкент: Фан, 1973. – С. 303-375.

УДК:581.4(4+5+7):58.01.02.

ИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО КАЧЕСТВУ ПЫЛЬЦЫ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Д.Ш.Ёдгорова, проф., Национальный Университет Узбекистана, Ташкент

Annotatsiya. Maqolada atrof-muhitning texnogen ifloslanishi ta'sirida ba'zi mevali daraxtlar gulchanglarining hayotiyiligini o'rganish natijalari keltirilgan. Meva berish bosqichiga kiradigan o'simliklar gulchanglarining sifatini aniqlash ularning reproduktiv xususiyatlarini va o'sish sharoitlariga moslashishini baholashga imkon beradi. Maqolada texnogen ifloslanishning o'rganilayotgan turlarga ta'siri ko'rib chiqiladi va ifloslangan va nisbatan changli muhitda o'simliklarda og'ir metallarning to'planishini ekologik jihatdan taqqoslash amalga oshiriladi. Ishda ilmiy ma'lumotlar har tomonlama tahlil qilindi, biomonitoring va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha yangi ma'lumotlar taqdim etildi.

Kalit so'zlar: bioindikatsiya, yog'ochli o'simliklar, indikator, steril gulchanglar, morfologiya, zaharli moddalar, og'ir metallar, unumdor gulchanglar, atrof-muhit monitoringi.

Аннотация. В статье приведены результаты изучения жизнеспособности пыльцы некоторых плодовых деревьев под воздействием техногенного загрязнения окружающей среды. Определение качества пыльцы растений, вступающих в фазу плодоношения, позволяют судить об их репродуктивных особенностях и адаптации к условиям произрастания. В статье рассмотрено влияние техногенного загрязнения на изучаемые виды, проведено экологическое сравнение накопления тяжелых металлов в растениях в загрязненной и относительно запыленной среде. Научные данные были всесторонне проанализированы, в работе представлена новая информация для биомониторинга и охраны окружающей среды.

Ключевые слова: биоиндикация, древесные растения, индикатор, стерильная пыльца, морфология, токсичные вещества, тяжёлые металлы, фертильная пыльца, экологический мониторинг.

Abstract. The article presents the results of a study of the viability of pollen of some fruit trees under the influence of technogenic environmental pollution. Determining the quality of pollen of plants entering the fruiting phase allows us to judge their reproductive characteristics and adaptation to growing conditions. The article examines the influence of technogenic pollution on the species under study, and carries out an ecological comparison of the accumulation of heavy metals in plants in polluted and relatively dusty environments. Scientific data were comprehensively analyzed, and new information for biomonitoring and environmental protection was presented in the work.

Key words: bioindication, woody plants, indicator, sterile pollen, morphology, toxic substances, heavy metals, fertile pollen, environmental monitoring.

Введение. Загрязнение окружающей среды, безусловно, негативно воздействует на животных, растения и человека. Однако в первую очередь на изменения окружающей среды реагируют растения. Они более чувствительны к переменам условий обитания. Они отвечают реакциями, которые проявляются в различных морфологических, морфометрических, фенотипических проявлениях изменчивости признаков вегетативных и генеративных органов. В последнее время уделяется большое внимание изучению влияния загрязнения на вегетативные органы растений [1].

В связи с этим очень важно правильно подбирать ассортимент растений, устойчивых к загрязнению, в том числе промышленного и городского загрязнения. Проблема устойчивости растений к различным типам загрязнения в последние два-три десятилетия интересовала многих ученых стран СНГ, так и зарубежных. В многочисленных работах обобщены экспериментальные материалы по механизму действия сернистого газа и других токсикантов на растения и показана роль биологических, анатомо-морфологических, физиолого-биохимических и биофизических особенностей растений в устойчивости к загрязнителям [2,3,4].

Однако работы, проводимые по отдельным видам природных сред, в том числе и по плодовым деревьям-отрывочные, они не связаны воедино по всей экологической цепи и не дают картину в целом, даже по отдельным участкам исследования. Кроме того, важной проблемой является установление порога токсикологического воздействия и определение взаимосвязи дозы токсиканта и ответной нормы реакции растительного организма, в частности плодовых деревьев, которые составляют ежедневный рацион питания местного населения [5].

Целью наших исследований являлось сравнительное изучение степени чувствительности некоторых сортов плодовых деревьев к загрязнению городских экосистем тяжелыми металлами на основе комплексно-системного анализа биологических, морфологических и физиологических показателей. Для выполнения данной работы нами были определены следующие задачи:

- провести наблюдения некоторых сортов плодовых деревьев, произрастающих в условиях различных по степени загрязнения городских биотопов;
- исследовать биологические показатели пыльцы;
- выделить наиболее репрезентативные параметры в качестве фитоиндикаторов состояния окружающей среды загрязненных городских экосистемах.

Методология исследования. Материалом исследований нами были выбраны 5 видов широко распространенных плодовых деревьев, произрастающих в условиях различных по степени загрязнения городских биотопов: Абрикос обыкновенный (*Armeniaca vulgaris* Lam., сем. Rosaceae, сорт Супхани); Айва (*Cydonia oblonga* Mill., сем. Rosaceae, сорт Консервная); Вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* Mill., сем. Rosaceae, сорт Самаркандская); Орех грецкий (*Juglans regia* L, сем. Juglandaceae, сорт Тонкоскорлупый); Яблоня домашняя (*Malus domestica* Borkh., сем. Rosaceae, сорт Ренет Симиренко).

Подготовку растительных образцов для исследования осуществляли по общепринятым цитозембриологическим методикам. Сбор материала для изучения пыльцы производили в период массового цветения растений. Бутоны собирали накануне дня цветения с ветвей среднего яруса. Пыльники для цитологического анализа фиксировали по Карнуа, изготавливали давленные ацетокарминовые препараты методом ацетокарминовых мазков. Измерение пыльцы осуществляли под микроскопом МБИ-3 с помощью окуляр микрометра. Пылинки зарисовывали при помощи рисовального аппарата, затем производили измерение и математическую обработку полученных данных. Методика извлечения тяжелых металлов (свинец, медь) из почвы, из плодов, из корней в виде солей азотной кислоты и определении их методом атомной абсорбции.

Статистическая обработка фактического материала проведена с использованием общепринятых критериев. При расчете и анализе данных использовалась соответствующее программное обеспечение по обработке статистических данных (Microsoft Excel).

Анализ и результаты. Одним из методов оценки воздействия промышленных выбросов и выхлопных газов на наземную растительность является анатомо-цитологический.

Внутренняя структура генеративных органов растительного организма принадлежит к наиболее консервативным, поскольку генеративные органы значительно менее изменчивы по сравнению с вегетативными. Исключением являются процессы микроспорогенеза, гаметогенеза и прорастания пыльцы. Эти этапы развития чувствительны к изменениям условий окружающей среды. Показателем неблагоприятного воздействия являются нарушение правильного хода мейоза в пыльниках, увеличение количества стерильной пыльцы, изменение размеров пыльцевых зерен, жизнеспособность пыльцы. Процессы образования микроспор и прорастания пыльцы весьма чувствительны к действию химических и физических факторов. Однако влияние промышленных эмиссий на формирование пыльцы, ее состояние и возможности использования для оценки загрязнения среды, в частности тяжелыми металлами, изучено недостаточно. Исследование этого вопроса позволит ближе подойти к пониманию процессов генеративного развития и семенной продуктивности древесных и культурных растений в условиях загрязнения среды.

В нашей работе представлены результаты изучения воздействия загрязнения среды тяжелыми металлами (медь и свинец) на морфологию пыльцы ряда плодовых деревьев. Нами установлено, что при обычных для данного растения внешних условиях почти вся образующаяся в пыльниках пыльца является вполне нормальной и фертильной, то есть способной к оплодотворению. Морфологически она выглядит более или менее однородной. Под влиянием неблагоприятных внешних условий, в частности загрязнения нормальное развитие и строение пыльцы могут нарушаться в различной степени. Это приводит к появлению стерильной пыльцы, характеризующейся деформацией и дегенерацией ядер, клеток и цитоплазмы. При наличии, значительной стерильности пыльцы в большей или меньшей степени снижается плодовитость растения, так как недостаточное количество нормальной пыльцы не может полностью обеспечить оплодотворение во всех семязпочках и способствовать развитию всех семязпочек в семена.

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами является для растений неблагоприятными внешними условиями, которые сказались на фертильности пыльцы.

Таблица 1

Фертильность пыльцы (в %) (n=20)

Вид	Контроль	Опытный участок
<i>Armeniaca vulgaris</i> (абрикос)	94,02 ±0,5	88,10±0,7
<i>Cydonia oblonga</i> (айва)	84,00±0,6	82,05±0,3
<i>Cerasus vulgaris</i> (вишня обыкновенная)	88,88±0,5	76,19±0,2
<i>Malus domestica</i> (яблоня домашняя)	89,18±0,4	83,33±0,5

Примечание: p>0,05

Как видно из таблицы 1 и рисунка 1, фертильность пыльцы в условиях загрязнения падает. У вишни обыкновенной процент стерильной пыльцы повысился на 12%, а у айвы продолговатой-только на 2%, что свидетельствует о большей устойчивости айвы к неблагоприятным условиям окружающей среды и в том числе к загрязнению.

В случае нарушения нормального развития пыльца выглядит морфологически неоднородной и является разнокачественной. На микропрепаратах, приготовленных из пыльников бутонов деревьев, выросших в условиях с повышенным содержанием свинца и меди, наряду с очень мелкими пыльцевыми зёрнами встречаются гигантские пылинки и всевозможные переходы между этими крайними пределами. Как карликовая, так и гигантская пыльца обычно бесплодна и дегенерирует на ранних этапах развития. Пылинка сживается, разрушаются ядра и цитоплазма, пыльца становится пустой, а следовательно-стерильной.

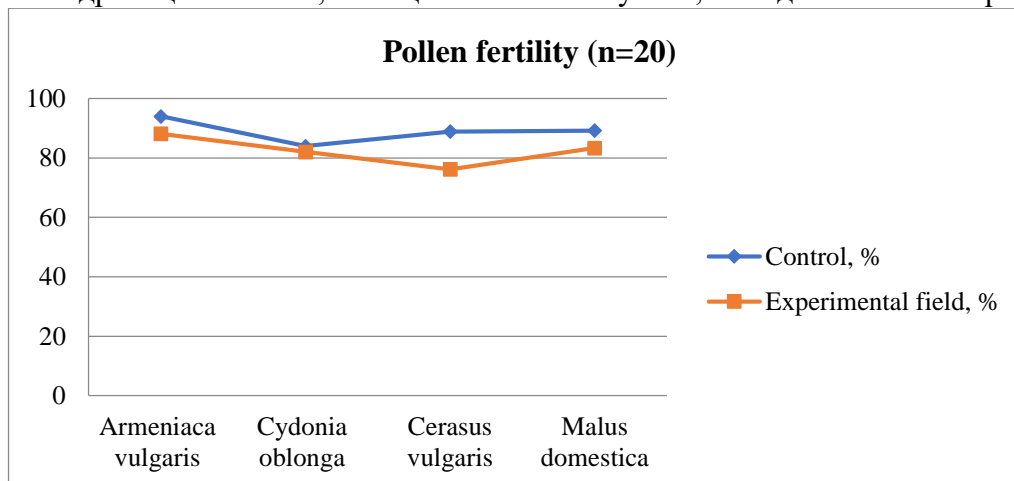


Рис.1. Фертильность пыльцы

Таблица 2.

Влияние загрязнения среды на размеры пыльцевых зёрен (мкм)

Вид	Контроль		Опытный участок	
	M±m	min - max	M±m	min - max
<i>Armeniaca vulgaris</i> (абрикос)	36,58 ±3,02	30,13-40,88	34,85±3,20	21,88-54,69
<i>Cydonia oblonga</i> (айва)	28,90±2,65	23,00-30,95	25,61±2,21	19,23-35,90
<i>Cerasus vulgaris</i> (вишня обыкновенная)	27,33±2,61	23,08-35,90	24,18±2,10	12,82-38,46
<i>Juglans regia</i> (грецкий орех)	26,28 ± 2,51	23,07-30,78	22,32±2,01	15,38-38,46
<i>Malus domestica</i> (яблоня домашняя)	28,05±2,03	21,88-33,75	27,58±2,43	25,00-34,38

Примечание: p>0,05

В таблице 2 приведены результаты, полученные при измерении пыльцевых зёрен. По средним показателям размеры пылинок в опытном и контрольном вариантах отличаются незначительно (P>0,05). Но в условиях загрязнения среды размеры пыльцы варьируют гораздо больше, чем у растений незагрязненного участка. Наибольшее варьирование в размерах пыльцевого зёрна среди изученных видов наблюдается у ореха грецкого и вишни обыкновенной, наименьшее у айвы продолговатой и яблони домашней.

Таким образом, у растений, произрастающих в условиях загрязнения среды тяжелыми металлами, наблюдается нарушение формирования пыльцевых зёрен и образование морфологически разнокачественной пыльцы. Из изученных видов вишня обыкновенная, орех грецкий и абрикос обыкновенный оказались более чувствительны к загрязнению. В связи с

этим возможно рекомендовать пыльцу этих видов в качестве биоиндикаторов загрязнения среды тяжелыми металлами. Кроме того, подобные исследования могут быть полезными при выборе видов деревьев для посадки в загрязненных условиях.

Выводы и предложения (Conclusion/Recommendations). Комплексный эколого-биологический, структурно-морфологический и физиологический подход к изучению плодовых деревьев является существенным вкладом в разработку стратегии адаптации и сохранения генофонда ценных сортов плодовых деревьев к различным типам загрязнения (промышленного, техногенного, выхлопные газы, запыленность, загазованность и др.) и антропогенно-трансформированных городских экосистем. Исследование морфо-анатомических, физиологических и химических (концентрация различных ионов тяжелых металлов в растительных тканях) особенностей различных сортов плодовых деревьев позволило выявить некоторые механизмы приспособления и нормы реакции растений к жестким условиям интегрального загрязнения городских экосистем, что является важным звеном при создании новых высокопродуктивных и толерантных к загрязнению сортов и решении вопросов районирования, а также способствует практическим рекомендациям по повышению эффективности развития плодового хозяйства.

Полученные результаты будут способствовать разработке научно-теоретических основ металогалофитизма с последующим применением в практических рекомендациях по районированию и созданию плодовых садов вдали от сильных очагов загрязнения городских экосистем. База данных по компонентам биолого-химического мониторинга состояния окружающей среды послужит основой для принятия научно-обоснованных мероприятий в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и внедрению природоохранных технологий.

Современная автомобильная дорога представляет собой сложную систему технических сооружений, предназначенных для обеспечения высоких скоростей, интенсивного и безопасного движения. Токсические вещества, выделяемые автомобилями, накапливаются в произрастающих культурных растениях, а затем поступают вместе с пищей в организм человека. В связи с тем, что одной из важнейших функций зелёных насаждений городов, наряду с рекреационной, структурно-планировочной и декоративно-художественной, является санитарно-гигиеническая, заключающаяся в очистке окружающей среды от токсических веществ. Для озеленения городов следует отбирать такие растения, которые не только декоративны, но и способны активно поглощать вредные газы, адсорбировать пыль. По этой причине целесообразно высаживать вдоль дорог древесные и кустарниковые растения, обладающие ярко выраженной способностью поглощать вредные вещества.

С учётом возросшей транспортной нагрузки на наиболее оживлённых автострадах плодовые деревья сегодня сажать лучше не менее чем 300-500 метров от дороги. Но надо помнить: разные плодовые деревья по-разному накапливают вредные выбросы. Как было указано выше в условиях города в настоящее время при озеленении новых созданных магистральных автомобильных дорог необходимо использовать декоративные деревья с санитарно-гигиеническими свойствами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бессонова В.П. Состояние пыли как показатель загрязнения среды с тяжелыми металлами. Российская Академия Наук. Экология, №4, 1992, с.45-50.
2. Hildebrand E., Skelly J.M., Fredericksen T.S. 1996. Foliar response of ozonesensitive hardwood tree species from 1991 to 1993 in the Shenandoah National Park, Virginia. *Canad. J. Forest. Res.* 26 : 658-669. French summary.
3. Meagher R.B., Rugh C.L., Kandasamy M.K., Gragson G., Wang N.J. 2000. Engineered phytoremediation of mercury pollution in soil and water using bacterial genes. In *Phytoremediation of contaminated soil and water*. Terry W., Banuelos G.
4. Toderich, K.N., Tsukatani T., Goldshtein R.I., Aparin V.B., & Ashurmetov A.A., 2001b. "Conservation and regeneration of Arid/Saline lands of ecological system Development in Kyzylkum Desert", KLER Discussion paper, No 533, October, Kyoto University, Japan, 14P
5. Tura Rakhimova and Dilfuza Yadgarova. "Fruit Trees as Absorbents for the Removal of Pb/Cu Ions from Contaminated Enviroments", International Symposium on Food Production and Environmental Conservation in the Face of Global Environmental Deterioration. September 7-11, 2004. Fukuoka, Japan 57P.

БИОЛОГИК ВА ОРГАНИК ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ АЙРИМ ҒЎЗА (*Gossypium hirsutum* L.) НАВЛАРИДА ХЛОРОФИЛЛАР ВА КАРОТЕНОИДЛАР СИНТЕЗИГА ТАЪСИРИ

М. Ф. Қосимов, таянч докторант, ЎзР ФА генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

М. А. Паттаева, кат.и.х., ЎзР ФА генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Б. А. Расулов, лаборатория мудири, ЎзР ФА генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Аннотация. Мазкур мақолада биологик ҳамда органик озиқлантиришнинг айрим ғўза навларида хлорофиллар ва каротиноидлар синтезига таъсири тадқиқ этилган. Таҳлил натижаларига кўра *Azotobacter chroococcum* ХН2018 штамми ва мелассадан иборат биоорганик озиқлантириши ғўза навларида хлорофиллар ва каротиноидлар синтезига ижобий таъсир кўрсатиши аниқланди. Хусусан, ғўзанинг “Султон” навида меласса ва *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси ишлов бериши ғўзада умумий хлорофилларни 27,68%, каротиноид синтезини ўртача 21,95 % га ошиши қайд этилди.

Калит сўзлар: хлорофил, каротиноид, *A. chroococcum* ХН2018 штамми, фотосинтез, меласса

Аннотация. Оценено влияние биологических и органических подкормок на синтез хлорофиллов и каротиноидов у некоторых сортов хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.). Исследования показали, что биомасса бактериального штамма *Azotobacter chroococcum* ХН2018 и меласса положительно влияют на синтез хлорофиллов и каротиноидов. В частности, *A. chroococcum* ХН2018 и меласса увеличили содержание хлорофиллов на 27,68 % и каротиноидов на 21,95 % у сорта хлопчатника “Султон”.

Ключевые слова: хлорофил, каротиноид, штамма *Azotobacter chroococcum* ХН2018, фотосинтез, меласса

Abstract. It was evaluated biological and organic feeding impact on chlorophylls and carotenoids synthesis in some cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties. Evaluations exhibited that biomass of bacterial strain *Azotobacter chroococcum* ХН2018 and molasses positively impacted chlorophylls and carotenoids synthesis. In particular, *A. chroococcum* ХН2018 and molasses increased the chlorophylls by 27,68% and carotenoids by 21,95 % in the cotton variety “Sulton”.

Key word: Chlorophyll, carotenoids, bacterial strain *Azotobacter chroococcum* ХН2018, molasses, photosynthesis

Кирриш. Ўсимликларда ҳосилдорлик юқори бўлишида ўсимликдаги фотосинтез жараёни муҳим ҳисобланади. Фотосинтез жадаллигининг пасайиши хлоропластнинг асосий компонентлари билан боғлиқ ва бу компонентлар бевосита ўсимлик фотосинтетик салоҳиятини белгилайди [1]. Хлорофилл хлоропластнинг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, хлорофилл таркибидаги хлорофилл “а” ва “b” пигментлари фотосинтез жараёнида муҳим ҳисобланиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этади [2].

Тадқиқотнинг мақсади биологик ва органик озиқлантиришнинг айрим ғўза навлари хлорофиллар ва каротиноидлар синтезига таъсирини баҳолашдан иборат эди. Биологик озуқа манбаси сифатида *Azotobacter chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси ва у ҳосил қиладиган биологик азот, органик озуқа манбаси сифатида меласса олинди.

Тадқиқотнинг манба ва усуллари. Мазкур тадқиқот ишида биотехнология ва нанотехнология лабораторияси микроорганизмлар коллекциясида сақланаётган *A. chroococcum* ХН2018 штаммидан фойдаланилди.

Штамми ўстириши учун қуйидаги таркибли анъанавий Эшби озуқа муҳитидан фойдаланилди: (г/л): сахароза – 20; MgSO₄·7H₂O – 0.2; KH₂PO₄ – 0.2; CaCO₃ – 5; pH – 6.8-7.0

да 3 кун давомида 28-30⁰С ҳароратда ўстирилди [19]. Ўстириш чуқур усулда, 150-180 айл/дақиқа тезликда амалга оширилди.

Ўза навлари. Тадқиқотда “Султон”, “ЎзФА 710”, “Келажак”, “Ифтихор” ва “Афсона” ўза навларидан фойдаланилди.

Ўсимлик барглари намуналаридаги хлорофиллар ва каротеноидларнинг аниқлаш учун адабиёт манбасида [1] келтирилган спектрофотометрик усулда аниқланди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Дастлабки таҳлиллар “Султон” нави билан лаборатория шароитларида олиб борилди. Тажриба тўрт вариантда – сув (назорат), меласса (М), *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси (Б) ҳамда меласса ва *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси (М+Б) билан ишлов берилган шароитда олиб борилди.

Меласса ва *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси билан инокуляция қилинганда умумий хлорофиллар ва каротиноид синтези бошқа вариантларга қараганда анча юқори бўлди. Назорат вариантыда хлорофилл “а” ва хлорофилл “б” мос равишда 1,4 ва 0,69 мг/г миқдорда ҳосил бўлган бўлса, меласса ва *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси билан инокуляция қилинган вариантда мос равишда 1,79 ва 1,1 мг/г ни ташкил этди (1-жадвал). Назорат вариантыда умумий хлорофилл миқдори 2,09 мг/г ни ташкил этган бўлса, меласса, *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси билан инокуляция қилинган вариантда 2,89 мг/г ни ташкил этди. Меласса ва *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси билан ишлов бериш ўзада умумий хлорофиллар миқдорини 27,68% га ошириши кузатилди.

1-жадвал

Ўзанинг “Султон” навида умумий хлорофиллар ва каротиноидлар синтези

Намуналар	Баргларидаги фотосинтетик пигментлар миқдори, мг/г			
	Хл “а”	Хл “б”	Ум. хл	Каротиноид
Султон (Н)	1,40±0,02	0,69±0,01	2,09±0,03	0,32±0,01
Султон (М)	1,31±0,01	0,59±0,04	1,90±0,05	0,28±0,003
Султон (Б)	1,53±0,03	0,61±0,01	2,14±0,04	0,36±0,007
Султон (М+Б)	1,79±0,01	1,1±0,02	2,89±0,02	0,41±0,001

Н-назорат, М-меласса, Б-*A. chroococcum* ХН2018

2-жадвал

Дала тажриба шароитларида айрим ўза навларида хлорофилл ва каротеноидлар миқдорининг ўзгариши

Намуналар	Баргларидаги фотосинтетик пигментлар миқдори, мг/г			
	Хл “а”	Хл “б”	Ум. хл	Каротиноид
Келажак (Н)	1,47±0,03	0,65±0,02	2,13±0,05	0,33±0,002
Келажак (Б)	1,54±0,01	0,70±0,03	2,24±0,04	0,33±0,009
Келажак (Б+А)	1,70±0,05	1,02±0,04	2,72±0,08	0,35±0,005
Келажак (Б+А+К)	1,78±0,06	1,05±0,05	2,83±0,11	0,36±0,002
Келажак (Б+А+К+С)	1,82±0,03	1,10±0,07	2,92±0,1	0,38±0,005
Ифтихор (Н)	1,40±0,05	0,67±0,07	2,07±0,12	0,29±0,01
Ифтихор (Б)	1,78±0,05	0,94±0,04	2,72±0,09	0,34±0,007
Ифтихор (Б+А)	1,91±0,05	1,01±0,01	2,92±0,06	0,39±0,005
Ифтихор (Б+А+К)	1,95±0,01	1,07±0,02	3,02±0,02	0,39±0,001
ЎзФА 710 (Н)	1,98±0,03	1,04±0,04	3,02±0,06	0,37±0,003
ЎзФА 710 (Б)	2,41±0,04	1,52±0,01	3,93±0,05	0,39±0,002
ЎзФА 710 (Б+А)	2,64±0,09	1,79±0,02	4,42±0,1	0,42±0,01
ЎзФА 710 (Б+А+К)	2,66±0,07	1,82±0,01	4,48±0,08	0,44±0,02
ЎзФА710 (Б+А+К+С)	2,71±0,01	1,85±0,04	4,55±0,04	0,45±0,07
Афсона (Н)	1,60±0,04	0,95±0,01	2,55±0,05	0,26±0,002
Афсона (Б)	1,69±0,02	0,97±0,06	2,66±0,08	0,29±0,007
Афсона (Б+А)	1,79±0,04	0,99±0,01	2,79±0,04	0,30±0,003
Афсона (Б+А+К)	1,82±0,02	1,01±0,03	2,83±0,05	0,31±0,005
Афсона (Б+А+К+С)	1,87±0,07	1,05±0,04	2,92±0,1	0,31±0,007

Н-назорат, Б-Биоазот, А-Ауксин, К-калий гуммат, С-карбамид

Шунингдек, меласса ва *A. chroococcum* ХН2018 штамми биомассаси билан ишлов берилганда каротиноидлар миқдорининг ошиши ҳам аниқланди. Назорат вариантыда 0,32 мг/г каротиноид синтезланган бўлса, штамм биомассаси ва меласса таъсирида ўзада 0,41 мг/г

каротиноид синтезланди. Ушбу вариантда каротиноид синтези ўртача 21,95 % га ошиши қайд этилди.

Дала тажрибалари “Дўрмон” тажриба майдонида олиб борилди. Мазкур тадқиқотларда ғўзанинг “Келажак”, “Ифтихор”, “ЎзФА 710” ва “Афсона” навлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги тадқиқ этилди. Органик ишлов беришда энг юқори хлорофилл ва каротиноид миқдори “ЎзФА 710” навида *A. chroococcum* ХН2018 штамми, меласса, калий гумат ва ауксин билан ишлов берилган вариантда қайд этилди (2-жадвал).

Ушбу тажриба вариантыда умумий хлорофиллар миқдори назорат вариантга қараганда 32,56 % га юқори бўлди. Назорат вариантыда 3,02 мг/г хлорофиллар ҳосил бўлган бўлса, юқоридаги тажриба вариантыда 4,48 мг/г хлорофиллар синтезланди.

Ўтказилган тажрибалардан хулоса қилиш мумкинки, *A. chroococcum* ХН2018 штамми ва меласса аралашмаси тадқиқ этилган ғўза навларида умумий хлорофиллар ва каротиноидлар синтезига ижобий таъсир кўрсатди. Бу ҳолат ўсимликларнинг, айниқса, стресс шароитларда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини оширишида муҳим аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara, Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system.// J. ISSAAS Vol. 20, 2014. No. 1. P. 104-114.
2. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 2006. P.126-128.

УЎК 636.39:612.1

ТУРЛИ ОМИЛЛАР ТАЪСИРИДА ЭЧКИЛАР ОРГАНИЗМИДАГИ АЙРИМ МЕТАБОЛИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ ЎЗГАРИШИ

С.С.Ҳайдаров, ўқитувчи, Ўзбекистон-Финляндия педагогика институти, Самарқанд
М.Хуррамова, ўқитувчи, Ўзбекистон-Финляндия педагогика институти, Самарқанд
М.Х. Нарзуллаев, ўқитувчи, Ўзбекистон-Финляндия педагогика институти, Самарқанд
З.Ш. Матякубов, б.ф.ф.д., к.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Мақолада экологик жиҳатдан турли шароитларнинг ушбу ҳудудларда урчитилаётган эчкилар организмидаги метаболик жараёнларнинг кечишига таъсирини аниқлаш учун қоннинг морфологик кўрсаткичлари ва қон зардобидаги умумий оқсил ва унинг фракцияларини аниқлашда физиологик ва биокимёвий текширишларнинг роли ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: қулай ва ноқулай омиллар, техноген прессингли, оғир металлар, сув, ўсимлик, умумий оқсил, альбумин, глобулан ва ҳакоза.

Аннотация. В статье приведены сведения о роли физиолого-биохимических тестов в определении морфологических показателей крови, общего белка и его фракций в сыворотке крови для определения влияния различных экологических условий на течение обменных процессов в организме коз в этих условиях. области.

Ключевые слова: благоприятные и неблагоприятные факторы, техногенное прессование, тяжелые металлы, вода, растение, общий белок, альбумин, глобулин и т.д.

Abstract. The article provides information on the role of physiological and biochemical tests in the determination of morphological parameters of blood and total protein and its fractions in blood serum to determine the effect of various ecological conditions on the course of metabolic processes in the body of goats in these areas.

Key words: favorable and unfavorable factors, man-made pressing, heavy metals, water, plant, total protein, albumin, globulin and hucose.

Ноқулай экологик омилар таъсирига организмнинг жадал мослашиву икки: янги шараитнинг зарарли таъсирига қарши куришиш учун функциянал фаолликни ташкил қилиш мақсадида амалга ошади. Кейинги йилларда кўплаб саноат корхоналарини ишга тушиши атроф муҳитнинг технологик ҳолатга айланишига сабаб бўлмоқда.

Саноат корхоналаридан чиқадиган турли хилдаги чиқиндилар атроф муҳитни экотизимини ташкил қилувчи сув, тупроқ ва ўсимликларнинг кимёвий таркиби, физик-кимёвий хусусиятларнинг ўзгаришига олиб келиши маълум. (6) . Айниқса, металлургия нефтни қайта ишлаш ва иссиқлик электр станцияларидан ажраладиган чиқиндилар деярли барча экотизим субстратларни оғир металллар билан ифлосланишини чақиради.

Юқоридаги қисқача кўриниб турибдики техногенли прессинг ҳолатида бўлган шароитларда урчитилаётган эчкилар организмидаги гематологик ва иммунологик тизимлардаги ўзгаришларни биологик жиҳатдан таҳлил қилиш ва олинган маълумотлар асосида ишлаб чиқаришга тавсиялар бериш ҳозирги долзарб масалалардан биридир.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Текшириш ишининг асосий мақсади турли технологик ифлосланишга эга бўлган зоналарда эчкиларнинг гематологик ва иммунологик кўрсаткичларига таъсирини ўрганишдан иборат бўлди. Мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар қўйилди.

- турли технологик прессинг таъсирида бўлган эчкилар қонининг марфалогик ва биокимёвий хусусиятларини аниқлаш.

- турли экологик зоналарда урчитилаётган эчкилар организмнинг чидамлилиқ даражасини ўрганиш.

Ишнинг материали ва услублари. Текшириш ишлари йил давомида турли экологик шароитларда далада ҳайдаб боқилган икки гуруҳ ҳайвонларда амалга оширилган.

Назорат гуруҳи Самарқанд вилояти Ургут тумани, худудида ва Навоий вилояти Ажирим ҚФЙ худудида (экологик жиҳатдан ноқулай) худудларда урчитилаётган маҳаллий эчкилар организмидаги метаболит жараёнларнинг кечишига экологик жиҳатдан турлича бўлган омилларнинг таъсирини ўрганиш бўйича экспериментал текширишлар олиб борилди.

Тажрибаларда ёши, жинси, зоти ва тирик массаси бўйича аналоглардан иборат эчкилардан, ҳар қайсисида 5 бошдан эчкиларда даврлар - гуруҳлар усули бўйича тажрибалар ўтказилди(7)..

Турли таркибга эга бўлган озиқаларнинг истеъмол қилинишининг қон таркибининг марфологик, биокимёвий ва иммунологик хусусиятларига таъсирини ўрганиш учун қуйидаги текширишларни олиб бардик.

- қон таркибидаги эритроцитлар, лейкоцитлар миқдорини ва гемоглабин концентрациясини қамраб олувчи гематологик текширишлар;

- қон зардобидида мумумий оксил даражасини рефректометрик унинг фракцияларини-колориметрик усуллар билан аниқланишини қамраб олувчи биокимёвий текширишлар (3);

Текширишлар натижасида олинган маълумотлар Е.К. Мерькурева (5) бўйича қайта ишланди.

Олинган натижалар ва уларни муҳокамаси. Метаболизм- бу ҳайвонлар организмида амалга ошадиган ва уларнинг ҳаёт фаолиятининг таъминловчи кимёвий, физикавий, биокимёвий ўзгаришларнинг йиғиндиси ҳисобланганлиги сабабли турли экологик шароитларда урчитилаётган майда шохли ҳайвонларнинг муҳим метаболизм звеноларини ўрганиш моддалар алмашинувидаги бузилишларни аниқлаш ва шу вақтнинг ўзида ҳайвонларни соғлигини сақлаш ҳамда атроф муҳитни мўтадиллигини таъминлаш бўйича тадбирларни ўз вақтида ўтказиш имконини беради. Экологик жиҳатдан турлича бўлган зоналарда урчитилаётган эчкиларни гематологик параметрлари бўйича олинган маълумотларни таҳлилини кўрсатдики ўрганилаётган кўрсаткичлар жиддий даражадаги ўзгаришларга учраши аниқланди.

Олинган маълумотлар бўйича экологик жиҳатдан қулай бўлган зонада урчитилаётган эчкилар қонидаги эритроцитлар миқдори тенгдошлардагига нисбатан 18,1 % га лейкоцитлар- 8,6% га ва гемоглобиннинг концентирацияси- 21,3% га юқори бўлиши аниқланди. Бу маълумотлар экологик жиҳатдан ноқулай шароитда урчитилаётган ҳайвонлар организмни кислород билан яхши таъминланишини оксидланиш ва тикланиш реакциялари мўтадил кечишини ва истеъмол қилинган озиқалар таркибидаги тўйимли моддалардан унумли фойдаланиш характерланади.

Турли экологик зоналарда урчитилаётган эчкилар қонининг морфологик таркиби

№	Кўрсаткичлар	Экологик шароит		Назоратга нисбатан (% ҳисобида)
		Қулай	Ноқулай	
1	Эритроцитлар, млн.	8,49 ± 0,61	6,96 ± 0,46	81,9
2	Лейкоцитлар, минг	7,60 ± 0,38	7,01 ± 0,24	92,4
3	Гемоглобин, г /%	93,84 ± 1,51	73,9 ± 1,39	78,75

Юқорида қайт қилинган фикирни ишончли эканлигини аниқлаш мақсадида қон зардоби оксили ва унинг фракцияларини турли экологик зоналарнинг таъсири остида ўзгаришини ўргандик. Маълумки организмдаги метаболизмнинг муҳим звеноларидан бири бўлиб оксилар алмашинуви ҳисобланади. Қон зардаби оксиллари тўқималар ва органлар оксиллари билан динамик мувозанатда бўлиши билан бир қаторда бошқарувчилик каталитик, транспорт, химоя функцияларини бажаради, оксилли, ёғли, углеводли, минералли алмашинув жараёнларига ўз таъсирини кўрсатади, шу боис ҳам ҳайвонлар организмни саломатлик ҳолатини баҳолаш мезонларидан бири бўлиб ҳизмат қилади. Қон зардоби оксиллари ва уларнинг фракциялари даражасини ўрганиш турли экологик зоналарда урчитилаётган ҳайвонларни организмдаги ўзгаришлар қонунятларини очиб бериш имконини беради.

Турли экологик зоналарда урчитилаётган эчкилар қон зардобидаги умумий оксил ва унинг фракциялари даражаси

№	Кўрсаткичлар	Экологик шароитлар		Назоратга нисбатан % ҳисобида
		Қулай	Ноқулай	
		Назорат	Тажриба	
1	Умумий оксил, г/л	70,83 ± 0,28	61,90 ± 0,23	87,98
2	Альбуминлар, %	34,52 ± 1,12	33,10 ± 0,14	93,19
3	Глобулинлар, %	36,23 ± 1,28	37,80 ± 0,19	104,33
4	Оксил индекси А/Г	0,9/1,0	0,87/1,0	-

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, экологик жиҳатдан қулай шароитларда урчитилаётган эчкилар қон зардобидаги умумий оксиллар миқдори ноқулай шароитдаги тенгдошларига нисбатан 12,02 % га юқори бўлиши аниқланди. Бу бизга ноқулай экологик шароитда урчитилаётган эчкилар организмда озик моддалар таркибидаги оксиллардан етарлича унумли фойдаланилмаётганлигидан далолат беради. Бундан ташқари, моддалар алмашинувида фаол иштирок этувчи умумий оксилнинг альбуминли фракциясининг 6,8 % га қулай шароитдаги эчкиларга нисбатан камайганлигини кузатиш мумкин. Айнан ушбу фракциянинг камайиши ҳисобига глабулинли фракциянинг ноқулай шароитдаги эчкилар қон зардобида 4,33 % га ортиши кузатилди. Бу эса ноқулай омиллар таъсирида организмдаги метаболик жараёнларнинг ўзгаришини физиологик ва биокимёвий реакцияларини мўтадиллигини таъминлаш учун организмнинг мосланиш ва тикланиш механизмларини мобилизация қилинганлигидан далолат беради. Чунки, қон зардоби оксилларининг глобулинли фракцияси организмни химоя функцияларини бажаришда асосий ролни ўйнайди.

Хулоса. Яйлов чорвачилигини асосий қисмини ташкил қилувчи қўй ва эчкиларни турли экологик зоналарда урчитишда экологик омилларни организмдаги метаболик жараёнларни кечишига таъсирини ўрганиш ва турли бузилишларни олдини олиш учун уларнинг қон ва қон зардобини вақти-вақти билан морфологик ҳамда биокимёвий таҳлиллардан ўтказиб туриш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алимов Н.И. Клетки крови как биоиндикатор токсического действия отравляющих веществ. М.2003. 305 с.
2. Бабаевский Р.М. Физиологическая норма и концепция здоровья.
3. Российский физиологический журнал. 2003. Т. 89. №4-с. 473-489.
4. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов- М. Агропромиздат., 1991.-с 38-65.
5. Габунщина О.Д. Морфологически и биохимические показатели крови верблюдов кальмицкой породы разного пола и возраста в связи с сезонами года. Автореф. дисс. канд.биол.наук. Боровск- 2012. 23 с.
6. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии.- М.Колос.-1983. 400 с.

UDK: 634.11:581.1:66.098

PROPAGATION OF APPLE VARIETIES IN VITRO

Azamatov Sh. U., teacher, Samarkand State Veterinary Medicine University of Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand

Kushiev Kh. Kh., teacher, Gulistan State University, Gulistan

Annotatsiya. Maqolada *in vitro* sharoitida o'stirilgan olma payvandtaglarini tuproq sharoitiga ko'chirib o'tkazishda transpirasiya jarayoni dinamikasi natijalari keltirilgan. Tadqiqot materiali sifatida laboratoriya sharoitida urug'lik materiallaridan yetishtirilgan o'simliklaridan foydalanildi. Olma navlarining atseptik kulturalarini olish uchun har xil turdagi sterillovchi vositalardan foydalangan holda ko'p bosqichli sterilizatsiya usullari qo'llanilgan. O'simligini *in vitro* sharoitida mikroklonal ko'paytirish va olingan patogensiz mikroo'simtalarni tuproq iqlim sharoitiga moslashtirishda fitogormonlarning ahamiyati, o'sish va rivojlanishdagi roli tadqiqot jarayonining natijalari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: *in vitro*, M.9, MM 106 va MM 111, Pink Lady va Jeromine navlari, quruq modda.

Аннотация. В статье прививки яблони, выращенные *in vitro*. Представлена динамика транспирационного процесса при пересадке в почвенные условия. В качестве исследовательского материала использовали растения, выращенные из семенного материала в лабораторных условиях. Для получения асептических культур сортов яблони применяют многоступенчатые методы стерилизации с использованием различных видов стерилизующих средств. Показаны результаты исследования значения фитогормонов в микроклональном размножении растений *in vitro* и адаптации полученных безпатогенных микро растений к почвенно-климатическим условиям, их роли в росте и развитии.

Ключевые слова: *in vitro*, M.9, MM 106 и MM 111, сорта Пинк Леди и Джеромин, сухое вещество.

Abstract. In the article, apple grafts grown *in vitro* The dynamics of the transpiration process during transplanting to soil conditions is presented. Plants grown from seed materials in laboratory conditions were used as research material. To obtain aseptic cultures of apple varieties, multi-stage sterilization methods using different types of sterilizing agents are used. The results of the research process of the importance of phytohormones in the microclonal reproduction of plants *in vitro* and adaptation of the obtained pathogen-free microplants to soil climatic conditions, their role in growth and development are shown.

Keywords: *in vitro*, M.9, MM 106 and MM 111, Pink Lady and Jeromine varieties, dry matter.

Introduction. Currently, the area of intensive gardens in our country is more than 44 thousand hectares. Based on the development of the intensive horticulture industry and achieving high efficiency, it is possible to ensure food security in our country, to fill our national markets with fruit products, to satisfy the population's demand for fruit products, and to further develop the export potential of our country. Different varieties of apples have been developed in our country, the leading institution in this regard is the scientific research institute of horticulture, viticulture and winemaking named after Akademik M. Mirzayev. Currently, 31 varieties of apples are grown in almost all regions of our country.

In vitro cultivation of cultures, leaf explants, apical meristems, allows to solve important selection and genetic problems, such as accelerating the selection process, creating valuable new source material for genetics and selection. Currently, in order to improve the traditional selection process, it is becoming important to use biotechnological methods, in particular, to grow plant cells, tissues and organs *in vitro*, aimed at reducing the time of creating valuable genotypes [1,2,3].

Research object and method. In the course of the research, for microclonal breeding in biotechnological methods, apple, M.9-pakana, MM.106-half-pakana MM.111-strong grower, ink

Lady and Jeromine served as research objects for grafting varieties. *In vitro*, *ex vitro*, *in situ*, *ex situ* biotechnological methods were used in the research. [3,4,5]

OBTAINED RESULTS AND THEIR DISCUSSION

Dynamics of the transpiration process during transplanting of *in vitro*- grown apple graft seedlings to soil conditions

The transfer of pathogen-free plant seedlings grown *in vitro* to the soil environment is the most important and complex process, in which physiological and biochemical processes in seedlings adapt to the soil environment. In our research, the results of a comparative analysis of the amount of dry matter in the leaves of apple grafts are presented. In Table 1 below, Apple tree grafts M.9-fine and MM.106 - semi-fine grafts and Pink Lady and *The results of the percentage of dry matter content in the leaves of seedlings grown in vitro* in Jeromine cultivars compared to the control on the 1st day are presented in (Table) 1.

Table 1

Results of a comparative analysis of the amount of dry matter in the leaves of the studied apple varieties

T/r (No.)	Apple varieties	Dry matter in the leaf percentage of quantity (%)	
		Control	<i>In vitro</i> grown in conditions
1	M.9- pakana	42.6±3.2	29.8±3.7**
2	MM.106 - half a piece	33.5±2.7	21.5±2.5*
3	Pink Lady	36.8±3.1	28.4±2.2
4	Jeromine	35.4±2.1	27.7±2.4

Note: * - compared to the control *P<0.05; ** - P<0.01 (n =3-4).

It was found that the percentage of dry matter in the leaves of M.9- pakana, MM.106 - semi-pakana apple varieties decreased by 29.8% and 21.5%, respectively, compared to the control. It was found that the percentage of dry matter content in the leaves of seedlings grown under *in vitro* conditions of Pink Lady/Jeromine and the cultivars taken as the subjects of the study was reliably reduced by 22.4% and 27.7%, respectively, compared to the control (Table 1). From the obtained experimental results, it can be seen that the total dry matter content of the leaves of seedlings grown *in vitro* was statistically significantly lower than that of the control. This situation is related to the adaptation mechanism of the intensity of absorption of nutrients through the roots in the initial period of planting in natural soil conditions, the lower dry matter in the leaves of apple seedlings grown *in vitro* compared to the control, and *the* percentage of total dry matter in the leaves The lack of determination can be explained by the low amount of substances. It was found that the value of this analyzed indicator differs between varieties. This situation can be explained by the genetic physiological characteristics of the varieties, the degree of adaptation to soil and climate conditions.

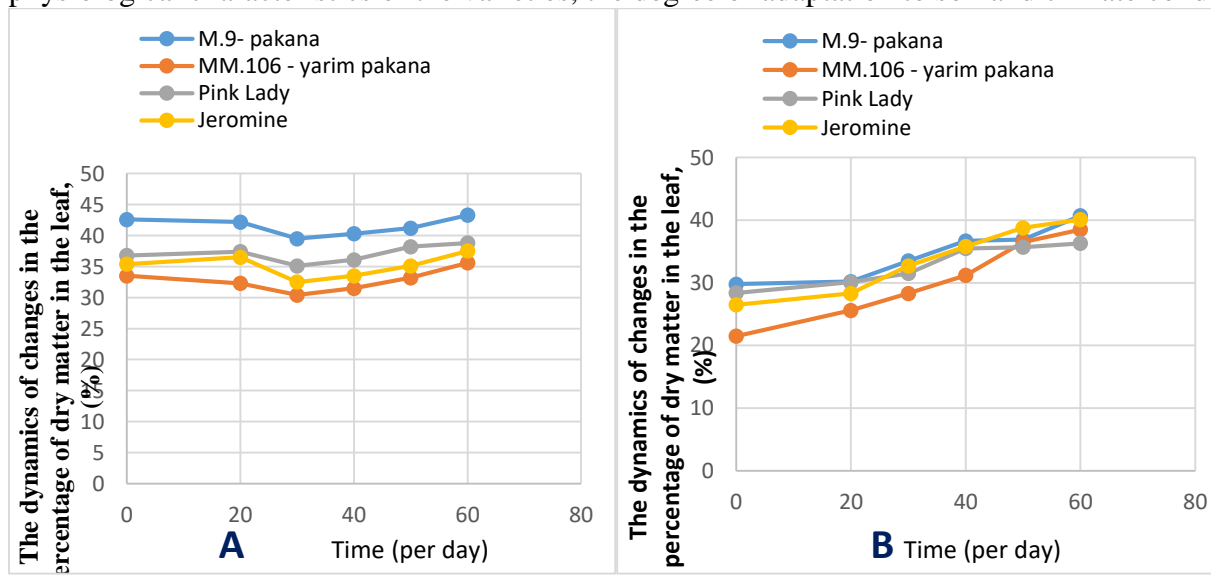


Figure 1. M.9 - small and MM.106 - semi-small welds and Pink Lady and Dynamics of changes in the time range of dry matter percentage in the leaves of the Jeromine apple seedlings (A) and in the leaves of seedlings grown *in*

in vitro (B) compared to the control. On the ordinate axis - the percentage of dry matter in the leaf is expressed in percent (%). Time (day) is represented on the abscissa axis.

* - $r < 0.05$ compared to the control, ** - $r < 0.01$ ($n = 3-5$).

At the next stage of research, M.9- fine and MM.106 - semi-fine welds and Pink Lady and *The dynamics of changes in the percentage of dry matter content in the leaves of seedlings grown in vitro* in Jeromine apple varieties compared to the control in the time interval range were analyzed (Fig. 1, A and B).

In this, M.9- small and MM.106 - semi-small welds and Pink Lady and It was found that there is no significant difference in the dynamics of changes in dry matter content (%) of leaves in 1-60 days in Jeromine apple varieties (Fig. 1, A). Minimum and maximum values in the dynamics of changes in the percentage of dry matter content of leaves (%) in the leaves of seedlings grown *in vitro* in 1-60 days M.9- small and MM.106 - semi-small grafts and Pink Lady and 29.8/44.2 in Jeromine apple varieties, respectively; 21.5/38.5; It was found to be equal to 28.4/39.8 and 27.7/7.5, that is, to increase in the form of regularity, to have a value close to the control in 30-60 days (Fig. 1, B). The obtained results show that the mechanism of adaptation of apple trees grown *in vitro* in natural soil conditions takes place in 1-30 days with high intensity.

In the picture below An overview of the growth and development of the seedlings of selected apple varieties grown in natural conditions and apple trees grown *in vitro* is presented (Fig. 2). The structure of the leaves of apple trees propagated from the cuttings of selected apple varieties and grown *in vitro* takes a special place in the process of photosynthesis. In this case, the indicators of relative humidity preservation in the process of transpiration in leaves are of great importance in plants.

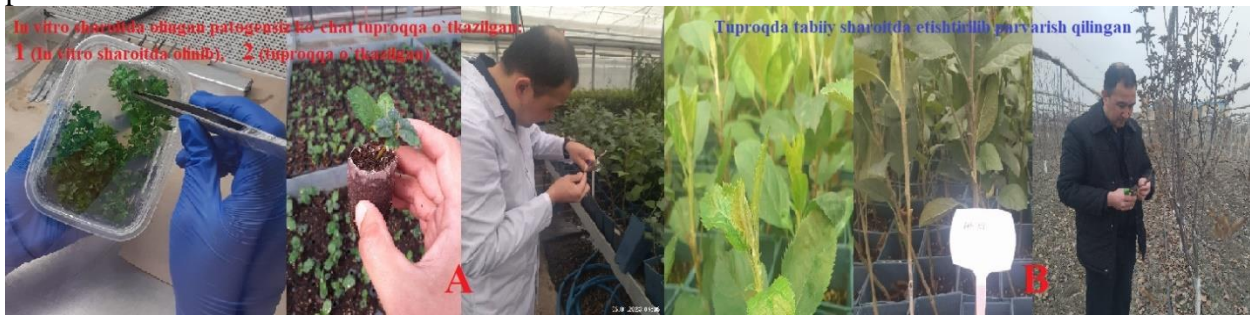


Figure 2. Seedlings of apple varieties obtained *in vitro* (A) and seedlings grown and maintained under natural conditions (B)

For this purpose, in the next stage of the experiments, changes in the relative moisture content of the leaves were analyzed when apple trees grown *in vitro* were planted in natural soil conditions (Table 2). In this case, the relative moisture content (%) in the leaves of seedlings maintained under natural conditions is higher (80-88%) in the leaves of M.9- fine and MM.106 - semi-fine grafts, Pink Lady and Jeromine It was noted that the relative humidity content of the leaves of varieties is 70-75% on average. The lowest value of the relative moisture content of the leaves of apple trees grown *in vitro* was shown in the **Jeromine apple** variety, while the highest value was observed in the **M.9 - Pacana** variety. It was found that the amount of relative moisture in the leaves of apple seedlings grown *in vitro* is 15-20% lower than that of control seedlings (Table 2).

Table 2

Results of comparative analysis of relative moisture content in leaves of apple varieties

T/r (No.)	Apple varieties	Relative humidity in the leaf amount (%)	
		Control	<i>In vitro</i> grown in conditions
1	M.9- pakana	86.8±4.3	85.1±2.4
2	MM.106 - half a piece	86.2±3.2	80.8±4.7
3	Pink Lady	74.4±4.8	73.6±4.1
4	Jeromine	72.3±3.1	75.2±2.2*

Note: * - $r < 0.05$ compared to control, ** - $r < 0.01$ ($n = 3-4$).

During research M.9- small and MM.106 - semi-small welds and Pink Lady and *The dynamics of changes in relative humidity in the leaves of seedlings grown in vitro* in relation to the control in apple cultivars selected for grafting Jeromine were analyzed in the time interval range (Fig. 3 A and

B). From the results of the experiment , it can be seen that there was no significant change in the amount of relative humidity in the leaves of apple varieties grown in natural conditions during 1-60 days (Fig. 3, A). The relative moisture content in the leaves of seedlings grown *in vitro* is sharply reduced in the first days and M.9- fine and MM.106 - semi-fine grafts and Pink Lady and In apple varieties selected as Jeromine grafting partner, this indicator value is from 87.9±2.5% to 70.1±3.1% on the 20th day, respectively; from 80.3±4.2% to 60.2±2.2%; It was found to decrease from 75.3±3.3% to 59.8±3.2% and from 78.5±2.6% to 65.6±3.8%. In the next 30-60 days, the amount of relative humidity in the leaf approaches the control, and in selected apple varieties, this index value is 86.5±3.7, respectively, on the 60th day; 85.2±2.4; It was found to increase by 75.8±5.2 and 81.2±3.3% (Fig. 3, B).

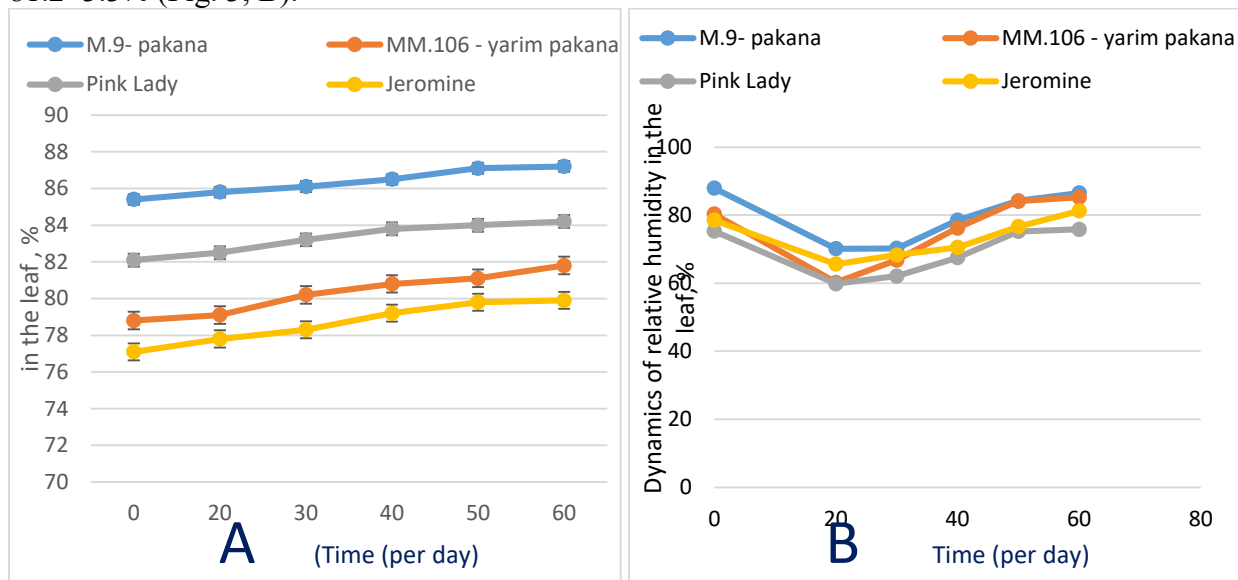


Figure 3. M.9- small and MM.106 - semi-small welds and Pink Lady and The dynamics of changes in the relative humidity content in the time interval range of the apple cultivars selected as Jeromine grafters in the leaves of seedlings under natural conditions (A) and in the leaves of seedlings grown under *in vitro* conditions (V) *R<0.05; ** - R<0.01; (n =3-4).

The intensity of the photosynthesis process in the plant depends on the value of the relative density of the leaf surface, as well as the value of this indicator is an indicator that allows to estimate the intensity of transpiration in the plant [6; p. 38–42; 7; pp. 141–143]. In the studies, it was noted that the value of the specific density of the surface of the apple leaf depends on the growth conditions and the phases of development during the growing season [7; pp. 141–143]. In the experiments, the value of the specific density of the apple leaf surface was determined using the standard method, based on the calculation of the ratio of the dry weight of the leaf to the leaf surface [7; p. 141–143; 10; pp. 15–19]. At the next stage of research, the value of apple leaf specific density was analyzed (Table 3).

Table 3

M.9 - small and MM.106 - semi-small welds and Pink Lady and Results of the analysis of the specific density value of the leaf surface of apple varieties selected as Jeromine grafting

T/r (No.)	Apple varieties	Specific density of the leaf surface (g/dm ²)	
		Control	<i>In vitro</i> grown in conditions
1	M.9- pakana	0.88±0.03	0.66±0.04**
2	MM.106 - half a piece	0.79±0.05	0.64±0.03**
3	Pink Lady	0.80±0.04	0.58±0.05*
4	Jeromine	0.81±0.03	0.61±0.05**

Note: * - $r < 0.05$ compared to control, ** - $r < 0.01$ ($n = 3-4$).

That the relative density of the leaf surface (g/dm²) of apple seedlings grown *in vitro* was statistically significantly lower than the control in the first day (day 1). In particular, in the group of apple varieties cultivated in natural conditions, the average value of this indicator is 0.82±0.04 g/dm²; and in the experimental group it was found to be 0.63±0.04 g/dm² (Table 4.3). Usually, in the stage

of plant development, it is noted that the specific density value of the leaf surface increases and decreases with the increase in moisture level [6; pp. 141–143].

The obtained results show that the relative density of the leaf surface (g/dm^2) of the seedlings of apple varieties grown *in vitro* is lower than that of the control, due to the higher relative humidity in the leaves during the initial period of adaptation to natural soil conditions. In order to clarify the physiological mechanism of this condition, M.9- small and MM.106 - semi-small grafts and apple varieties Pink Lady and Jeromine were selected as grafts. Transpiration intensity analysis in leaves when transplanting seedlings grown *in vitro* to natural soil. done.

Transpiration is an integral indicator of the water regime in a plant [7; pp. 11–12]. It is important to study the effect of stress related to water exchange when transplanting a plant propagated *in vitro* to a non-sterile soil environment [8; pp. 148–150]. Therefore, it was considered appropriate to study water exchange, dynamics of changes in water content in leaves and intensity of transpiration when transplanting seedlings of apple varieties propagated *in vitro* to natural soil conditions.

Conclusions. In the researches, when transplanting a plant propagated *in vitro* to a non-sterile soil environment, at the initial stage of the adaptation period, the intensity of transpiration is relatively high, the amount of water in the leaves decreases, in order to ensure the optimal adaptation mechanisms of the plant in the natural environment. it is recommended to increase the level of humidity .in the atmosphere to 90-95% and gradually reducing it to 50%.

When transplanting seedlings of apple varieties propagated *in vitro* to non-sterile soil, it is recommended to ensure a relatively high level of humidity in the environment in the initial period. The results obtained above can be used in the development of a complex system of measures to optimize the cultivation of seedlings of apple varieties propagated *in vitro* under natural conditions.

REFERENCES:

1. Pronina, I.N. Optimizing the process of rhizogenesis podvov i sortov jabloni i grushi in vitro: dis. ... candy. s.-x. Nauk: 06.01.07 / Pronina Irina Nikolaevna.–Michurinsk.–2008.–158 p.
2. Gamborg, OL The effect of amino acids ammonium on the growth of plant cells in suspension culture / OL Gamborg // Plant Physiol.–1975.–V.45.–P.372-375.
3. Murashige, T. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog // Physiol Plant.–1962.–V. 15, No. 95.–P. 473-497.
4. Granda, Kh. R.K. Идентификация "V" вирус хризантем и создание коллекции *in vitro* оздоровленного посадочного материала: дис. ... канд. с.-х. наук: 03.00.23 / Granda Haramilo Roberto Carlos.–М., 2009.–105 p.
5. Matushkina, O.V. Optimizing processes of regeneration in razmnzhenii klonovykh podvov i sortov jabloni i grushi in vitro: dis. ... candy. s.-x. Nauk: 06.01.07 / Matushkina Olga Vasilevna.–Michurinsk, 2008.–155 p.
6. Бутенко Р. Г. Клеточные технологии в сельскохозяйственной науке и практике / Р. Г. Бутенко // Основы сельскохозяйственной биотехнологии.–М.: Агропромиздат, 1990.–С. 154-235.
7. Куклина А.Г. Микрклональное размножение сортов жимолости синей / А.Г. Куклина, Э.А.Семерикова // Actual problems of reproduction of sad culture and solutions: материалы Международной научно-методической дистанц конференции.-Мичуринск, 2010.-С.141-143 с .
8. Выращивание растений земляники с использованием клонального микроразмножения / С.Л. Расторгуев // Economic aspect. Мичуринские чтения «Развитие научного наследия И.В. Мичурина по генетике и селекции плодовых культур»: international scientific and practical conference, посвященная 155-летию со дня рождения И.В. Мичурина,-Мичуринск, 2010-С. 11 - 12 с .

UO'K:633.331114

KUZGI BUG'DOY ANG'IZIDA TABIIY TO'KILGAN DONNI UNIB CHIQISHI, O'SISHI-RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIK KO'RSATKICHLARI

*O.O.Ibragimov, q.x.f.d. professor., Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona
N.K.Saydaliyeva, tadqiqotchi, PSUYEAITI, Toshkent*

Annotatsiya. Maqolada kuzgi bug'doy ang'izida tabiiy to'kilgan donni unib chiqishi, o'sishi-rivojlanishini va hosildorlik ko'rsatkichlari to'g'risida Farg'ona viloyatining och tusli o'tloqi-soz tuproqlari sharoitida o'tkazilgan dala tajribalaridan olingan ma'lumotlar keltirilgan. Kuzgi bug'doy ang'iziga tabiiy to'kilgan don parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 fevralda 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilganda kuzgi bug'doyning o'rtacha don hosili 42,1 s/ga ni, somon hosili 46,3 s/ga ni tashkil etib, shu muddat va shu maydonga beda urug'ini ekish me'yori 2 hamda 4 kg/ga gacha ortib

borishi natijasida kuzgi bug'doyning don hosilini 0,4-0,6 s/gacha ortishi, somon hosilini esa 1,6-3,5 s/ga gacha kamayishi kuzatildi.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, don, unib chiqish, rivojlanish fazalari, mahsuldor poyalar, don va somon hosildorligi

Аннотация. В статье предоставлены данные, полученные в полевых опытах по показателям всхожести, роста и продуктивности естественного рассыпанного зерна под поздней озимой пшеницы в условиях светло окрашенных лугово-сазовых почв Ферганской области. При уходе за естественно просыпанного зерна озимой пшеницы и посеве семян люцерны из расчета 18 кг/га 15 февраля средняя урожайность зерна озимой пшеницы составила 42,1 ц/га, а урожайность соломы 46,3 ц/га в результате увеличения нормы высева семян люцерны до 2 и 4 ц/га урожайность зерна озимой пшеницы увеличилась до 0,4-0,6 ц/га, урожайность соломы снизилас до 1,6-3,5 ц/га.

Ключевые слова: озимая пшеница, зерно, всхожест, стадии развития, продуктивные стебли, урожайность зерна и соломы.

Abstract. The article provides data obtained in field experiments on the germination, growth and productivity of natural scattered grain in a winter wheat field under light-colored meadow-saz soils conditions in the Fergana region. When caring for the natural scattering of winter wheat grain and sowing alfalfa seeds at the rate of 18 kg/ga on February 15, the average grain yield of winter wheat was 42,1 c/ha, and the straw yield was 46,3 c/ha as a result of increasing the sowing rate of alfalfa seeds to 2 and 4 kg/ga, the grain yield of winter wheat increased to 0,4-0,6 c/ha, and the straw yield decreased to 1,6-3,5 c/ha.

Keywords: winter wheat, grain, germination, stages of development, productive stems, grain and straw yield

Tadqiqotning dolzarbligi. Bug'doy qishloq xo'jaligida eng muhim bo'lgan oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanib, butun yer yuzida o'zining ekin maydoni bo'yicha boshqa ekinlar orasida birinchi o'rinda turadi. Dunyo bo'yicha bug'doy yetishtirish yiliga 760 million tonnani tashkil etib, 2030-yilga kelib bu ko'rsatkich 850 million tonnaga oshirish kutilmoqda. Bug'doyni ko'p yetishtiradigan mamlakatlarga Rossiya, Xitoy, Amerika Qo'shma Shtatlari, Hindiston, Kanada, Argentina, Fransiya, Qozog'iston va boshqa bir qator mamlakatlar kiradi [1].

Yer yuzida iqlim o'zgarishi bilan bog'liq muamolar natijasida dehqonchilik qilib kelinayotgan asosiy maydonlarni kamayishiga sabab bo'layotgan tabiatdagi salbiy xolatlar jazirama issiq, birdan xaroratni ko'tarilishi, qurg'oqchilik, aksincha suv bosishi (qattiq sel, yomg'ir, do'l), shamol, begona o't, xashorat va zararkunandalarning ta'sirida 30% dan 40 % gacha yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining hosili u yoki bu xolatlarda tanazzulga uchramoqda. Mavjud axolini to'yimli, oqsilga boy, ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash dolzarb bo'lib qolmoqda. Yuqorida keltirilgan salbiy xolatlar evaziga yo'qotilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ayniqsa bug'doy doni o'rnini qoplashga qaratilgan juda ko'plab nazariy va amaliy tajribalar o'tkazilmoqda. Biroq shu kunga qadar kuzgi bug'doyning boshloqlaridan tabiiy xolda ang'izga to'kilib isrof bo'layotgan bug'doy donidan foydalanish atroflicha o'rganilmagan. Shu maqsadda dala tajribamizda kuzgi bug'doyning don hosilini yig'ishtirib olish davrida bug'doy donlarini tabiiy ravishda to'kilishi, tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doyning o'sish va rivojlanishi hamda hosildorlik ko'rsatkichlari aniqlanib, tahlillar qilingan.

Tadqiqot metodikasi. Dala tajribalari Farg'ona viloyatining Oltiariq tumanidagi "Dehqon zamini" fermer ho'jaligi dala maydonida olib borilgan. 2019-2020 yillarda 6 ta variant, 4 takrorlashda, 1 yarusda olib borildi. Har bir variantning maydoni 720 m², hisobga olish maydoni 360 m² ni tashkil qildi. Tajribaning umumiy maydoni 1,1728 gektar (1-jadval).

1-jadval

Tajriba tizimi

№	Ekin turi	Kuzgi bug'doy ang'iziga ishlov berish usuli	Kuzgi bug'doy ang'iziga beda urug'ini		Yetishtiriladigan ekin turlari	
			ekish me'yor, kg/ga	ekish muddati		
1	Kuzgi		18	15.08	Bug'doy+beda	Beda
2	bug'doy		20	15.08	Bug'doy+beda	Beda

3	Yerni 5-8 sm chuqurlikda boronalash	22	15.08	Bug'doy+beda	Beda
4		18	15.02	Bug'doy+beda	Beda
5		20	15.02	Bug'doy+beda	Beda
6		22	15.02	Bug'doy+beda	Beda

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan tadqiqotlarda tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doyning rivojlanish fazalari ham o'rganilgan. Tajriba maydonida kuzgi bug'doy donlari tabiiy to'kilgan maydon yengil boronalash orqali ishlov berilib, 15 avgustda 18, 20, 22 kg/ga me'yorlardagi miqdorlarda beda urug'lari ekildi va urug' suvi berildi. Urug' suvi berilishi natijasida tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy donlari 28 avgust kuni unib chiqa boshladi. Shu yilning 23 sentyabrda bu maydondagi kuzgi bug'doyning unib chiqqan nihollari tuplash fazasiga kirib qishlov davriga o'tib ketdi. Keyingi yilning (2020 y.) erta bahorida, ya'ni 17 mart kunlari unib chiqqan kuzgi bug'doy urug'larining nihollari naychalash fazasiga, 18 aprelda boshqolash fazasiga, 4 may kuni gullash fazalarini o'tadi. Donning pishib yetishilishi 1 iyunga, to'liq pishib etilishi 4 iyunga to'g'ri kelib, kuzgi bug'doy don hosili 5 iyunda beda o'simligi bilan birga yig'ishtirib olindi. Tadqiqotlarimizda tajriba maydoni sentyabr oyining ohirida sug'orilganida tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy donlari 15 oktyabrda unib chiqa boshladi. Shu yilning 11 noyabrda bu maydondagi kuzgi bug'doyning unib chiqqan nihollari tuplash fazasida bo'ldi.

2-jadval

Ang'izga tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doyning rivojlanish fazalarini davomiyligi (2019 y)

№ Variant	Unib chiqish	Tuplanish	Naychalash	Boshqolash	Gullash	Pishib yetilish	To'liq yetilish	Bug'doy o'rini
1	28.08	23.09	17.03	18.04	04.05	01.06	04.06	05.06
2	28.08	23.09	17.03	18.04	04.05	01.06	04.06	05.06
3	28.08	23.09	17.03	18.04	04.05	01.06	04.06	05.06
4	15.10	11.11	05.04	23.04	17.05	07.06	23.06	25.06
5	15.10	11.11	05.04	23.04	17.05	07.06	23.06	25.06
6	15.10	11.11	05.04	23.04	17.05	07.06	23.06	25.06

Keyingi yilning (2020 y.) erta bahori, ya'ni 5 aprelda nihollar naychalash, 23 aprelda boshqolash, 17 mayda gullash fazalarida bo'lganligi kuzatilgan. Shu bilan birga, 7 iyunda donning pishib yetishilishi, to'liq pishishi 23 iyunga to'g'ri kelib, pishib yetilgan kuzgi bug'doy don hosili 25 iyunda beda o'simligi bilan birga yig'ishtirib olindi (2-jadval).

Kuzgi bug'doy ang'iziga tabiiy to'kilgan bug'doy o'simligining biometrik ko'rsatkichlarini taxlil qilganimizda, o'simlikning bosh poyasining, balandligi, boshqoq uzunligi, boshqodagi donlar soni, boshqodagi don og'irligi (vazni), shuningdek 1000 dona don vazni o'rganilib, tadqiqotlarimizning natijalarida barcha tajriba variantlarimizda ang'izga ekilgan bug'doyning ko'rsatkichlari va ma'lumotlari bir-biriga yaqin bo'lib, bedaning o'sishi va rivojlanishiga deyarli zarar yetkazmaganligi kuzatildi. Olib borgan tadqiqotlarimizda tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy urug'larini parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 avgustda 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 1-variantda kuzgi bug'doyning poya balandligi 81,8 sm ni, boshqoq uzunligi 8,4 sm ni, bir boshqodagi don soni 37,0 donani, bir boshqodagi don soni 1,42 gramni, 1000 dona don vazni esa 38,8 gramni tashkil etib, shu maydonda beda o'simligini ekish me'yorini 4 kg /ga gacha ortib borishi natijasida poya balandligini 2,5 sm ga ortishi, boshqoq uzunligi esa 0,2 sm gacha, bir boshqodagi don soni 1,2 donagacha, bir boshqodagi don vazni 0,02 gramgacha, 1000 dona don vazni esa 1,7 gramgacha kam bo'lishi aniqlandi (3-jadval).

3-jadval

Kuzgi bug'doyning biometrik ko'rsatkichlari

Var №	O'simlik bosh poyasi balandligi, sm	Boshqoq uzunligi, sm	Bir boshqodagi don soni, dona	Bir boshqodagi don vazni, g	1000 dona don vazni, g
1	81,8	8,4	37,0	1,42	38,8
2	82,0	8,3	36,1	1,41	37,6
3	84,3	8,2	35,8	1,40	37,1
4	82,5	8,3	37,0	1,42	37,4
5	83,2	8,2	36,1	1,42	37,0
6	84,0	8,2	35,6	1,41	36,9

Kuzgi bug'doyning ang'iziga tabiiy to'kilgan urug'larini parvarish qilingan maydonga 15 fevral kuni 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 4-variantda kuzgi bug'doyning poya balandligi

82,5 sm ni, boshqoq uzunligi 8,3 sm ni, bir boshqoqdagi don soni 37,0 donani, bir boshqoqdagi don soni 1,42 gramni, 1000 dona don vazni esa 37,4 gramni tashkil etib, shu maydonda beda o'simligini ekish me'yorini 4 kg/ga gacha ortib borishi, ya'ni ekish me'yori 22 kg/ga bo'lgan 6-variantga nisbatan poya balandligini 0,5 sm gacha kam bo'lishi, boshqoq uzunligi esa 0,1 sm gacha, bir boshqoqdagi don soni 1,4 donagacha, bir boshqoqdagi don vazni 0,01 gramgacha, 1000 dona don vazni esa 0,5 gramgacha yuqori bo'lishi aniqlangan (3-jadval).

Kuzgi bug'doy donini tabiiy ravishda to'kilishi va shu tabiiy to'kilgan donni undirib so'ng parvarishlab, yetishtirilgan don va somon hosili bo'yicha ham tahlillar olib borildi.

Olib borilgan tadqiqotlarda tabiiy to'kilgan kuzgi bug'doy urug'larini parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 avgustda 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 1-variantda kuzgi bug'doyning don hosili 42,0 s/ga ni, somon hosili 46,2 s/ga ni, shu maydonga beda urug'ini 20 kg/ga miqdorda ekilganda don hosili 41,7 s/ga ni, somon hosili 47,9 s/ga ni, beda urug'larini ekish me'yorini 22 kg/ga gacha ortib borgan 3-variantda don hosili 41,1 s/ga ni, somon hosili esa 49,3 s/ga ni tashkil etgani aniqlandi (4-jadval).

4-jadval

Ang'izga tabiiy to'kilib, parvarishlangan kuzgi bug'doyning don va somon hosili, s/ga (2020 yil)

№ Variant	Qaytariqlar				O'rtacha don hosili	Qaytariqlar				O'rtacha somon hosili
	I	II	III	IV		I	II	III	IV	
1	42,2	42,1	41,9	41,8	42,0	46,4	46,3	46,1	46,0	46,2
2	42,0	41,8	41,5	41,3	41,7	48,3	48,1	47,7	47,5	47,9
3	41,8	41,1	40,8	40,5	41,1	50,2	49,3	49,0	48,6	49,3
4	42,8	42,5	42,1	41,1	42,1	47,1	46,8	46,3	45,2	46,3
5	42,1	41,9	41,6	41,0	41,7	48,4	48,2	47,8	47,2	47,9
6	41,9	41,7	41,3	41,1	41,5	50,3	50,0	49,6	49,3	49,8
HCP ₀₅ = s/ga					0,33					0,38
HCP ₀₅ = %					0,80					0,78

Kuzgi bug'doy doni ang'izga tabiiy to'kilib, parvarishlangan maydonga qo'shimcha ravishda 18 kg/ga miqdorda beda urug'i ekilganda, beda urug'ini ekish me'yorini 2 hamda 4 kg/ga gacha ortib borishi natijasida kuzgi bug'doyning don hosilini 0,3-0,9 s/gacha ortishi, lekin somon hosilini esa 1,7-3,1 s/ga gacha kamaygani aniqlandi. Tajriba maydonida kuzgi bug'doy donining ang'izga tabiiy to'kilgan miqdorini parvarish qilinib, qo'shimcha ravishda 15 fevralda 18 kg/ga me'yorda beda urug'i ekilgan 4-variantda kuzgi bug'doyning o'rtacha don hosili 42,1 s/ga ni, somon hosili 46,3 s/ga ni tashkil etib, shu muddat va shu maydonga beda urug'ini ekish me'yori 2 hamda 4 kg/ga gacha ortib borishi natijasida kuzgi bug'doyning don hosilini 0,4-0,6 s/gacha ortishi, somon hosilini esa 1,6-3,5 s/ga gacha kamayishi kuzatildi (4-jadval).

Xulosa. Xulosa qilib ta'kidlanganda, kuzgi bug'doy ang'izga tabiiy to'kilgan donlari orasiga bedani ekish me'yori 18 kg/ga miqdorda belgilanib, 15 avgust hamda 15 fevralda ekib birga yetishtirilganda kuzgi bug'doyning don hosilini ortishi, somon hosilini esa kamayishiga olib keldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Atabaeva X.N, Xudoyqulov J.B. O'simlikshunoslik.-Toshkent. 2018 y 235-236 b.
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari.-Toshkent, 2007.-B. 12-133.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-Москва, Агропромиздат 1985.-С 223-256.

UO'K 634.1/7:635.9:631.546

JIZZAX SHAHAR FLORASIDAGI DARAXT VA BUTALARNING FOYDALANISHIGA KO'RA AHAMIYATI

D.M.Maxammadiyev, o'qituvchi, Jizzax davlat pedagogika universiteti, Jizzax

Annotasiya. Jizzax viloyati Respublikamizning markaziy qismida joylashgan bo'lib, viloyatning shimoliy va shimloiy sharq qismi tekisliklardan, janubiy va janubiy sharq tomoni esa tog' tizmalari tashkil qiladi. Jizzax viloyati materikning ichkarisida, dengiz va okeanlardan ancha uzoqda bo'lganligi sababli iqlimi quruq kontinental, yog'ingarchilik kam bo'ladi, havo harorati va namlik yil davomida keskin o'zgarib turadi bu o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga katta ta'sir qiladi. Jizzax shahri viloyatning markazida joylashgan, shahar florasida o'simliklarni iste'molbop, dorivor

yoki xalq tabobatida ishlatiladigan, qurilish materiallari sifatida ishlatiladigan, manzarali turlari uchraydi.

Kalit so'zlar: voxa, tog' tizmalari, materik, flora, foydali o'simliklar, iste'molbop turlar, dorivor yoki xalq tabobatida ishlatiladigan turlar, qurilish materiallari sifatida ishlatiladigan turlar, manzarali turlar, dori-darmon, foydali daraxt va buta turlari, vitamin, tabiiy durdona.

Аннотация. Джизакская область расположена в центральной части нашей республики, северная и северо-восточная части области представляют собой равнины, а южная и юго-восточная части — горные хребты. Джизакская область находится в глубине материка, вдали от морей и океанов, поэтому климат сухой континентальный, осадков мало, а температура и влажность воздуха резко меняются в течение года, что оказывает большое влияние на рост и развитие растений. Город Джизак расположен в центре области, во флоре города присутствуют съедобные, лекарственные или народные лекарственные растения, используемые в качестве строительного материала, а также декоративные виды.

Ключевые слова: вокса, горные хребты, материк, флора, полезные растения, съедобные виды, виды, используемые в лекарственной или народной медицине, виды, используемые в качестве строительного материала, декоративные виды, лекарственное средство, полезные породы деревьев и кустарников, витамин, природный шедевр.

Abstract. Jizzakh province is located in the central part of our republic, the northern and northeastern parts of the region are plains, and the southern and southeastern parts are mountain ranges. Jizzakh region is in the interior of the mainland, far from seas and oceans, so the climate is dry continental, there is little precipitation, and the air temperature and humidity change dramatically throughout the year, which has a great impact on the growth and development of plants does. The city of Jizzakh is located in the center of the region, in the flora of the city there are edible, medicinal or folk medicine plants, used as construction materials, and ornamental species.

Key words: oasis, mountain ranges, mainland, flora, useful plants, edible species, species used in medicinal or folk medicine, species used as building materials, ornamental species, medicine, useful tree and bush species, vitamin, natural masterpiece.

Jizzax viloyati Respublikamizning markaziy qismida joylashgan bo'lib, maydoni 20,5 ming km² yoki respublikaning umumiy maydonini 6 % ni tashkil qiladi.

Jizzax viloyati Sirdaryo va Zarafshon vohalarining o'rtasida joylashgan.

Viloyatning Shimoliy va Shimloiy Sharq qismi tekisliklardan iborat bo'lib Janubiy va Janubiy sharq tomonini tog' tizmalari tashkil qiladi.

Viloyatning shimoliy tekislik qismi dengiz sathidan 200-300 metr, janubda 500-600 m va tog'lik hududlarda 550-600 metr balandlikda joylashgan. Jizzax viloyati materikning ichkarisida joylashgan bo'lib, dengiz va okeanlardan ancha uzoqda bo'lganligi sababli iqlimining quruq kontinental bo'lishini, bu o'z navbatida yog'ingarchilikning kam bo'lishi, havo harorati va namlikning yil davomida keskin o'zgarib turishiga olib keladi va natijada o'simlikning o'suv davrida uning o'sish va rivojlanishiga katta ta'sir qiladi.

Jizzax shahri viloyatning markazida joylashgan bo'lib, bu yerda O'zbekistonda uchraydigan deyarli barcha foydali o'simliklarning vakillari bor. Shu munosabat bilan Jizzax shahar florasida nechta foydali daraxt va buta turlari bor, ularning zahiralari ko'pmi yoki aksimi degan savol tug'iladi. Bu savolga qisqacha qilib aytganda, shahar florasida foydali o'simliklar qanday maqsadlarda foydalanilayotganligini har tomonlama aks ettiruvchi maxsus ma'lumot yo'q. Biz ushbu maqolamizda Jizzax shahar florasidagi o'simliklarni (asosan daraxt hamda butalarni) quydagi guruhlarga bo'lib keltirdik.

Iste'molbop turlar (mevalari to'g'ridan-to'g'ri yoki ishlov berish orqali oziq-ovqat sifatida ishlatiladigan turlar):

Zirkalar (*Berberis oblonga*, *B.integerrima*, *B.nummularia*) ziravor sifatida ovqatga ishlatiladi, dorivorlik xususiyatiga ham ega butalar.

Yong'oq (*Juglans regia*) mevasi oziq-ovqat sifatida va turli taomlar (shirinliklar) tayyorlashda, moy olishda, dorivor hamda qurilish materiallari sifatida ishlatiladigan salobatli daraxt.

Qatrong'i (*Celtis caucasica*) mevasi shirin, iste'mol qilinadigan chiroyli shox-shabbali daraxt.

Tut (*Morus nigra*) mevasi iste'mol qilinadigan daraxt. Dorivor, qurilish materiali sifatida ham ishlatiladi.

Tut (*Morus alba*) mevasi iste'mol qilinadigan daraxt. Dorivor, qurilish materiali sifatida ham ishlatiladi.

Qoraqat (*Ribes janczewskii*, *R.meyeri*) mevasi iste'mol qilinadigan dorivor buta.

Nok (*Pyrus asiae-mediae*, *P.korshinskyi*) mevasi iste'mol qilinadigan daraxt.

Olmalar (*Malus sieversii*, *M.niedzweckiana*) mevasi iste'mol qilinadigan, vitaminlarga boy daraxtlar.

Do'lana (*Crataegus pontica*, *C.songarica*, *C.turkestanica*) mevalari iste'mol qilinadigan, dorivor daraxt va yirik butalar.

Maymunjon (*Rubus caesius*) mevasi iste'mol qilinadigan dorivor buta.

Na'mataklar (*Rosa beggeriana*, *R.canina*, *R.divina*, *R.fedtschenkoana*, 4 tur) barchasi dorivorlik xususiyatiga ega, vitaminlarga boy butalar.

Pochaqirqar (*Hulthemia persica*) vitaminlarga boy, dorivor buta.

Olxo'ri (*Prunus divaricata*, *P.sogdiana*, *P.mirabilis*) mevasi iste'mol qilinadigan dorivor daraxt yoki yirik buta.

Bodmlar (*Amygdalus communis*, *A.bucharica*) iste'mol qilinadigan dorivor daraxt yoki yirik butalar.

Olvoli, gilos (*Cerasus erythrocarpa*, *C.tianschanica*) mevasi iste'mol qilinadigan butacha.

Pista, xandon pista (*Pistacia vera*) mevasi iste'mol qilinadigan dorivor daraxt.

Chilonjiyda (*Ziziphus jujuba*) mevasi iste'mol qilinadigan dorivor buta.

Jiyda (*Elaeagnus angustifolia*, *E.orientalis*) mevasi ozuqabop daraxt.

Dorivor yoki xalq tabobatida ishlatiladigan turlar:

Qizilcha (*Ephedra gerardiana*, *E.equisetum*, *E.fedtschenkoae*, *E.regeliana*) dorivor buta va butachalar.

Archa (*Juniperus polycarpos var.zerawschanica*, *J.pseudosabina*) dorivor, efirmoyli daraxtlar.

Qayin (*Betula pendula*, *B.tianschanica*) dorivor, qurilishbop daraxt.

Teraklar (*Populus nigra*) dorivor va qurilishbop daraxtlar.

Ayiq murut (*Pyrus regelii*) dorivor daraxt.

Qizil do'lana (*Crataegus turkestanica*) guli va mevasi dorivorlik xususiyatiga ega yirik buta yoki daraxt.

Na'matak (*Rosa* 4 ta turi o'sadi) barchasi dorivorlik xususiyatiga ega butalar.

Pochaqirqar (*Hulthemia persica*) dorivor buta.

Bodom (*Amygdalus communis*, *A.bucharica*) dorivor daraxt.

Sassiq aylant (*Ailanthus altissima*) dorivor daraxt.

Chilonjiyda (*Ziziphus jujuba*) mevasi dorivor buta.

Jiyda (*Elaeagnus angustifolia*) mevasi iste'mol qilinadigan va dorivor daraxt yoki buta.

Chakanda (*Hipophae rhamnoides*) mevasi dorivor yirik buta.

Tirik organizm uchun sog'liqdan muhim baxt yo'q. Salomatlik ko'p jihatdan diyorimizda o'sayotgan tabiiy durdonalarga – o'simliklar dunyosiga bog'liq. Shunday ekan, ulardan oqilona foydalanib, muhofaza qilish ishiga o'zimizning munosib hissamizni qo'shaylik. Ulardan kelajak avlodlarimiz ham bahramand bo'lishsinlar.

Qurilish materiallari sifatida ishlatiladigan turlar

Archa (*Juniperus polycarpos var. zerawschanica*, *J.pseudosabina*, *J. semiglobosa*) mustahkam yog'ochli qurilishda ishlatiladigan daraxtlar.

Chinor (*Platanus orientalis*) mebel sanoatida ishlatiladigan daraxt.

Qayin (*Betula.tianschanica*) qurilishda ishlatiladigan dorivor va manzarali daraxt.

Terak (*Populus afganica*, *P.alba*, *P.nigra*) qurilishda ishlatiladigan dorivor daraxtlar.

Tol (*Salix linearifolia*, *S.olgae*, *S.tenuijulis*, *S.wilhelmsiana*) turli xildagi savatlarni to'qishda va qurilish materiallari sifatida ishlatiladigan daraxt va butalar.

Kamxastak (*Cerasus mahaleb*) qurilishda ishlatiladigan, iste'mol qilinadigan va giloslar uchun payvandtag sifatida ishlatiladigan daraxt.

Zarang (*Acer semenovii*) qurilish materiali.

Shumtol (*Fraxinus sogdiana*) qurilish materiali va yoqilg'i sifatida ishlatiladigan manzarali daraxt.

Manzarali o'simliklar

Singren (*Atrophaxis* – 2 ta tur) – barcha turlari (2 ta) gullagan va mevasi pishgan paytda ajoyib manzara baxsh etadigan va dorivor butalar.

Kirpio`t (*Acantholimon* – 5 ta tur) – gullagan paytida chiroyli manzara hosil qiladigan buta.

Qayin (*Betula pendula*, *B.tianschanica*) – manzarali, qurilishbop va dorivor daraxt.

Tol (*Salix linearifolia*, *S.olgae*, *S.tenuijulis*, *S.wilhelmsiana*) – manzarali va savatlar uchun ishlatiladigan turlar.

Terak (*Populus afganica*, *P.alba*, *P.nigra*) – manzarali, qurilish materiali va dorivor daraxtlar.

Yulg'un (*Tamarix arcenthoides*, *T.hohenakeri*) – chiroyli manzara hosil qiluvchi butalar.

Qayrag'och (*Ulmus densa*) – sharsimon shox-shabbali daraxt.

Tobulg'i (*Spiraea hypericifolia*, *S.pilosa*) – oq gulli, chiroyli buta.

Irg'ay (*Cotoniaster- 3 turi bor*) – barchasi manzarali butalar.

Na'matak (*Rosa* 4 ta turi o'sadi) – manzarali gullari oq, sariq, pushti rangli butalar.

Bodom (*Amygdalus petunnikovii*, *A.spinosissima*) – manzarali va chiroyli gulli butalar.

Chiya (*Cerasus erithrocarpa*, *C.tianschanica*) – manzarali butalar.

Zarang (*Acer semenovii*) – Yirik buta yoki past bo'yli manzarali daraxt.

Normushk (*Euonymus koopmannii*, *E.semenovii*) – shox-shabbasi chiroyli manzarali buta.

Jiyda (*Elaeagnus angustifolia*) – kumush rangli manzarali buta yoki past bo'yli daraxt.

Shahar florasida foydali daraxt va butalarning barchasiga to'xtalib, ulardagi foydali xususiyatlarni aks ettirish qiyin: birinchidan ulardan ko'plari masalan, yong'oq, olma, bodom, olcha, chilonjiyda kabilar haqida mavjud asarlarda keng ma'lumotlar berilgan. Ikkinchidan bo'yoqbop, tolali, efirmoyli va boshqa shunga o'xshash turlar kam tarqalganligi sababli ularga alohida urg'u berilmadi.

Ayni zamonda dori-darmonlarning 40-47 % o'simlik xom ashyolaridan olinadi. Bular sun'iy-sintetik yo'llar bilan ishlab chiqarilayotgan dorilarga nisbatan ancha yuqori turadi, ta'sir etish quvvati kuchli bo'ladi, organizmda asorat qoldirmaydi. Shu bois o'simliklardan tayyorlanayotgan dori-darmonlarga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda.

Tabiatimiz foydali o'simliklarga boy. Olimlarimizning tadqiqotlari vatanimizda 600 dan ziyod dorivor gilyohlar o'sishini ko'rsatdi. G'arbiy Turkiston bag'ridagi flora shahar florasida bundan mustasno emas. Ilmiy manbalar va bizning izlanishlarimiz bu dargohdagi daraxt va butalardan 12 tasining dorivorlik xususiyatiga ega ekanligini ko'rsatdi. Muhimi shundaki, bitta tur bir nechta xususiyatga ega ekanligini ham ko'rsatdi. Masalan, chilonjiyda dorivor va ozuqa, bodom ozuqa va dorivor, do'lana ozuqa va dorivor, qoraqat ozuqa va dorivor, yong'oq ozuqa va dorivor va boshqalar. Kishi salomatligi uchun eng zarur narsa dori-darmon bo'lganligi uchun biz foydali o'simliklarni tahlil qilishni dorivor o'simliklardan boshladik.

Tahlillar foydali xususiyatlariga ko'ra daraxt va butalarning quyidagicha taqsimlanganligini ko'rsatdi. Iste'mol qilinadigan turlar 34, dorivor turlar 22, qurilish materiallari 15 va manzarali turlar 43 turni tashkil etdi. Shuni ham aytish kerakki, manzarali turlar son jihatidan ko'p bo'lganligi bilan bir qatorda son jihatidan nisbatan kam yong'oq, olma, olcha, bodom, archa, do'lana kabi turlar tuplarining ko'pligi, ayrim joylarda qalin o'rmonlar hosil qilishi bilan oldingi o'rinda turadi.

Qayd etilganidek, floradagi daraxt va butalar boshqa xususiyatlari bilan ham katta ahamiyat kasb etadi. Jumladan, floradagi daraxt va butalar orasida madaniy navlarning yovvoyi ajdodlariga boyligi bilan alohida o'rinda turadi.

Ta'kidlash joizki, yovvoyi ajdodlarni puxta o'rganish, istiqbolli meva navlarining yangidan-yangi navlarini yetishtirishga asos bo'ladi, degan fikrdamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Эсанкулов А.С., Батошов А.Р., Азимова Д.Э. Кадастр флоры узбекистана: Джизакская область. Ташкент. "Замин нашр". 2021. 368с.

2. A.K.Qayimov, E.T.Berdiyev. Dendrologiya. Toshkent. «Fan va texnologiya» nashriyoti – 2012. 286 b.
3. Каландаров М.М. Хамроев Х Ф. Юлдашов Я.Х. Ўрмончилик. Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик. Т.: 2020. 231б.
4. А.Э.Эргашев, А.Ш.Шералиев, Х.А.Сувонов, Т.А.Эргашев. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент. Фан нашриёти. 2009. 276 б.
5. J.X.Xo'jaev. O'simliklar fiziologiyasi. Darslik, Toshkent – «Mehnat» – 2004 223 bet

UO'K 630.114.23

SUG'ORILADIGAN TAQIR O'TLOQI TUPROQLADA QO'LLANILADIGAN O'G'IT TURLARINING TUPROQNING AGROKIMYOVIY XOSSALARIGA TA'SIRI

M.Saidov, dots, Termiz davlat universiteti, Termiz
D.M.Zayirova, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Ushbu maqolada taqir o'tloqi tuproqlarga qo'llanilgan azotli o'g'itlarning tuproqning agrokimyoviy xossalriga ta'siri haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: taqir tuproq, azotli o'g'itlar, pomidor hosildorligi, o'g'itlar me'yorini.

Аннотация. В этой статье пойдет речь об использовании тяжелых удобрений и их нормах при выращивании томатов.

Ключевые слова: неплодородная почва, азотные удобрения, урожайность томатов, норма удобрений.

Abstract. This article will talk about the use of heavy fertilizers and their rate in growing tomatoes.

Key words: barren soil, nitrogen fertilizers, tomato yield, fertilizer rate.

Tuproqning tuzilishi tuproq unumdorligiga katta ta'sir ko'rsatadigan xususiyatlardan biridir. Organik moddalar va meniral o'g'itlar tuproq tuzilishiga ta'sir qiladi. Tuproqda taxminan 5% organik moddalar mavjud, shuning uchun tuproq unumdorligining asosiy qismi unga bog'liq.

Tuproq unumdorligi ma'lum kimyoviy omillarga ham bog'liq hisoblanadi. Bu kimyoviy omillarga azot, kation, anion kontsentratsiyasi, ion almashish reaksiyalari va boshqalar kiradi. Azot muhim oziq moddadir, chunki u o'simliklardagi nuklein kislotasi komponentlari, oqsil sintezi va xlorofill shakllanishi uchun zarurdir.

Azot fiksatsiyasi, ya'ni atmosferada azotni oqsillarning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan NH_3 ga aylantirish. Keyingisi nitrifikatsiya, ya'ni NH_3 ni nitratlar va nitritlarga aylantirish. Keyin assimilyatsiya bosqichi keladi, bu o'simliklar tomonidan aylantirilgan mahsulotlardan foydalanish, tuproq unumdorligining asosiy sababi. Oxirgi bosqich denitrifikatsiya bo'lib, u molekulyar azotni nitritlar yoki nitratlarga aylantirishni o'z ichiga oladi. Ushbu tadqiqot azotli o'g'itlar me'yorini hisoblash yordamida tuproq unumdorligi va unumdorligini oshirish barobarida pomidordan yuqori hosil olishni o'rganish uchun mo'ljallangan. Dehqonchilikda o'g'itlardan samarali hamda oqilona foydalanishda, tuproqning tarkibi, xususiyatlari va ularda sodir bo'ladigan kimyoviy, fizik kimyoviy, biologik, fizikaviy jarayonlarni bilish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. O'simliklarni oziqlanish sharoitini tuproqdagi oziq moddalarning yalpi miqdori shu bilan birgalikda ularni o'simliklar qiyin o'zlashtiradigan shaklga o'tishi hamda sodir bo'ladigan teskari jarayonlar belgilaydi. (B.S. Musaev, 2001).

Tuproqda rejalashtirilgan hosil uchun kerak bo'ladigan bir qancha oziq moddalar mavjud, ammo ularning asosiy qismini o'simliklar bevosita o'zlashtira olmaydigan birikmalar ko'rinib qoladi. O'simliklar oson o'zlashtiradigan oziq moddalar miqdori tuproq tarkibida ko'p bo'lsa, minerallar o'g'itlarga bo'lgan zaruriyat ma'lum miqdorga kamayadi, aks holda ko'proq o'g'it qo'llash taqozo etiladi. O'simlik, tuproq hamda o'g'it o'rtasida uzviy bog'liqlik oziqlanish jarayonida yaqqol namoyon bo'ladi. O'g'it tuproqqa tushgandan keyin, tarkibidagi oziq moddalarning eruvchanligi, o'zlashtirish darajasi hamda harakatchanligi o'zgarishga uchraydi. Bu o'zgarishlar bevosita o'g'itlarning fizikaviy, kimyoviy va biologik xususiyatlari bilan bog'liq. O'g'itlar ham o'z navbatida tuproqlarni oziq moddalarga boyitadi. Tuproq eritmasining reaksiyasini, mikrobiologik jarayonlarning xususiyati va jadalligini hamda unumdorligiga ta'sir etuvchi ba'zi omillarni

o'zgartiradi. Tajribamizdagi issiqxona muhitidagi sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlar tarkibidagi ammoniy va nitrat shakldagi azot miqdorlariga turli me'yordagi azotli o'g'itlarni qo'llashning ta'sirini o'rganilganda tuproq tarkibidagi ammoniy shakldagi azot miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Azotli o'g'itlarni qo'llash natijasida tuproq tarkibidagi ammoniy shakldagi azot miqdori yanada oshdi. Olib borilgan dala tajribasi natijalariga ko'ra o'rganilgan barcha variantlarda ammoniyli azotning oshishi pomidorning hosilga kirish davriga to'g'ri keladi, bu holatni tuproq harorati ortishi ta'sirida deb izohlash mumkin. Pomidorning o'sishi, rivojlanishi avj olishi, tuproqdan oziq moddalarni o'zlashtirishi jadallashishi bilan tuproqda mineral azot miqdori kamayib borishi kuzatildi. Bu holat esa o'simliklarni o'zlashtirishi hisobigadir.

Masalan o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantida tuproq tarkibidagi ammoniy shakldagi azot miqdori 1 kg tuproqda 20- noyabrda 20,2 mg/kg bo'lgan bo'lsa, 20-dekabrda 21,5 mg/kg; 20-yanvarda 23,6 mg/kg; 20-fevralda 24,7 mg/kg, 20-martda 25,5 mg/kg, 20-aprelda 24,3 mg/kg, 20-mayda 21,8 mg/kg, 20-iyunda 19,1 mg/kg ekanligi kuzatildi.

Yuqorida ta'kidlanganidek dala tajribasida mineral o'g'itlarni qo'llash tuproq tarkibidagi ammoniy shakldagi azot miqdoriga sezilarli ravishda ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Masalan fosforli va kaliyli o'g'itlar fonida azotli o'g'itlarni gektariga 250 kg/ga me'yorida qo'llanilgan variantda ammoniy shakldagi azot (N-NH₄) miqdorining oshishi kuzatilib, 20-noyabrda 20,2 mg/kg, 20-dekabrda 30,5 mg/kg, 20-yanvarda 41,6 mg/kg, 20-fevralda esa 42,8 mg/kg, 20-martda 48,8 mg/kg, 20-aprelda 45,8 mg/kg, 20-mayda 30,9 mg/kg, 20-iyunda 21,1 mg/kg ni tashkil etdi. 3,1-jadval. Azotli o'g'it me'yorini oshirish natijasida tuproq tarkibidagi ammoniy shakldagi azot miqdori yanada oshdi. Masalan, gektariga 300 kg azotli o'g'itni 300 kg fosforli va 250 kg kaliyli o'g'itlar bilan birga qo'llanilgan variantda ushbu sanada 20-noyabrda 1 kg tuproqda 20,2 mg/kg, 20-dekabrda 32,3 mg/kg, 20-yanvarda 40,6 mg/kg, 20-fevralda 46,8 mg/kg, 20-martda 56,4 mg/kg, 20-aprelda 50,8 mg/kg, 20-mayda 39,8 mg/kg, 20-iyunda 24,8 mg/kg tashkil qildi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlar fonida azotli o'g'itlar me'yorini ikki barobarga oshirish, ya'ni 350 kg ga oshirilgan, variantda 20-noyabrda 1 kg tuproqda 20,2 mg/kg, 20-dekabrda 33,5 mg/kg, 20-yanvarda 44,8 mg/kg, 20-fevralda 55,6 mg/kg, 20-martda 68,5 mg/kg, 20-aprelda 65,3 mg/kg, 20-mayda 50,3 mg/kg, 20-iyunda 28,5 mg/kg dan iborat bo'ldi.

Umuman olganda tuproqda ammoniy shakldagi azot miqdorini tabiiy holatda kam bo'lishi kuzatildi. Bu pomidor o'simligini maqbul o'sishi, rivojlanish va hosil to'plashi uchun yetarli emas.

O'simliklar uchun yana muhim oziq moddalardan biri nitrat shakldagi azot hisoblanadi. Tadqiqotni ko'rsatishicha, tuproqda nitrat shakldagi azot miqdorini ammoniy shakldagi azot miqdoridan ancha yuqori bo'ldi. Bu esa tuproqda ammonifikasiya jarayoniga nisbatan nitrifikasiya jarayoni jadal borishini ko'rsatadi. Lekin, umuman olganda tabiiy sharoitdagi nitrat shakldagi azot miqdori ham ancha kam bo'lishi, tabiiy holda nitrat hosil bo'lishi agrosenoz ekinlari uchun yetarli bo'lmasligi olingan ma'lumotlardan malum bo'ldi. Taqir-o'tloqi tuproqlar sharoitida pomidor ekini parvarishida tuproqqa fosforli va kaliyli o'g'itlar fonida azotli o'g'itlarni turli me'yordalarda qo'llash tuproqdagi nitrat shakldagi azot miqdoriga ham sezilarli ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi.

Azotli o'g'itlar tuproqdagi ammoniy shakldagi azot miqdorini ham, nitrat shakldagi azot miqdorini ham ishonarli ravishda oshiradi. O'g'itsiz-nazorat variantda tuproqdagi mineral azotning miqdori ham mavsumiy o'zgarishga uchradi. Erta bahorda, kunlar isishi bilan tuproqda mineral azot miqdori, ham ammoniy, ham nitrat shakldagi azot hisobiga ortib bordi. Bu holat mart oyining birinchi o'n kunligigacha davom etdi. Pomidorning o'sishi, rivojlanishi avj olishi, tuproqdan oziq moddalarni o'zlashtirishi jadallashishi bilan tuproqda mineral azot miqdori kamayib borishi kuzatildi, bu holat martning oxiridan iyun kuzatildi.

1-jadval

Turli me'yordagi azotli o'g'itlarning tuproqdagi ammoniy shakldagi azot (NH₄) miqdoriga ta'siri, mg/kg tuproqda (2022-2023 yy.)

№	Yillik me'yor, kg/ga	Analiz muddatlari							
		20.11.2021	20.12.2021	20.01.2022	20.02.2022	20.03.2022	20.04.2022	20.05.2022	20.06.2022
1	Nazorat	20,2	21,5	23,6	24,7	25,5	24,3	21,8	19,1
2	N ₂₅₀ P ₂₅₀ K ₁₂₅	20,2	30,5	41,6	44,3	48,8	45,8	30,9	21,1
3	N ₃₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	20,2	32,3	40,6	46,8	56,4	50,8	39,8	24,8
4	N ₃₅₀ P ₃₅₀ K ₁₇₅	20,2	33,5	44,8	55,6	68,5	65,3	50,3	25,8

Demak, tuproqda mineral azot miqdorining tabiiy ravishda o'zgarib borishi ammoniy va nitrat shaklidagi azot dinamikasi bilan bir xil va ularning o'zgarish qonuniyatlariga ham bog'liq bo'ladi. Barcha tahlillar o'tkazilgan muddatlarda mineral azot tarkibidagi nitrat shaklidagi azot ulushi ammoniy shaklidagi azot ulushidan yuqori bo'lganligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azimboev.S.A, Dexqonchilik, Tuproqshunoslik va Agrokimyo asoslari Toshkent 2016 137-b
2. Ayupov.R.X, "Fermer kutubxonasi "Pomidor yetishtirish va qayta ishlash. - T.: Iqtisod-Moliya, 2007. 20-b
3. Bo'riev H. Ch, Savzavot ekinlari seliksiyasi va urug'chiligi Toshkent "mehnat" 1999-yil 230-231b
4. Axmedov M. J, "Mineral o'g'itlarning tuproq unumdorligi va o'simliklar hosildorligiga ta'siri "mavzusidagi dissyertatsiyasi Navoiy-2016 17-19-b
5. Energo - tejamkor issiqxonalarni qurish va ulardan foydalanish bo'yicha qo'llanma Toshkent-2013,20-21-b.
6. Yunusov.S, Abdiev.Z Issiqxonalarda sabzavot ko'chatchiligi qishloq xo'jalik oliy o'quv yurti talaba va magistrarlari uchun darslik.Toshkent – 2020 119-124-125-141

UO'T: 633.33 635.654:

SUG'ORILADIGAN MAYDONLAR UCHUN MOSHNING ERTAPISHAR VA MEXANIZATSIYAGA MOSLASHGAN TIZMALARI SELEKSIYASI

Sh.Sh. Shodiyev, kich.i.x., Janubiy dehqonchilik ITI, Toshkent

Z.F. Ziyadullayev, q/x.f.d., prof., Janubiy dehqonchilik ITI, Toshkent

Annotatsiya. Mosh respublikaning barcha hududlarida asosiy va takroriy ekin sifatida ekiladi. Ushbu ekin turi asosiy va almashlab ekish tizimida eng yaxshi ekin hisoblanadi. Respublikada ekilayotgan dukkakli donlardan soya, xo'raki no'xat, gorox, yasmiq ekinlari urug'ligini ekish oldi innokulyantlar bilan ishlov berilmasa, ularning ildizida biologik azot hosil bo'lmaydi. Mosh ekini esa respublika hududlarining barcha tuproqlarida avvaldan ekib kelinayotgani tufayli tuproqlarda biologik azot to'plovchi tuganakli bakteriyalari tabiiy shakllanadi hamda ko'chat qalinligidan kelib chiqib, gektariga sof holda o'rtacha 80–120 kg azot to'playdi.

Shuning uchun ham ushbu ekin maydonlari yildan-yilga kengayib bormoqda. Jumladan, 2018-yilda mosh ekin maydonlari 213 ming gektarni tashkil etgan bo'lsa, 2021-yilda 232 ming gektar (+20 ming ga) maydonga ekilgan. Don hosildorligi o'rtacha 2,4 sentnerga ortib, jami 360 tonna don yetishtirilgan.

Kalit so'zlar: Mosh ekini, nav va tizmalar, o'suv davri davomiyligi, pishishgacha bo'lgan davr.

Аннотация. Маш выращивают как основную и повторную культуру во всех регионах республики. Этот вид культур является основной культурой и лучшей культурой в системе севооборота. Если семена сои, нута, гречихи, чечевицы перед посевом не обработать инокулянтами, в их корнях не образуется биологический азот. В связи с тем, что во всех почвах республики уже высажены маш культуры, в почве естественным образом образуются клубеньковые бактерии, накапливающие биологический азот, и в зависимости от толщины рассады она накапливает 80-120 кг азота на гектар.

Именно поэтому эти посевные площади с каждым годом расширяются. В частности, в 2018 году посевные площади маша составили 213 тыс. га, а в 2021 году было засажено 232 тыс. га (+20 тыс. га). Маша сушла увеличился в среднем на 2,4 ц, всего выращено 360 тонн.

Ключевые слова: Урожай маша, сорта и гряды, продолжительность вегетационного периода, период созревания.

Abstract. Mung bean is grown as a main and secondary crop in all regions of the republic. This type of crop is the main crop and the best crop in the crop rotation system. If the seeds of soybeans, chickpeas, buckwheat, and lentils are not treated with inoculants before sowing, biological nitrogen will not form in their roots. Due to the fact that mung bean crops have already been planted in all the soils of the republic, nodule bacteria are naturally formed in the soil, accumulating biological nitrogen, and depending on the thickness of the seedlings, it accumulates 80-120 kg of nitrogen per hectare.

That is why these sown areas are expanding every year. In particular, in 2018, the sown area of mungbean amounted to 213 thousand hectares, and in 2021, 232 thousand hectares were planted

(+20 thousand hectares). Mung bean productivity worth increased by an average of 2.4 c, a total of 360 tons were grown.

Keywords: Mung bean crop, varieties and ridges, duration of the growing season, ripening period.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra bir yilda bir kishi uchun 4,3 kg mosh iste'mol qilishi kerak. Respublikamizning barcha aholisiga bir yilda jami 155 ming tonna mosh talab etiladi. Bu esa yetishtirilgan 360 ming tonna mosh donining 200 ming tonnasi Avstraliya, Afg'oniston, Belgiya, Hindiston, Xitoy, Koreya, Turkiya, Rossiya, Qozog'iston, Qirg'iziston va boshqa mamlakatlarga eksport qilish imkoniyatiga to'g'ri keladi.

Mosh (*Vigna radiata* L.) Osiyoda yetishtiriladigan dukkakli o'simlik bo'lib, asosan (odamlar uchun ozuqa manbai va tuproq unumdorligi uchun organik o'g'it, chorva mollar uchun em-xashak ekini hattoki dorivor ekin sifatida ham foydalanib kelingan). Hozirgi kunda Osiyodan tashqari boshqa mamlakatlarda ham keng tarqalgan o'simlik hisoblanadi [1].

Xitoyda moshning yangi Zhonglv 5 navining O'sish davrida ertapishar nav hisoblanib, o'suv davri 70-85 kunni tashkil etganligi aniqlangan. O'simlik bo'y 60-70 sm hisoblanib, poyasi tik o'suvchi va uning yosh shoxlarida antosiyanin ranglar yo'q. Yozgi vegetatsiya davrida Pekinda o'stirilganda, Zhonglv 5 navi odatda asosiy poyada uchta shoxlanishga ega va har bir o'simlik uchun taxminan 25 ta dukkak hosil qiladi. Pishgan dukkaklari qora rangda, uzunligi 10 sm, dukkak ichidagi donlar soni 10-13 tagacha urug' borligi kuzatilgan. Ko'pchilik navlarda o'simlikning yuqori shoxlanish qismida joylashgan bo'ladi. Bu Zhonglv 5 navi mexanizatsiyalashgan o'rim yig'im uchun moslashgan hisoblanadi. Ushbu navning urug'lari yashil va porloq bo'lib, 1000 urug'lik vazni taxminan 65-75 gr tashkil etadi [2].

Mosh ekini dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lib, tropik va subtropik mintaqalarda o'sishga moslashgan hisoblanadi. U asosan Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasida [3,4] keng tarqalgan. Ushbu ekin turi oziq-ovqat va siderat ekin sifatida tuproqqa ozuqa sifatida foydalaniladi. [5,6]. U atrof-muhit va tuproq sharoitlariga, shu jumladan ekstremal muhitlarga keng moslashuvchanlikka ega. O'suv davri (55-70 kun), tuproqqa xavodagi erkin azotabakteriyalarni ildizi orqali to'plash hususiyatiga egadir. [7]. Shuningdek tuproqning fizik xossalarini yaxshilaydi hamda keyingi asosiy ekin uchun hosildorligini oshirishga xizmat ko'rsatadi. Ushbu xususiyatlar tufayli dunyoda moshning keng maydonlarda ekilishi joriy etilgan. Biroq, ushbu ekin turli biotik va abiotik omillarga sezilarli darajada ta'sirlanadi [8].

Materiallar va metodlar. Tajribani joylashtirish va tajriba davomida fenologik kuzatish, hisob va tahlillar (Butunittifoq O'simlikshunoslik instituti VIR, 1984) uslubi bo'yicha olib borildi [9, 89-b]. Tajriba natijalarining matematik-statistik tahlillari B.A.Dospexov (1985) uslubi asosida amalga oshirildi [10, 231-b]. Tadqiqot izlanishda dala tajribalarini randomizayalari sxemasi GenStat 13 dasturining Alpha lattice design ni asosida tuzildi.

Olib borilgan tadqiqot Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti Qarshi tumanidagi Y.Omonov tajriba dala maydonida ekib o'rganildi. Mosh nav va tizmalarning ekish ishlari aprel oyining birinchi o'n kunligida amalga oshirildi. Raqobat nav sinash ko'chatzorida nav va tizmalar soni 20 ta nav va tizmalar, 3 qaytariqda, 30 m² maydonga ekib o'rganildi.

Mosh nav va tizmalarning unib chiqishi 18-21 aprel kuniga to'g'ri kelganligi kuzatildi. Andoza Durdona navi 21- aprelda unib chiqib, andoza navga nisbatan 4 ta tizmalar 18- aprelda, qolgan tizmalar ham 2-3 kun oldin pishganligi kuzatildi (1- jadval).

Mosh nav va tizmalarning o'suv davri davomida 1-2 marotaba sug'orish ishlari amalga oshirildi. Sug'orish ishlari bilan birgalikda azotli o'g'it bilan o'g'itlash amalga oshirildi. O'simlikning shoxlash, g'unchalash va dukkak hosil qilish davrida qator oralari kultivatsiya ishlari bilan birgalikda begona o'tlardan tozalash ishlari amalga oshirildi.

Mosh nav va tizmalarning dukkak hosil qilishi 1-8 iyun oyiga to'g'ri keldi. O'simlikning to'liq pishish davri 30- iyundan 19-iyulgacha davom etib, o'simlikning o'suv davri davomiyligi 71-91 kungacha davom etkanligi izoxlandi. Andoza Durdona navining o'suv davri davomiyligi 76 kunni

tashkil etdi. Andoza navga nisbatan KR21-MUNGPYT-IR-35 tizmasi 71 kunda, KR21-MUNGPYT-IR-46, KR21-MUNGPYT-IR-27 tizmalari 72 kunda erta muddatda pishganligi kuzatildi.

1-jadval

Raqobatli nav sinash ko'chatzorida mosh nav va tizmalarining o'suv davri davomiyligi (Qarshi 2021- yil)

Plots	Entry	Nav va tizmalar	Unib chiqish, sana	Dukkak hosil qilish, sana	To'liq pishish, sana	Pishishgacha bo'lgan kun	Pastki dukkak joylanishi, sm	O'simlik bo'yi, sm	Dukkak uzunligi, sm
1	1	Durdona (st)	21 apr	5 iyun	6 iyul	76	16,5	56,1	8,40
2	6	KR21-MUNGPYT-IR-12	18 apr	7 iyun	19 iyul	91	16,2	55,1	9,43
3	11	KR21-MUNGPYT-IR-48	18 apr	1 iyun	30 iyun	73	18,0	58,3	9,17
4	16	KR21-MUNGPYT-IR-37	19 apr	3 iyun	2 iyul	74	18,3	62,4	8,33
5	2	KR21-MUNGPYT-IR-46	19 apr	1 iyun	30 iyun	72	17,5	62,1	9,13
6	7	KR21-MUNGPYT-IR-35	20 apr	3 iyun	30 iyun	71	17,5	61,6	8,83
7	12	KR21-MUNGPYT-IR-34	21 apr	2 iyun	4 iyul	75	17,8	64,2	8,50
8	17	KR21-MUNGPYT-IR-17	18 apr	8 iyun	14 iyul	87	15,6	51,1	8,73
9	3	KR21-MUNGPYT-IR-32	19 apr	2 iyun	4 iyul	76	18,6	65,0	9,03
10	8	KR21-MUNGPYT-IR-19	20 apr	4 iyun	3 iyul	74	18,3	70,4	8,23
11	13	KR21-MUNGPYT-IR-15	20 apr	3 iyun	5 iyul	76	17,4	60,5	8,23
12	18	KR21-MUNGPYT-IR-31	19 apr	5 iyun	1 iyul	73	16,6	59,4	8,30
13	4	KR21-MUNGPYT-IR-11	21 apr	6 iyun	6 iyul	77	16,8	45,9	7,20
14	9	KR21-MUNGPYT-IR-38	20 apr	5 iyun	3 iyul	74	16,6	50,4	9,03
15	14	KR21-MUNGPYT-IR-39	19 apr	3 iyun	1 iyul	73	16,6	50,9	8,83
16	19	KR21-MUNGPYT-IR-14	19 apr	6 iyun	7 iyul	79	16,5	53,2	8,10
17	5	KR21-MUNGPYT-IR-13	20 apr	8 iyun	11 iyul	83	16,7	60,8	9,10
18	10	KR21-MUNGPYT-IR-06	18 apr	2 iyun	1 iyul	74	15,8	48,8	8,57
19	15	KR21-MUNGPYT-IR-27	20 apr	5 iyun	2 iyul	72	18,7	56,1	8,53
20	20	KR21-MUNGPYT-IR-33	19 apr	3 iyun	1 iyul	73	18,8	51,1	7,87
		Min	18 apr	1 iyun	30 iyun	71	15,6	45,9	7,2
		Mean	19 apr	4 iyun	4 iyul	76	17,3	57,2	8,6
		Max	21 apr	8 iyun	19 iyul	91	18,8	70,4	9,4
		HCP₀₅				1,72			
		HCP₀₅ %				2,261			
		S				1,065			
		Cv %				1,4			

Pastki dukkaklarning yerdan yuqorida joylashuvi mosh nav va tizmalarining ishchi o'rim kombayinlari o'rishga moslashganligini bilan izoxlanadi. Ushbu ko'rsatkich 15,6-18,8 sm gacha bo'lganligi kuzatildi. O'simlik bo'yi nav va tizmalarda 45,9-70,4 sm gacha bo'lganligi kuzatildi. Andoza Durdona navida ushbu ko'rsatkich pastki dukkakning joylashuvi 16,5 sm bo'lib, o'simlikning bo'yi ko'rsatkichi 56,1 sm tashkil etdi. Andoza navga nisbatan KR21-MUNGPYT-IR-48 tizmasi pastki dukkakning joylashuvi 18,0 sm, o'simlik bo'yi 58,3 sm, KR21-MUNGPYT-IR-37 tizmasida pastki dukkakning joylashuvi 18,3 sm, o'simlik bo'yi 62,4 sm, KR21-MUNGPYT-IR-19 tizmasida pastki dukkakning joylashuvi 18,3 sm tashkil etib, o'simlik bo'yi ko'rsatkichi 70,4 sm bo'lib, ijobiy natija ko'rsatganligi kuzatildi.

Dukkak uzunligi nav va tizmalarda o'simlikning biologik va morfologik ko'rsatkichlaridan kelib chiqqan holda turlicha ko'rsatkichga ega ekanligi bilan ajralib turganligi aniqlandi.

Andoza navda ushbu ko'rsatkich 8,40 sm tashkil etib andoza navga nisbatan 6 ta tizmalar 1,9-2,1 sm uzunligi bilan ijobiy natija ko'rsatib tanlab olindi.

Xulosa o'rnida mosh nav va tizmalarining ertapisharililigi, tuproq iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda yilda 3-4 marotaba mosh ekinini yetishtirish, yuqori hosildorlikka erishish va aholini oqsil moddasiga bo'lgan extiyojini amalga oshirish bugungi kunda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Avav, T.; Ugese, F.D. Studies on reproductive abscission and seed yield of mung bean (*Vigna radiata*) in sub-humid savanna of Nigeria. Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev. 2009, 9, 1751–1760.

2. Wang, K.; Huang, M.; Yang, S.; Li, X.; Gao, Y.; Yang, P.; Gao, J.; Gao, X. Study on nutritional characteristics and antioxidant capacity of mung bean during germination. *Czech J. Food Sci.* 2021, 39, 469–478. [CrossRef]
3. Pratap, A.; Gupta, S.; Rathore, M.; Basavaraja, T.; Singh, C.M.; Prajapati, U.; Singh, P.; Singh, Y.; Kumari, G. Mungbean. In *The Beans and the Peas: From Orphan to Mainstream Crops*; Pratap, A., Gupta, S., Eds.; Woodhead Publishing: Cambridge, UK, 2021; pp. 1–32.
4. Sriphadet, S.; Lambrides, C.J.; Srinives, P. Inheritance of agronomic traits and their interrelationship in mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). *J. Crop Sci. Biotechnol.* 2007, 10, 249–256.
5. Keatinge, J.D.H.; Easdown, W.J.; Yang, R.Y.; Chadha, M.L.; Shanmugasundaram, S. Overcoming chronic malnutrition in a future warming world: The key importance of mungbean and vegetable soybean. *Euphytica* 2011, 180, 129–141. [CrossRef]
6. Karuppanapandian, T.; Karuppudurai, T.; Sinha, P.B.; Kamarul, H.A.; Manoharan, K. Genetic diversity in green gram [*Vigna radiata* (L.)] landraces analyzed by using random amplified polymorphic DNA (RAPD). *Afr. J. Biotechnol.* 2006, 5, 1214–1219.
7. Jat, S.L.; Shivay, Y.S.; Parihar, C.M.; Meena, H.N. Evaluation of summer legumes for their economic feasibility, nutrient accumulation and soil fertility. *J. Food Legumes* 2012, 25, 240–243.
8. Singh, C.M.; Pratap, A.; Kumar, H.; Singh, S.; Singh, B.K.; Prasad, D.; Dhaliwal, I.; Kumar, M. Recent advances in omics approaches for mungbean improvement. In *Technologies in Plant Biotechnology and Breeding of Field Crops*; Kamaluddin, Kiran, U., Abdin, M.Z., Eds.; Springer: Singapore, 2022.
9. Gradchininova O. D. i dr. Izuchenie kolleksii pshenitsiy [Exploring the wheat collection]. *Metod ukazaniya*, Moscow, VIR., 1984, 89 p.
10. Dospexov B. A. Metodika polevogo opiyta [Field experiment methodology]. Moscow, Agropromizdat, 1985, 231-233 p.

UO'K 382. 674. 8453

ORGANIK VA AZOTLI O'G'ITLARNING KARTOSHKKA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

X.X. Zokirov, professor, Termiz davlat universiteti, Termiz
M.S. Qodirov, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz
D.M. Zayirova, o'qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Ertagi kartoshka o'suv davrida azotli va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirish hosil tovarliligini oshirib, sifatini ancha yaxshilaydi. Lekin, ertagi kartoshka azotli o'g'itlar bilan ko'p me'yorda oziqlantirilsa, hosildorlik oshadi-yu, ayni vaqtda palaklar g'ovlab, o'simlikning yer ustki kismi kuchli o'sib, o'suv davri uzayadi, tukanaklar pishishi kechikadi. Bundan tashqari kraxmal miqdori yomonlashadi. tukanakda kamayib, uning saqlanuvchanligi yomonlashadi.

Kalit so'zlar: Ekish muddatlari, chuqurligi, ekish sxemalari, tup rivojlanishi, qalinligi, mineral oziqlanishi, tuproqning unumdorligi, kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi.

Аннотация. Подкормка азотными и фосфорными удобрениями в период вегетации картофеля повышает урожайность урожая и улучшает его качество. Однако если картофель подкармливать азотными удобрениями в большом количестве, урожайность повысится, и в то же время будут расти листья, сильно разрастется надземная часть растения, продлится период вегетации; и созревание бутонов задержится. Кроме того, ухудшается количество крахмала. в конце он уменьшается, и его лежкость ухудшается

Ключевые слова: Сроки посадки, глубина, схемы посадки, развитие куста, густота, минеральное питание, плодородие почвы, рост, развитие, урожайность, продуктивность сортов картофеля.

Abstract. Feeding with nitrogenous and phosphoric fertilizers during the growing season of potatoes increases the productivity of the crop and improves its quality. However, if the potato is fed with nitrogen fertilizers in a large amount, the yield will increase, and at the same time, the leaves will grow, the above-ground part of the plant will grow strongly, the growing period will be extended, and the ripening of the buds will be delayed. In addition, the amount of starch deteriorates. it decreases at the end, and its storability deteriorates.

Key words: Planting dates, depth, planting patterns, bush development, density, mineral nutrition, soil fertility, growth, development, yield, productivity of potato varieties.

Kirish. Mustaqillik yillarida mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilgan tub islohotlar natijasida mahsulot ishlab chiqarish hajmi 2 barobardan ziyodga oshdi. Bu mamlakatimiz aholisining qariyb 10 million kishiga yoki 30 foizdan ortiq ko'payishiga qaramasdan, jon boshiga to'g'ri keladigan go'sht iste'moli 1,3 sut va sut mahsulotlari 1,6, kartoshkani 1,7, sabzavotlar 2 martadan ziyod, mevalarni qariyb 4 barobar oshirish imkonini berdi. Yuqoridagilardan kelib chiqib fermer xo'jaliklarida qo'shimcha mahsulot yetishtirish albatta tuproq unumdorligiga bog'liq. Shunday ekan tuproq unumdorligini va aholini oziq-ovqat mahsulotlarini etishtirib berish uchun tuproqning unumdorligi muhim ahamiyatga ega ekan shunday ekan tuproq unumdorligini oshirish uchun tuproqlarga solinadigan o'g'itlarni ham nazorat qilib ilmiy asosda o'g'itlash zarur.

Mamlakatimiz janubida joylashgan Surxandaryo viloyati dehqonlari ham aholi dasturxonini va bozorlarimizning to'kin-sochinligini ta'minlash uchun o'zlarining munosib hissasini qo'shib kelmoqdalar. Ammo bugungi kunda tuproqlar holatining yomonlashib borishi, unumdorligining pasayishi, cho'llanish jarayonining yildan yilga ortib borishi tuproqlar unumdorligi pasayib bormoqda bu esa aholiga oziq-ovqat mahsulotlarining yetishmasligiga, yerdan ko'zlangan hosil miqdorini olishning imkonini cheklamoqda. O'simliklardan yuqori va sifatli hosil olish uchun organik va azotli o'g'itlar miqdori birlamchi bo'lib kelmoqda.

Dala tajribalari va ishlab chiqarish sinovlari Surxandaryo viloyati hududida tarqalgan bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi va sinlagan. Tajriba 2021-2023 yillarda olib borildi hamda bo'z tuproqlarda kartoshka hosiliga azotli va organik o'g'itlarning ta'siri o'rganildi. Tadqiqotning o'zbeki sifatida Surxandaryo viloyati Oltinsoy tumanida tarqalgan bo'z tuproqlar olindi va bu sharoitda kartoshkaning Zarafshon navi olindi har bir nav bo'yicha ajratilgan maydon 30 m² olindi variantlar soni esa 4 ta bo'lib sinalgan nav 15-fevral kunlari 70x25, 6-8 sm chuqurlikda ekildi har bir tanlangan variantga azotning miqdorini hamda organik o'g'it (go'ng) ning miqdorini va normasini berib olingan hosilning miqdori kuzatildi.

Kartoshka etishtirish va o'g'it qo'llash bo'yicha xorijiy olimlardan N.N. Balashev (1963, 1976), Ye.G.Luchinina (1978), V.I.Zuyev, Mamlakatimizda esa A.Abdullayev (1987), D.T.Abdukarimov (1971, 2005, 2007), O.Qodirxo'jaev,

X.Ch.Bo'riyev, B.B.Azimov (2005,2009), T.E.Ostonaqulov, A.X Xamzayev, I.S Amonturdiyev, S.X Ishimov (2014) va boshqalar tomonidan o'rganilgan. Lekin, mamlakatimiz Janubiy mintaqasi Surxandaryo vohasida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida kartoshka etishtirishda hosildorligiga organik va azotli o'g'itlar alohida va birgalikdagi qulay me'yorlarini belgilash borasida tadqiqotlar ilk bor o'tkazilgan. Adabiyotlar tahlili natijalarining ko'rsatishicha, Janubiy Surxandaryo vohasi sharoitida o'ta ertagi kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga turli ekish muddatlarida go'ng bilan mulchalanganda ta'siri qisman o'rganilgan. O.T.Alimardonov, D.T.Abdukarimovlarning Surxandaryo viloyatining Angor tumanida eskidan sug'oriladigan och tusli, bo'z tuproqlari sharoitida olib borgan tadqiqotlariga ko'ra kartoshkaning rayonlashtirilgan o'rta tezpishar Nevskiy, Gollandiyadan keltirilib, keng tarqalgan istiqbolli Sante, Romano navlari maxalliy 3-reproduksiya navlarining urug'lik tuganaklari o'sishi rivojlanishi ko'rsatkichlari o'rganilgan.

I.Mamarasulova va boshqalarning Qashqadaryo viloyatining Kitob tumani Zarafshon fermer xo'jaligi eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida dengiz sathidan 1042-1048 metr balandlikda ertagi kartoshka Sante, Kondor, Mondial, Baxro-30. Granola, Likariya, Quvonch-16/56 m, Latona navlarining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorlik va hosildorligi 3 xil o'g'it sharoitida hamda ekish qalinligida ekib o'rganilgan.

I.Mamarasulova, va T.Ostonaqulovlarning tajribalariga ko'ra eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borgan dala tajribalarida kartoshkaning Sante, Kondor, Mondial, Baxro-30, Granola, Likariya, Quvonch-16/56 m, Latona navlari 3 xil o'g'it sharoitida N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀, 20 t/ga go'ng + N₁₀₀ PRO K₅₀ va 20 t/ga + N₂₀₀P₁₆₀K₁₀₀ kg/ga) hamda ekish qalinligida (41700 va 71400) ekib o'rganilganda, eng yuqori tovar (27,5-32,6 t/ga) va urug'bop (14,0-17,7 t/ga) hosildorlik gektariga 20 tonna go'ng + N₂₀₀R₁₆₀K₁₀₀ KG me'yorlarida o'g'itlar qo'llanilib, urug'lik tuganaklar 70x20 sm sxemada ekilganda olingan.

Tadqiqot o'tkazilgan yillar iqlim sharoitlari "Surxondaryo viloyati" Meteorologik stansiyasi ma'lumoti
(Oltinsoy tumani havo harorati)

Yillar	Oylar bo'yicha o'rtacha												O'rtacha yoki yillik
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Havo harorati °C													
Ko'p yillik	4,0	6,7	13,5	19,3	26,4	32,2	35,4	30	24,5	20,1	11,2	6,5	19,2
2021	7,5	7,9	13,3	18	24,7	29,1	32,1	33,1	31,1	25,9	20,1	14,1	21,1
2022	7,8	9,4	14,3	22,4	25,1	31,2	33,2	32,1	29,1	26,4	22,2	15,	22,35
2023	7,1	7,5	12,5	21,2	25,5								
Havoning nisbiy namligi %													
Ko'p yillik	80	76	66	57	44	35	34	36	43	50	68	79	56
2021	79	85	66	62	46	37	33	34	40	48	67	78	56
2022	81	65	59	50	39	30	35	34	37	50	70	83	52
2023	82	73	67	55	43								
Yog'ingarchilik, MM													
Ko'p yillik	23,5	20,2	37,7	26,4	9,8	0,8	0,6	0,0	0,2	3,3	8,8	17,4	147,3
2021	12,5	32,2	47,7	22,3	8,4	3,1	-	-	-	-	26,5	18,4	148,9
2022	14,6	27,8	48,1	23,4	9,5	3,1	-	-	-	-	23,4	19,5	217,1
2023	43,2	28,4	100,1	45,1	15,4								

Kartoshkani (*Solanum tuberosum*) o'g'itlash. Organik o'g'itlarni barcha tipdagi tuproqlarda gektar boshiga kamida 20 tonna hisobi-dan solish tavsiya etiladi. Ko'p yillik o'tlarni o'stirib, ularni buzib birinchi yili ekin ekilishida azotning yillik me'yori 20-25% ga kamaytiriladi. Organik o'g'itlarning yillik me'yori, fosforli o'g'itning 75-80 foizi va kaliyli o'g'itning yillik me'yori yerlarni kuzgi shudgorlash vaqtida yoki ekin takroriy ekiladigan bo'lsa erni yozda ekish oldidan haydash paytida berilib, fosforning qolgan qismi ekinlarni ekish paytida bir yo'la solinadi.

Azotli o'g'itlar yillik me'yoring 20 foizi kartoshkani ekish paytida, 30 foizi nihollari ko'karib chiqishi bilan va qolgan 50 foizi o'simlikning shonalash davrida beriladi. Kartoshka ekini uchun azotli o'g'itlarning eng muvofiq keladigan xili ammoniy sulfat va kaliyli o'g'itlardan kaliy sulfat hisoblanadi.

2021-2023 yillarda Surxondaryo viloyatining Oltinsoy tumanida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida o'tkazilgan tadqiqotimizda har bir variant bo'yicha delyankaning maydoni 30 m² bo'lib, variantlar soni 4 ta bo'ldi. Barcha sinalgan variantlar 10 fevral kunlari 70x25 sm sxemada 6-8 sm chuqurlikda ekildi. Har bir variantning maydoni 30 m² bo'lib variantlarning umumiy maydoniga 120 tup kartoshka o'simligi ekildi. O'g'itlar me'yori 1-variantga o'g'it qo'llanilmadi ya'ni nazorat varianti sifatida olindi. 2-variantga 20 t/ga go'ng va N₀P₀K₀, (Azot, Fosfor, Kaliy) qo'llanilmadi. 3-variantga esa N₁₅₀P₁₂₀K₇₅ nisbatda meniral o'g'it qo'llanilganda organik o'g'itlar qo'llanilmadi va 4-variantga 20t/ga go'ng va N₂₀₀P₁₅₀K₇₅ o'g'itlar aralashtirib berildi va tajriba o'tkazildi.

Ushbu sharoitda baholangan kartoshka navi o'suv davrining 30-33-kuni tuproq 0-20 sm qatlamida bir tup o'simlik ildiz massasi 13,5-19,0 gramm va hajmi 14,5-20,1 sm³ ni tashkil etgan bo'lsa, o'suv davrining 40-63-kunlari qonuniyat asosida ortib borib, o'suv davrining keyingi 70-73 kuni Zarafshon navi bo'yicha bir tupda ildiz massa 18,0-25,7 gramm va hajmi 18,3-29,5 sm³ ekanligi ma'lum bo'ldi.

O'rganilgan kartoshka navlarida o'suv davrining 50-53 kuni bir tup o'simlikda palak vazni tuganak vazniga nisbatan 1,1-1,2 barobarga kamayib, o'suv davrining 85-93 kuni (17-20,05) nav rivojlanishi jadal bo'lib, baquvvat maxsuldorligi yuqori bo'lib boshlanganligi aniqlandi. 110-120 kunlarda xosil yig'ib olindi 1-variantdagi hosil miqdori 45 kg (ga/15 t) 2-variant bo'yicha hosil miqdori 57 kg (ga/19 t) 3-variantda 59 kg (ga/19,5 t) 4-variantda esa 66 kg (ga/22 t) ni tashkil qildi

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki. Turli tuproq iqlim sharoitlarida ayniqsa, respublikamizning Shimoliy va Markaziy mintaqalari sharoitida ertagi kartoshka turli navlarining o'sishi xosildorligi, urug'lik sifati va tuganaklarning biokimyoviy tarkibiga ekish muddatlari va

chuqurligi, ekish sxemalari, tup rivojlanishi, qalinligi, mineral oziqlanishi, sug'orish rejimi kabi tadbirlarning ta'siri o'rganilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Namozov X.Q Turdimetov SH.M “O‘zbekiston tuproqlari va ularning ivolutsiyasi” T.2016-y
2. Ortiqov M., Ostonaqulov T., Hamzaev A. Gollandiya kartoshka navlarini parvarishlash. //J. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. - T., 1996
3. Ostonaqulov T.E. Asosiy sabzavot, poliz va kartoshka ekinlaridan sifatli va arzon hosil etishtirishning zamonaviy texnologiyasi. SamQXI bosmaxonasi. – Samarqand, 1996.
4. Ostonaqulov T.E. O‘zbekistonda kartoshka seleksiyasining asosiy yo‘nalishlari va erishilgan yutuqlar//SamQXI ilmiy to‘plami. – Samarqand, 2007
5. Zokirov X.X., Normuratov O.U., Agrakimyo. Termiz 2022

УЎК 638.21 (075)

**ТУТ ИПАК ҚУРТИ КАПАЛАКЛАРИНИ ҲАРАКАТ ФАОЛЛИГИ БЎЙИЧА ТАНЛАШ
ВА КЎПАЙТИРИШ**

*Г.Е.Абдримова, кафедра мудири, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти, Нукус*

*Е.Б.Жиемуратов, ўқитувчи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти, Нукус*

*З.К.Курбанбаева, ўқитувчи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти, Нукус*

*Ф.Б.Узакова, талаба, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти, Нукус*

*А.А.Элтаева, талаба, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти, Нукус*

Аннотация. Мақолада, Ўзбекистон ипакчилик тармоғини ривожлантиришида тут ипак қуртининг янги селекцион зотларини яратишида олиб борилган тажриба синов натижалари ёритилган бўлиб, янги селекция усуллари орқали ипак қурти капалаklarининг ҳаракат фаолияти бўйича танлашда зотларнинг ҳаётчанлик ва пушдорлик хусусиятлари яхшиланиши келтирилган. Тажриба синов ишлари давомида янги зотларни туҳумини жонланиши, жонланиши кунини, ипак қуртларининг личинкалик давридаги ҳаётчанлиги, етиштирилган пилларнинг навдорлик хусусиятлари қиёсловчига нисбатан юқори бўлгани илмий тажрибалар асосида кенг ёритиб берилган.

Калит сўзлар: *Bombux mori L.*, пилла, ипак, капалак, гумбак, ипак қурти уруғи, тут барги, гана, инкубатория, ипак қурти зоти, личинка, даста, қуртхона, намлик, ҳарорат.

Аннотация. В статье были освещены результаты экспериментального испытания, проведенного по созданию новых племенных пород тутового шелкопряда в рамках развития сети узбекского шелкопряда, и были улучшены характеристики жизнеспособности и раскрепощенности пород при выборе бабочек тутового шелкопряда с точки зрения двигательной активности с помощью новых методов отбора. В ходе экспериментальной работы на основе научных экспериментов было широко освещено возрождение яиц новых пород, день возрождения, жизнеспособность шелкопрядов в личиночный период, высокие сортовые характеристики культивируемых коконов по сравнению с таковыми у селекционера.

Ключевые слова: *Bombux mori L.*, кокон, шелк, бабочка, горбач, семя тутового шелкопряда, лист шелковицы, одходы, инкубатор, порода тутового шелкопряда, личинка, гроздь, червоточина, влажность, температура.

Abstract. In the article, the results of the experimental test carried out on the creation of new breeding breeds of mulberry silkworm in the development of the Uzbek silkworm network were highlighted, and the characteristics of vitality and remorse of the breeds were improved when choosing silk worm butterflies in terms of movement activity through new selection methods. During the experimental test work, the revival of the eggs of new breeds, the day of revival, the viability of

silkworms during the larval period, the high varietal characteristics of cultivated cocoons compared to those of a breeder were widely illuminated on the basis of scientific experiments.

Keywords: *Bombyx mori L., cocoon, silk, butterfly, humpback, silkworm seed, mulberry leaf, wastes, incubator, silkworm breed, larva, bunch, wormhole, humidity, temperature.*

Кириш Мамалакатимиз ҳамда дунё бозорларида ипак толалари ва табиий ипакдан тайёрланган товарларга талаб йилдан-йилга ортиб бормоқда. Ушбу талабдан келиб чиқиб, ҳукуратимиз томонидан кейинги йилларда пиллачиликни ривожлантириш, сифатли ипак хомашёсини тайёрлаш бўйича бир қанча қарорлар қабул қилинди.

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги “Ўзбекипаксаноат” уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2856-сонли, 2018 йил 20 мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3616-сонли, 2018 йил 4 декабрдаги “Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни кўллаб-қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4047 сонли, 2020 йил 17 январдаги “Пиллачилик тармоғида ипак курти озуқа базасини ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4567-сонли, 2020 йил 2 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-4817-сонли, 2023 йил 24 февралдаги “Ипакчилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-73-сонли қарорлари ҳамда 2023 йил 1 июндаги “Пиллачилик соҳасида касаначиликни кўллаб-қувватлаш ҳамда пилла етиштириш учун озуқа базасини янада кенгайтиришнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-85-сонли Фармонларида ипак курти селекцияси ютуқларини кенг синовдан ўтказиш, тут ипак курти зот ва дурагайлариининг бирламчи уруғчилигини ривожлантириш, ҳудудлар табиий иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, илғор илмий ишланмалар ва интенсив агротехнологияларни ишлаб чиқиш орқали халқаро стандартларга мос зот ва дурагайлари яратиш, маҳаллий ипак қуртлари ва пилла ишлаб чиқаришни ошириш, уларнинг сифатини яхшилаш йўли билан ипакчилик саноати экспорт имкониятларини кенгайтириш бўйича долзарб вазифалар белгилаб берилган. [1,2,3,4].

Республикамызда, тут ипак курти зотларининг бир қанча дурагайлари яратилган ва маҳсулдорлигини оширилганлиги бўйича илмий ва амалий маълумотлар мавжуд. Лекин, ҳозирги вақтдаги қишлоқ хўжалиги тараққиёти биринчи ўринга, маҳсулот ҳажмини кўпайтиришни эмас, балки ишлаб чиқариш ҳаражатларини камайтириш зарур бўлмоқда.

Тадқиқот усуллари ва материаллар. Тут ипак қуртларининг маҳсулдорлигини янада ошириш учун фойдаланиладиган анъанавий усуллари билан бир қаторда, биз тадқиқотларимизда танлашнинг янги, ҳаракат фаоллиги бўйича танлаш усулидан ҳам фойдаландик [9]. Бу усулга кўра, ипак курти тухумларининг жонланиш бошида ва пиллалардан капалаклар чиқа бошлаган вақтда, энг фаол ҳаракатчан қуртлар ҳамда капалаклар танлаб олинади. Бунинг учун, тухумларнинг жонланиши олдида, тухумлар оқариши бошланганда, тухумлар жойлашган пакет ичига тут барглари жойлаштирилади, бунда барглари тухумлардан 1-1, 5 оралиқда бўлиши керак. Тухумлар жонлана бошлагач тут баргига дастлаб энг фаол, демак энг ҳаётчан қуртлар чиқади.

Жонланиш бошлангандан 2 соат ўтгач, етарли миқдордаги (300 донага яқин) қуртлар баргга чиқач, улар ажратиб олинади (барг билан) ва улар оддий қабул қилинган усул билан боқилади.

Оилаларни ёки қайтарилишларни шакллантириш, учинчи ёшда амалга оширилади, бунда энг фаол қуртлардан фойдаланилади. Танлашда пассив (заиф) қуртлар ажратилади, бу билан генотипида летал генлар бўлган қуртлар бартараф этилади.

Фаол, яъни ҳаракатчан эркак капалакларни танлаш учун, этажерканинг бир томонига урғочи капалаклар этажерканинг иккинчи томонига улардан 25-30 см узоқликда урғочи капалаклар жойлаштирилади. Энг актив, ҳаракатчан эркак капалаклар, урғочи капалаклар томон ҳаракатлана бошлайди.

Орадан 10-15 дақиқа ўтгач, барча чатиша олмаган эркак капалаклар олиб ташланади, натижада авлод олиш учун энг ҳаётчан эркак капалаклар қолади. Ипак қурти тухумининг ранги бўйича иккига урғочи (қорамтир рангли) ва эркак (оқ ранг) тухумларига ажралувчи, жинси бўйича белгиланган зотларни ушлаб туриш учун, охириги 10 йилликда, юқоридаги янги усулдан фойдаланилди. Ипакчиликда энг фаол қуртлар ва эркак капалаклардан фойдаланиш селекцион материални соғломлаштиришга хизмат қилади ва зотлар ҳамда дурагайларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларини юқори даражада сақлаб туришга имкон беради. Булардан ташқари, ҳаракат фаоллиги бўйича танлаш, тут ипак қуртининг бир текис ривожланишини таъминлайди [10].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Ўзбекистон ипакчилик саноатининг асосий талаби, ишлаб чиқаришда, жаҳон стандартларига мос келадиган, юқори технологик хусусиятларга эга ранги ва шакли бўйича бир текис бўлган пиллалар етиштиришдан иборат. Буларнинг барчаси, оммавий ривожда, 100% тоза дурагайлар етиштиришга ўтишни тақазо этади. Булардан ташқари, тут ипак қуртининг парваришlashдаги селекция назарияси ва амалиёти учун тоза зотлар тухуми билан ифлосланмаган, 100% тоза дурагайларни яратиш мумкинлигини исботлаш энг муҳим ва қизиқарли вазифа саналади.

Жинси бўйича белгиланган зотлар, маҳсулдорлик ва технологик кўрсаткичлари бўйича кутилган даражага етгач биз дурагай яратиш бўйича ишларни бошладик, натижада А х Б ва Б х А типидagi реципрок дурагайлар яратилди.

Маълумки, чуваш учун энг мақбул пиллалар овал-узунчоқ шаклдаги пиллалар ҳисобланади. Шу сабабли, узунчоқ шаклли пилла берадиган С-5, С-10, С-14 зотлари билан, овал шаклли пилла билан берувчи С-12, С-13 зотлари ўзаро чатиштирилди.

Чатиштириш схемаси қуйдагича:

С-12 х С-5, С-12 х С-10, С-12 х С-14,

С-13 х С-5, С-13 х С-10, С-13 х С-14,

С-5 х С-13, С-5 х С-13,

С-10 х С-12, С-10 х С-13,

С-14 х С-12, С-14 х С-13.

Жинси бўйича белгиланган зотлар билан, селекция ишларини ўтказиш ва улар орасида дурагайлар яратиш ишлари 2023 йилда ўтказилди. Шу сабабли, 100% тоза тайёрланган дурагайларнинг репродуктив кўрсаткичлари 2023 йил ҳисоботида киритилди. Жинс бўйича белгиланган зотлар орасида яратилган дурагайларнинг биологик ва технологик кўрсаткичлари 2023-2024 йиллар ҳисоботида кўрсатилади.

Буларга қарамай, жинси бўйича белгиланган зотлар орасида чатиштириб, 2021 йил баҳорида яратилган ва 2022 йил баҳор мавсумида боқилган тажриба натижалари мавжуд. Бу тажрибаларда олинган асосий ва кўшимча кўрсаткичлар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тадқиқ этилаётган дурагайлар пилла ипининг технологик кўрсаткичлари (2022й.)

№ т/р	Материал номи	Бир дона курук пилланинг оғирлиги, г.	Чиқиши		Ипининг метрик рақами, г/м.	Узлуксиз узунлиги,	Толанинг умумий узунлиги, м.
			хом ипак, %	ипак маҳсулотлари, %			
1	С-14 х С-5	0,542	50,91	53,64	3344	938	938
2	С-14 х С-12	0,508	45,86	52,86	3546	850	850
3	С-14 х С-15	0,452	49,32	55,48	3058	733	733
4	С-5 х С-10	0,466	42,06	47,66	3891	875	875
5	С-5 х С-12	0,542	30,52	46,33	3425	617	617
6	С-5 х С-14	0,447	40,13	47,37	3906	792	792
7	С-5 х С-13	0,563	47,26	52,76	3223	742	925
8	С-10 х С-15	0,407	45,00	57,43	2899	608	608
9	С-12 х С-5	0,551	46,60	52,36	2967	992	992
10	С-13 х С-14	0,629	37,69	43,22	3344	733	933
11	Ипакчи 1 х Ипакчи 2 (к)	0,990	41,25	48,64	3096	1092	1092

Жадвалдаги маълумотлар шундан далолат берадики, янги дурагайлар пилласи ипининг кўрсаткичлари сезиларли даражада юқори. Технологик кўрсаткичларнинг биргаликда яхшилиги билан С-5 х С-10 (мос равишда 0,466 г, 42,06%, 47,66%, 3891 г/м, 875 м) ва С-14 х С-12 (мос равишда 0,508 г, 45,86%, 52,86%, 3546 г/м, 850 м) дурагайлари ажралиб туради. 10 та дурагайдан 7 тасининг тола ингичкалиги кўрсаткичлари, дурагайи назорат вариантыдан юқори (дурагайларда 3226-3906 г/м, назоратда 3096 г/м назоратда).

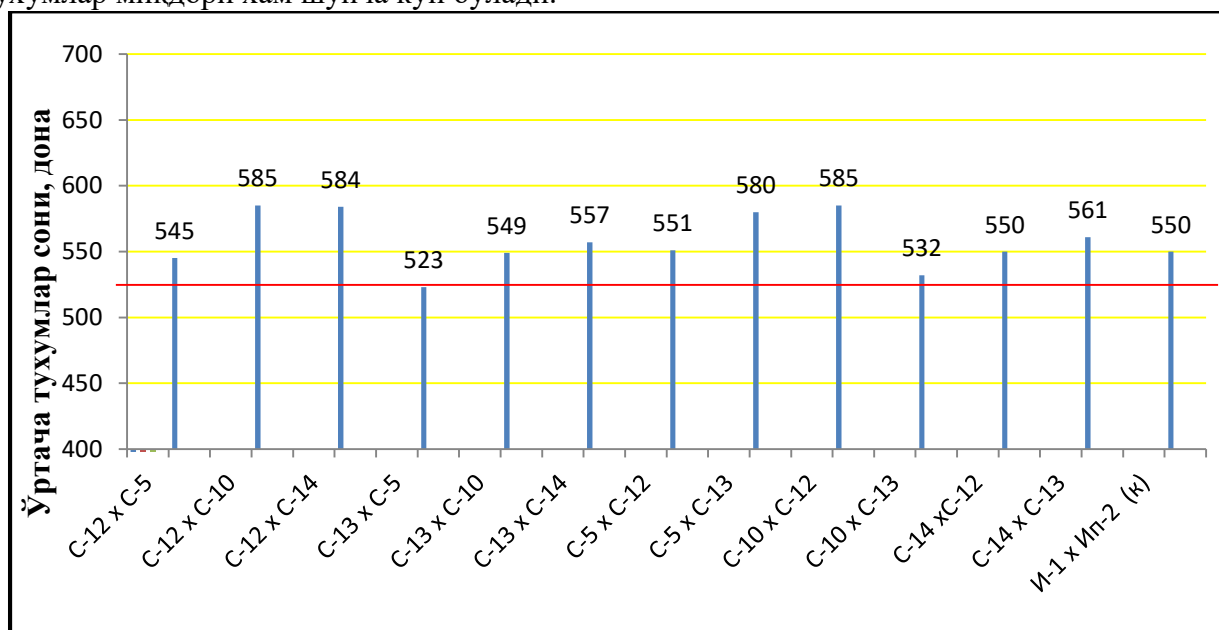
2022-йилда дурагайлар аралаш қилиб уч қайтарилишда, ҳар бирида 200 та қуртдан санаб олиб боқилди. Боқиш учун, юқори репродуктив кўрсаткичларга эга тухум қуймалари танланди (2-жадвал).

2-жадвал

Ўрганилаётган дурагайларнинг репродуктив кўрсаткичлари (2022 г)

№т/р	Дурагайлар-нинг номи	Ўртача тухумлар сони, дона		Ўртача тухумлар оғирлиги, мг		Бир доно тухум оғирлиги, мг	
		$\bar{X} \pm S \bar{x}$	Назоратга нисбатан, %	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	Назоратга нисбатан, %	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	Назоратга нисбатан, %.
1	С-12 х С-5	545±6,9	99,1	265±3,1	96,7	0,487±0,003	97,8
2	С-12 х С-10	585±10,1	106,4	284±3,0	103,6	0,486±0,002	97,6
3	С-12 х С-14	584±9,3	106,2	287±9,1	104,7	0,491±0,003	98,6
4	С-13 х С-15	523±9,6	95,0	255±7,9	93,1	0,466±0,005	93,6
5	С-13 х С-10	549±10,1	99,8	273±7,5	99,6	0,498±0,007	100,0
6	С-13 х С-14	557±7,5	101,3	266±8,7	97,1	0,477±0,021	95,8
7	С-5 х С-12	551±9,0	100,2	270±7,8	98,5	0,490±0,022	98,4
8	С-5 х С-13	580±11,1	105,5	282±3,1	102,9	0,486±0,006	97,6
9	С-10 х С-12	585±6,5	106,4	288±3,0	105,1	0,492±0,003	98,8
10	С-10 х С-13	532±9,3	96,7	260±9,1	94,9	0,489±0,002	100,0
11	С-14 х С-12	550±7,5	100,0	274±7,9	100,0	0,498±0,005	98,2
12	С-14 х С-13	561±7,9	101,8	270±7,5	98,5	0,482±0,007	96,8
13	Ип 1 х Ип 2 (н)	550±8,1	100,0	274±9,8	100,0	0,498±0,021	100,0

Ипак қурти тухумини тайёрлаш корхоналар учун, тухум қуймасидаги соғлом тухумлар сони жуда муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Тухум қуймаси ўлчамлари қанча кўп бўлса, тухумлар миқдори ҳам шунча кўп бўлади.



1-расм. Жинси бўйича белгиланган зотлар орасида олинган дурагайлар қуймасидаги нормал тухумлар сони (2023 й)

Маълумки, тут ипак қурти гетерозиси, қуртлар ҳаётчилиги ва пилла массаси бўйича кўпроқ ва кучлироқ намоён бўлади [11]. Аммо, 2 жадвалда кўриниб турибдики, жинс бўйича белгиланган зот дурагайларида кучли гетерозис, қўйма ўлчамлари бўйича ҳам намоён бўлади. С-12 х С-10 дурагай қуймасида, нормал тухумлар сони – 585 дона (назоратдан 6,4% кўп), шу дурагайнинг тескари комбинациясида С-10 х С-12 -585 дона, (назоратдан ошиб кетиш-6,4%).

Тухум қўймасынинг катта ўлчами дурагай С-12 х С-14 да– 584 дона. Жинси бўйича белгиланган зотлар орасида яратилган дурагай қўймаларидаги нормал тухумлар сони 1 та тухум массаси назорат варианты кўрсаткичлари даражасида туради. Фақат истисно тариқасида С-10 х С-13 дурагайлари ажралиб туради, уларда тухум қўймасы ўлчами 532 та тухум, қўйма оғирлиги 260 мг, битта тухум массаси 0,489 мг. Бу ҳолни, қўймадаги тухумлар сонининг пастлиги, С-10 х С-13 дурагайи компонент зотларидан бирининг 1 та тухум массаси кўрсаткичларининг паст бўлиши мумкинлиги билан изоҳланади (1-жадвал).

Жинси бўйича белгиланган зотлар орасида олинган дурагайларнинг тухум қўймасы ўлчамлари, нормал тухумлар сони 1-расмда кўрсатилган.

Расмдан яққол кўришиб турубдики, С-12 х С-10, С-12 х С-14, С-5 х С-13, С-10 х С-12 дурагайлари, қўймалардаги тухумларнинг сони бўйича, назорат кўрсаткичини белгиловчи кизил чизикдан юқори туради. Бу дурагайлар танлаб олинган жами 12 та дурагайларнинг 7 тасини ташкил этади. Тўртта С-12 х С-10, С-12 х С-14, С-5 х С-13, С-10 х С-12 дурагайларида, қўймалардаги тухумлар сони 500 донадан ортиқ. Генетик ўзгартирилган ўртача пилла зотлари орасидаги дурагайлар учун, бу кўрсаткич жуда юқори ҳисобланади [12].

Ўрганилаётган ипак қуртларининг асосий кўрсаткичлар миқдори бўйича гетерозис учун, муҳим аҳамиятга эга бўлган шарт – қуртлардаги белгилар миқдорининг, улар ҳаётчанлиги билан тўғри корреляция бўлишидир.

Бу шартдан келиб чиқиб шуни тушиниш мумкинки, юқори ҳаётчанликка эга бўлган дурагайларда, асосий кўрсаткичлар даражаси ота онанинг ўртача кўрсаткичларидан юқори бўлади. Шунга кўра, кўрсаткичлар сони бўйича гетерозис асосида тўғридан-тўғри генетик механизмлар йўқ, у ўртача адаптив гетерозис билан белгиланади ёки бошқача айтганда, генотипнинг фенотипик реализациясида, хатолар частотасини пасайтирувчи, юқори ҳаётчанлик ҳисобланади. Гетероген материалда, кўрсаткичлар сони бўйича фақат генетик сабабларга боғлиқ гетерозис бўлиши мумкин, уларнинг солиштирма оғирлиги, кўп бўлмай, изоген материалдаги миқдорий хусусиятлар бўйича гетерозиснинг юқорилиги билан баҳолаш мумкин [11].

Айрим тадқиқотлардан [6;7] маълумки, генетик жиҳатдан алоҳида шакллари чапиштирилганда, турли генлар ҳисобига қайсидир кўрсаткични кескин ортишига олиб келувчи, гетерозис юзага келиши мумкин. Лекин бир-бирига яқин шакллари чапиштиришда бу ҳолат юзага келмаслиги мумкин, бунда кўрсаткичлар адаптив бўлмаган генлар назоратида эмас, балки аста таъсир этувчи генлар назоратида ривожланади.

Бошқача айтганда, белгиларнинг кўрсаткичлари, ота она наслидан ўтган аллелларнинг умумий таъсири остида ўзгаради. Шунинг учун бундай кўрсаткичларнинг қиймати, оналарнинг ўртача арифметик қийматига тенг бўлади. Лекин гетерозисли организмларда миқдорий белгилар кўрсаткичлари кўпинча юқори бўлади ва аксинча, улар инбрид авлодларда генотип барқарорлик бўлса ҳам, бу кўрсаткич пасаяди. Ушбу ҳодисани маълум даражада генетик нуқтаи назардан тушунтириш мумкин, яъни-инбрид тизимларда элимина бўлмаган ва янги ҳосил бўлган полудеталлар гомозигот ҳолатига ўтади, дурагайларда эса улар нормал аллеллар томонидан ютилади.

Тут ипак қурти гетерозисини ва маҳсулдорлигини ошириш муаммолари ҳақида фикр юритилганда, бу кўрсаткичларга озуқа базасининг таъсири ҳақида айтиб ўтмай бўлмайди [8;9].

Бошқа ҳашаротлардан фарқ қилиб, тут ипак қурти фақат тут барги билан озиқланади. Тут баргларидаги озиқа сифати ва миқдори тут навларига ҳамда уларни парваришlash агротехникасига боғлиқ. Биз тадқиқотларимизда тут ипак қуртларининг маҳсулдорлик сифат кўрсаткичларини оширишда, йирик, қалин барг пластинкасига эга, оптимал биохимиявий таркибга эга бўлган озуқа барглари танлаб фойдаланишни таклиф этамиз.

Республикамиз ўзига хос бўлган иқлим шароитига эга бўлиб, у Шарқий ва Жануби-Шарқий ҳудудларида жойлашган юқори ҳарорат ва паст намликка эга мамлакатлар иқлимидан фарқ қилади. Шунинг учун, ипак қуртларини боқишда, тутларнинг самарали навларини

танлаш, махсус қуртхоналарни алоҳида тайёрлаш ва уларда зарур ҳарорат ва намликни таминлаб беришга катта аҳамият бериш зарур.

Хулосалар. Жинси бўйича белгиланган зотлар асосида яратилган янги дурагайлардан саноат ипакчилигида фойдаланиш, сезиларли равишда иқтисодий самара беради.

Агар бу дурагайлар, ҳатто ҳозирда районлаштирилган ипак қурти дурагайлари билан бир-хил пилла ҳосили берган тақдирда ҳам, уларни ишлаб чиқаришга жорий қилиниши, иқтисодий самара олишга олиб келади, чунки янги дурагайлардан олинadиган пиллалар сифатли ва ҳом-ипак миқдори юқори бўлиши биланфарқ қилади ҳамда дурагай тухумлар тайёрлашдаги ҳозирги мураккаб жараёнларни соддалаштиради.

Такрорий боқиш мавсумида тут ипак қуртининг жинси бўйича нишонланган зотлар асосида юқори репродуктив ва биологик кўрсаткичларга эга тизимларини яратиш ишлари ўтказилди, ҳозирда улар қуйидаги кўрсаткичларга эга: тухумлар жонланиши – 93,5-96,1%, қуртлар ҳаётчанлиги – 82,6-88,9%, пилла массаси – 1,43-1,64 г, ипакчанлик – 22,8-23,9%. Жинси бўйича тухум босқичида нишонланган зот пиллаларидан капалакларни чиқмаслик фоизи аниқланди ва у 10,0-18,2% орасида экан. Жинси бўйича тухум босқичида нишонланган зотлар орасида 12 та дурагай комбинациялари яратилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги “Ўзбекистан саноат уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2856-сон қарори. - Тошкент, 2017. 1-5-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3616-сон қарори. - Тошкент, 2018. 1-4-б.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 17 январдаги “Пиллачилик тармоғида ипак қурти озука базасини ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4567-сонли қарори. - Тошкент, 2020. 1-5-б.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 2 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-4817-сонли қарори. - Тошкент, 2020. 1-4-б.
5. Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Арипджанова Д.У., Ахмедов Ж.А. Мировое производство и потребление текстильного сырья. // Композиционные материалы. -2013. -№4. -С. 71-74.
6. Валиев Г.Н., Насириллаев У.Н., Леженко С.С., Курбанов Р.К., Ахунбаев О.А., Рахимходжаев Г.А., Мирзаханов М.М. Исследование пород и гибридов тутового шелкопряда, пригодных для получения шелковых нитей целевого назначения. // “Ипакчилик соҳасидаги долзарб муаммолар ечимининг илмий асослари” мавзусидаги конф. Тошкент. 2004. 255-264-б.
7. Мухаммадрасулов Ш.Х., Ахунбаев О.А. ва бошқалар. Ипакчиликни ва ҳом ипак ишлаб чиқаришни ривожлантиришни айрим йўллари. // ”Тўқимачлик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммоларини ечими” мавзусидаги Халқаро илмий-техникавий анжуман. // Марғилон, 2017. 27-28 июль. 53-59-б.
8. Насириллаев У.Н., Умаров Ш.Р., Насириллаев Б.У. Тут ипак қуртининг районлаштирилган саноат дурагайлари оналик зотлари таркибида пуштдорлиги юқори махсуслаштирилган тизимлар яратиш. // “Ипакчилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2012. 21-24-б.
9. Насириллаев Б.У. Перспективные селекционные линии и промышленные гибриды тутового шелкопряда *Bombyx mori L.* // Сборник материалов респ. науч. пр. конф. на тему «Актуальные проблемы производства качественного и конкурентоспособного коконного сырья». Ташкент, 2017. С. 19-23.
10. Насириллаев Б.У. Наследуемость и взаимосвязь количественных признаков тутового шелкопряда в изменяющихся условиях внешней среды. Автореф. дис. канд. с.х. наук. Ташкент, 2009. С.25.
11. Насириллаев Б.У., Бобомуродов М. Ипак қуртининг мавжуд зотларини технологик хусусиятларини ошириш учун мос селекцион тизимлар. //Агро илм. -Тошкент, 2016. - №1. 25-26-б.
12. Якубов А.Б. Генетические основы получения новых ценных форм тутового шелкопряда с помощью индуцированного и спонтанного мутагенеза. // дис. д. с.х.наук. Ташкент: 1997. С. 29.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМА ПОДВЕСКИ
ДИСКОВОГО ПЛУГА И ОПОРНОГО ДИСКА**

Р.Б.Абдумажидов, преподаватель, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент

Annotatsiya. So'nggi yillarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga energiya tejovchi texnologiyalar va uskunalar keng joriy etilishi tufayli asosiy ishlov berishda (shudgorlashda) sferik disklar, diskli ishchi organli pluglardan foydalanilmoqda. Ushbu maqolada diskli plugning tayanch diskidan osish qurilmasining pastki o'rnatish nuqtasigacha bo'lgan vertikal masofani va plugning tayanch diski diametrini asoslash bo'yicha tajribalar va tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Energiya tejamkor, sferik disk, ishchi organ, vertikal, osish qurilmasi, tayanch disk.

Аннотация. В последние годы, в связи с широким внедрением энергосберегающих технологий и оборудования в сельскохозяйственное производство, в основной обработке почвы (вспашке) стали использовать плуги в виде сферических дисков, то есть рабочих органов. В данной статье представлены результаты экспериментов и исследований по обоснованию вертикального расстояния от опорного диска дискового плуга до нижней точки крепления подвесного устройства и диаметра опорного диска плуга.

Ключевые слова: Энергосберегающий, сферический диск, рабочий орган, вертикальный, подвесное устройство, опорного диска.

Abstract. In recent years, due to the widespread introduction of energy-saving technologies and equipment in agricultural production, in the main tillage (plowing) began to use plows in the form of spherical disks, i.e. working bodies. This article presents the results of experiments and studies to substantiate the vertical distance from the disk plow disc support disk to the lower point of suspension device attachment and the diameter of the plow disc support disk..

Keywords: Energy saving, spherical disk, working body, vertical, hanging device, support disk.

Разработка энергоэффективных и высокопроизводительных почвообрабатывающих машин является одной из ведущих в мире. "Ежегодно в мире на выращивание различных сельскохозяйственных культур тратится 1,6 миллиарда долларов. Учитывая, что обрабатывается более гектара земли", разработка машин и оборудования для качественной и производительной работы и энергоэффективной обработки почвы является одной из важнейших задач. В настоящее время большое внимание уделяется созданию и использованию штекеров с низким энергопотреблением.

Ведутся исследования по разработке новых научно-технических основ ресурсосберегающих технологий подготовки полей к возделыванию сельскохозяйственных культур на почве и технических средств их реализации. В связи с этим одним из важных вопросов является разработка машин для обработки почвы и ротационных почвообрабатывающих машин, а также целенаправленные исследования по обеспечению ресурсосбережения при взаимодействии рабочих органов с почвой.

В мире принимаются комплексные меры по снижению трудовых и энергетических затрат в сельскохозяйственном производстве, экономии ресурсов, выращиванию сельскохозяйственных культур на основе передовых технологий и разработке высокопроизводительной сельскохозяйственной техники, включая малоэнергоёмкие технологические процессы при вспашке полей. Особое внимание уделяется разработке технических средств для обеспечения качественных показателей.

В последние годы, в связи с повсеместным внедрением энергосберегающих технологий и оборудования в сельскохозяйственное производство, при основной обработке почвы (вспашке) стали использовать плуги в виде сферических дисков, то есть рабочих органов. Так как они имеют меньшее сопротивление силе тяжести, чем оборотные плуги, то эффективность работы высокая, и работают без засорения растительными остатками и сорняками. На

основании этого в нашем институте был разработан дисковый плуг, который может использоваться в агрегате с тракторами классов 1,4-2, и проведены исследования по обоснованию его параметров в соответствии с почвенно-климатическими условиями нашего региона.

Исходя из вышеизложенного, в экспериментах, проведенных в Ташкентском государственном техническом университете, расстояние H_2 между верхней и нижней точками крепления дюбеля составляет 610 мм, а вертикальные расстояния от основания дюбеля до нижней точки крепления дюбеля составляют 550 мм через каждые 50 мм, измененные от 700 мм. Это достигалось перемещением пальцев устройства подвески плуга в отверстиях его кронштейнов (рис. 1).

В экспериментах дисковый плуг агрегатировался с трактором AXOS 340, а рабочая скорость агрегата была выбрана как $V = 6$ и 8 км/ч.

В качестве критериев оценки были приняты глубина захвата и ее стандартное отклонение.

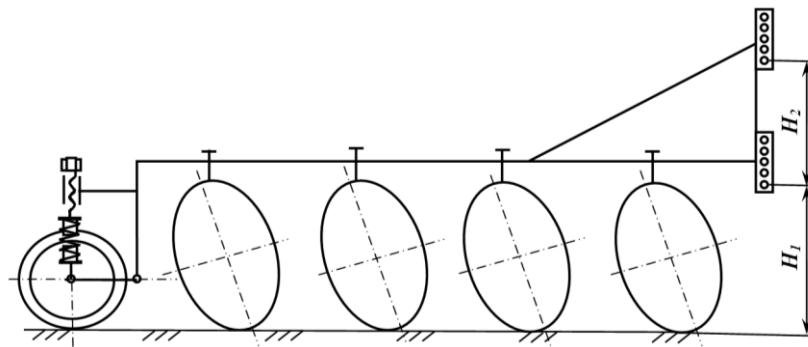
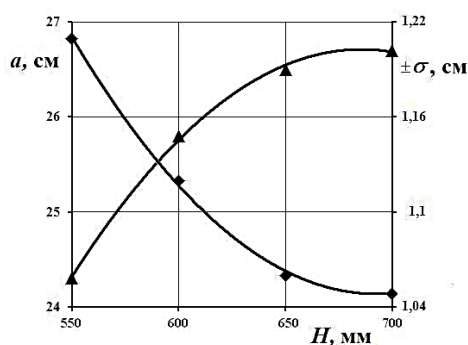


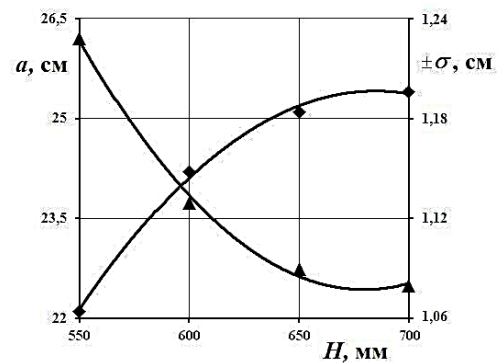
Рис.1. Схема дискового плуга, агрегируемого с тракторами класса 1,4 -2

Результаты экспериментов графически представлены на рисунке 2. Видно, что на обеих скоростях глубина хода (а) увеличивалась, при этом вертикальное расстояние от основания плунжера до нижних точек крепления подвески изменялось от 550 мм до 650 мм, а его среднее квадратичное отклонение ($\pm s$) уменьшалось, т.е. стабильность глубины хода улучшалась. Увеличение этого расстояния с 650 мм до 700 мм не оказало существенного влияния на глубину хода и ее среднее квадратичное отклонение. Следует также отметить, что если расстояние от опорного диска вилки до нижних точек крепления устройства подвески превышает 700 мм, то транспортный просвет, предусмотренный правилами для вилки, не обеспечивается.



а)

а - со скоростью 6 км/ч



б)

б - со скоростью 8 км/ч

Рис.2. Влияние вертикального расстояния от опорного диска тарельчатой вилки до нижних точек крепления подвесного устройства на глубину залегания диска (а) и его среднее квадратичное отклонение ($\pm s$)

Во время работы опорный диск опирается на нижнюю часть кромки, образованной торцевым корпусом, для того чтобы пробка работала в горизонтальной плоскости без наклона в сторону, то есть ее фактическая ширина охвата равна расчетной ширине охвата и стабильна

(в одной плоскости). В противном случае качество работы пробки ухудшится, а сопротивление возрастет.

Исходя из вышесказанного, в ходе экспериментов было изучено влияние изменения диаметра опорного диска на фактическую ширину охвата пробки.

Для опытов были подготовлены диски диаметром 400,450,500 и 550 мм и установлены на четырехкорпусный плуг с конструктивной шириной захвата 120 см соответственно, ТСт 63.02.2001 "Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний" изучено изменение фактической ширины захвата в зависимости от диаметра опорного диска.

Опыты проводились на поле фермерского хозяйства "Saxovatli Ibodull" Янгиюльского района Ташкентской области, свободном от озимой пшеницы и влаги.

Перед проведением опытов были определены влажность и твердость почвы в слоях 0-10, 10-20 и 20-30 см. Их результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Влажность и твердость почвы опытного поля	
Наименование показателей	Значение показателей
Влажность почвы в следующих слоях (см), %:	
0-10	13,4
10-20	15,2
20-30	16,8
0-30	15,1
Твердость почвы в следующих слоях (см), МПа:	
0-10	1,24
10-20	1,73
20-30	2,64
0-30	1,87

В опытах использовали дисковый плуг с трактором ТТЗ 1030 с трансмиссией III ряда 1 и II ряда 4.

Таблица 2.

Ширина покрытия дисковой пробки зависит от диаметра ее основания

Диаметр опорного диска плуга, мм	Рабочая скорость км/ч			
	6,02		7,35	
	Ширина плуга			
	Мср, см	±s, см	Мср, см	±s, см
400	127,7	6,4	128,4	6,7
450	123,8	3,7	122,7	3,9
500	121,4	2,1	120,6	2,6
550	120,4	1,9	119,3	2,1

Экспериментальные данные представлены в таблице 2. Их анализ показывает, что при установке опорного диска диаметром 400 и 450 мм на вилку фактическая ширина охвата вилки составляет 7,7 и 3,8 см соответственно при скорости движения 6,02 км/ч от расчетной ширины охвата. При рабочей скорости 7,35 км/ч она оказалась больше на 8,4 и 2,7 см соответственно. Таким образом, диаметры при использовании опорного диска диаметром 400 и 450 мм вилка отклонялась в сторону, т.е. не приводилась в движение. Это можно объяснить тем, что базовые поверхности дисков недостаточно велики для работы плунжера без наклона в сторону.

При установке на плунжер опорных дисков диаметром 500 и 550 мм фактическая ширина охвата практически совпадала с конструктивной, т.е. плунжер работал без наклона в сторону.

Стабильность ширины охвата улучшилась при увеличении диаметра опорного диска плунжера с 400 мм до 500 мм - среднее квадратическое отклонение уменьшилось на $\pm 4,3$ и $\pm 4,1$ см, соответственно, при указанных рабочих скоростях.

Это означает, что расстояние от опорного диска до нижних точек крепления подвесного устройства должно быть в пределах 650-700 мм, чтобы обеспечить хорошее погружение вилки диска в грунт, стабильную глубину заезда и необходимый транспортный просвет. Диаметр опорного диска должен быть в пределах 500-550 мм, чтобы ширина покрытия была стабильной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Tukhtakuziev A, Ishmuradov Sh U and Abzalova M 2010 Agriculture of Uzbekistan 12 29
2. Ishmuratov Kh, Hamroev R K, Kurbonov B B and Mirzaev N N 2022 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 2176 012096 1–6.
3. Rizaev A A, Yuldashev A T and Kuldoshev D A 2020 IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 919 (3) 032013
4. Astanakulov K D, Fozilov G G, Kurbanov N M, h Adashev B S and Boyturayev S A 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614 012129
5. Astanakulov K D, Balabanov V I, Vitliemov P, Ashurov N A and Khakberdiev O 2021 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 868 (1) 012077
6. Karimov M R, Astanakulov K D, Saitov V, Usmanov N K and Israilova D A 2021 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 868 (1) 012050
7. Astanakulov K D, Fozilov G G, Kodirov B Kh, Khudaev I, Shermukhamedov Kh and Umarova F 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614 012130
8. GOST 10677-2001 Rear attachment device for agricultural tractors of classes 0.6–8. Minsk: Publishing House of Standards 2002 11
9. TSt 63.02.2001 Testing of agricultural machinery. Machines and tools for deep tillage. Program and test methods. Tashkent 2001 41

УЎК: 633.511

**СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ, МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИ ВА КЎЧАТ
ҚАЛИНЛИГИНИНГ СУРХОН-104 ВА ИОЛОТАН ҒЎЗА НАВЛАРИ ҚУРУҚ МАССА
ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ**

Х.К.Алланов, қ.х.ф.д., проф., Тошкент давлат аграр университети, Тошкент

Annotatsiya. Ушбу мақолада 2020 йил ўтказилган тадқиқотлардан олинган натижаларда ҳам 2018-2019 йилларда кузатилган қонуниятлар такрорланиб, энг юқори кўрсаткичлар Сурхон-104 ғўза нави ЧДНСга нисбатан 70-75-65% сугориш олди тупроқ намлигида сугорилиб, минерал ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилиб, кўчат қалинлиги 110-120 минг ва 130-140 туп/га қолдирилганда олинди. Бунда кўчат қалинлиги кам қолдирилган вариантларда 1 та ўсимлик вазни ортиқ бўлсада, гектар ҳисобига кўчат қалинлиги 130-140 минг туп/га қолдирилган вариантларда мақбул қуруқ масса тўпланди.

Kalit so'zlar: ғўза, тола, тупроқ, гектар, туп/га

Аннотация. В данной статье в результатах исследований, проведенных в 2020 году, повторяются закономерности, наблюдавшиеся в 2018-2019 годах, наиболее высокие показатели сравниваются с сортом хлопчатника Сурхан-104 ЧДНС, орошаемым при 70-75-65% предполивной влажности почвы, вносили минеральные удобрения N-250, P-175, K - 125 кг/га, густоту всходов получали при оставлении 110-120 тыс. и 130-140 кустов/га. При этом масса одного растения была больше в вариантах с небольшой толщиной сеянцев, но в вариантах с толщиной сеянцев 130-140 тыс. кустов на гектар собиралась приемлемая сухая масса.

Ключевые слова: хлопчатник, волокна, почва, гектар, кустов/га

Abstract. In this article, the results of research conducted in 2020 repeat the patterns observed in 2018-2019, the highest indicators are compared with the cotton variety Surkhan-104 from watering previous soil humidity, irrigated at 70-75-65% of pre-irrigation soil moisture, mineral fertilizers were added N -250, P-175, K - 125 kg/ha, the density of seedlings was obtained by leaving 110-120 thousand and 130-140 bushes/ha. At the same time, the weight of one plant was greater in variants with small seedling thickness, but in variants with seedling thickness of 130-140 thousand bushes per hectare, an acceptable dry mass was collected.

Key words: cotton, fiber, soil, hectare, bushes/ha

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда, ингичка толали ғўза навларининг дунё бўйича экин майдони умумий пахта майдонининг 2-3 фоизини ташкил этиб, асосан ғўзанинг ушбу тури Миср, АҚШ, Судан, Хитой, Ҳиндистон, Австралия, Исроил, Перу, Тожикистон, Ўзбекистон ва Туркманистонда етиштирилади. «G.Barbadense турига мансуб ушбу ғўза Миср

пахтаси деб ҳам юритилади ва АҚШда айнан Pima навлари ушбу турга мансубдир. Ингичка толали ғўза энг кўп экиладиган давлатлар Миср ва АҚШ ҳисобланади. Умумий дунё бўйича ингичка толали ғўза экиладиган майдоннинг 60 фоизи Миср ва АҚШ давлатлари улушига тўғри келади». Дунёда ингичка толали ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш агротехнологияларини илмий асослаш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Ўсимлик қоплами микроиқлим муҳити (ўсимлик қоплами ҳарорати, нисбий намлиги ва ёруғлик трансмиссияси) кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда тадқиқ қилинмоқда. Айнан *Gossypium barbadense* L. турига мансуб ингичка толали ғўза навларини жанубий сахро минтақасида парваришлаш агротехнологияларини илмий асослаш бўйича тадқиқотлар олиб бориш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистоннинг жанубий минтақаси Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларининг суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида ингичка толали ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш агротехнологияларини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларининг сахро минтақаси ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари, ғўзанинг ингичка толали «Йолотан-14», «Сурхон-104», навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб, тупроқнинг агрокимёвий, агрофизикавий хоссалари, сизот сувлари сатҳи, минерализацияси, мавсумий туз тўпланиш коэффициенти, суғориш тартиби ва озиклантириш меъёри, кўчат қалинлиги, ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши, ҳосилдорлиги, бир дона кўсакдаги пахта вазни, куруқ масса тўплаши, бир центнер пахта ҳосилини етиштиришга сарфланган сув сарфи, пахта толасининг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларни ўтказишда тупроқ ва ўсимлик таҳлиллари, фенологик кузатув ва ўлчовлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган «Пахта майдонларида тупроқнинг агрофизикавий, агрокимёвий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш услублари», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» услубий қўлланмаларидан фойдаланилиб, олинган маълумотларнинг ишончлилиги умумқабул қилинган Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуби орқали математик-статистик таҳлил қилинди.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи. Ингичка толали ғўза навларидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш агротехнологияларини илмий асослаш бўйича изланишлар дунёнинг етакчи мамлакатлари олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари, департамент, марказ ва вазирликларда жумладан Agricultural Research Service – United States Department of Agriculture (ARS-USDA-АҚШ), Cotton Research Institute (CRI-Миср), Australian Cotton Research Institute (Австралия), Institute of Cotton Research (ICR, CAAS), Chinese Academy of Agricultural Sciences (Хитой), Indian Central Institute for Cotton Research (Ҳиндистон), Agricultural Research Center (Судан), University of Bonn (Германия), Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa), S.A.Nyyazow adyndaky Turkmen oba hojalyk Universiteti (Туркманистон), International Water Management Institute (IWMI) (Шриланка), International Center for Agricultural Research in Dry Areas (ICARDA) (Ливан), Тимирязев номидаги Москва қишлоқ хўжалиги академияси, Россия давлат аграр университети (Россия), Қозоғистон сув хўжалиги институти (Қозоғистон), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Тадқиқот натижалари: Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларида ўрганилган ингичка толали маҳаллий ва хорижий навларнинг куруқ масса тўплаши тадқиқ қилинди. Бунда барг, поя, илдиз, чаноқ ва пахта хом-ашёси ва ўсимликнинг умумий вазни алоҳида ҳисоб-китоб қилинди.

2018 йил ўтказилган тадқиқотлардан олинган натижаларга кўра, энг юқори кўрсаткичлар Сурхон-104 ғўза навида кузатилиб, ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилиб, кўчат

калинлиги 110-120 минг туп/га қолдирилганда ўсимликнинг умумий вази 144,5 г, 130-140 минг туп/га қолдирилганда эса 139,7 г ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан тегишлича 14,5 ва 9,7 г юқори бўлганлиги аниқланди. Энг юқори пахта хом-ашёси ҳам ушбу вариантларда бўлиб, 38,2 ва 36,9 г бўлиб, бу Иолотан-14 нави парваришланган худди шу вариантларга нисбатан 2,4 ва 1,9 г, назоратга нисбатан эса 4,7 ва 3,4 г юқори бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Сув-озика (NPK) тартибларининг ғўза навларини қуруқ модда тўплашига таъсири, 2018-2020 йй

Ва р. т/р	Ўза навлари	Тупрок намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га			Кўчат қалинли ги, минг туп/га	Барг	Поя	Илдиз	Чанок	Пахта	Умумий вази
			N	P	K							
1	Қашқадарё-5 (назорат)	70-75-65	200	140	100	130-140	36,4	32,0	13,0	15,1	33,5	130,0
2	Иолотан-14	65-65-60	200	140	100	110-120	35,4	32,2	13,0	14,6	33,0	128,2
3			200	140	100	130-140	34,6	31,5	12,4	14,3	32,6	125,4
4			250	175	125	110-120	36,9	33,1	13,6	15,0	34,5	133,1
5		250	175	125	130-140	35,5	32,5	13,1	14,8	34,1	130,0	
6		70-75-65	200	140	100	110-120	37,1	33,1	13,6	15,0	33,5	132,3
7			200	140	100	130-140	35,8	32,2	13,0	14,8	33,1	128,9
8			250	175	125	110-120	38,4	34,4	14,1	15,5	35,8	138,2
9			250	175	125	130-140	36,9	33,2	13,9	15,1	35,0	134,1
10			Сурхон-104	65-65-60	200	140	100	110-120	37,2	32,8	13,6	15,0
11	200	140			100	130-140	36,7	32,1	13,0	14,8	33,1	129,7
12	250	175			125	110-120	40,3	34,4	14,1	15,8	35,0	139,6
13	250	175		125	130-140	38,0	33,5	13,8	15,5	34,6	135,4	
14	70-75-65	200		140	100	110-120	39,0	33,1	14,1	15,2	36,4	137,8
15		200		140	100	130-140	37,5	32,8	13,6	14,7	35,7	134,3
16		250		175	125	110-120	40,1	35,3	14,8	16,1	38,2	144,5
17		250	175	125	130-140	39,2	34,2	14,0	15,4	36,9	139,7	

2-жадвал

Ўрганилган ингичка толали ғўза навлари ҳосилдорлиги, ц/га (2018-2020 йй)

Вар. №	Ўза навлари	Суғориш олди тупрок намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га			Кўчат қалинлиги, минг туп/га	Теримлар бўйича пахта ҳосили, ц/га			
			N	P	K		1	2	3	Ўртача
1	Қашқадарё-5 (назорат)	70-75-65	200	140	100	130-140	26,2	10,9	1,3	38,4
2	Иолотан-14	65-65-60	200	140	100	110-120	20,9	7,1	1,4	29,4
3			200	140	100	130-140	18,1	7,9	1,2	27,2
4			250	175	125	110-120	21,1	9,4	1,6	32,1
5		250	175	125	130-140	20,0	8,9	1,3	30,2	
6		70-75-65	200	140	100	110-120	23,0	10,3	1,8	35,1
7			200	140	100	130-140	22,2	9,4	1,6	33,2
8			250	175	125	110-120	25,5	11,1	1,9	38,5
9			250	175	125	130-140	23,9	10,0	1,7	35,6
10			Сурхон-104	65-65-60	200	140	100	110-120	23,2	9,4
11	200	140			100	130-140	24,9	9,6	1,1	35,6
12	250	175			125	110-120	26,6	9,9	1,6	38,1
13	250	175		125	130-140	27,9	10,5	1,3	39,7	
14	70-75-65	200		140	100	110-120	27,4	9,3	1,8	38,5
15		200		140	100	130-140	29,6	9,7	1,5	40,8
16		250		175	125	110-120	30,9	11,5	2,1	44,5
17		250	175	125	130-140	32,7	11,4	1,8	45,9	

Суғориш тартиблари бўйича $НСР_{05}=2,8$ ц/га $S_x=4,5\%$, Кўчат қалинликлари бўйича $НСР_{05}=3,1$ ц/га $S_x=4,9\%$, Ўғит меъёрлари бўйича $НСР_{05}=2,2$ ц/га $S_x=3,0\%$

2019 йил ўтказилган тадқиқотлардан олинган натижаларга кўра, энг юқори кўрсаткичлар Сурхон-104 ғўза навида кузатилиб, ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупрок намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилиб, кўчат қалинлиги 110-120 минг туп/га қолдирилганда ўсимликнинг умумий вази 150,4 г, 130-140

минг туп/га қолдирилганда эса 146,9 г ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан тегишлича 16,6 ва 13,1 г юқори бўлганлиги аниқланди. Энг юқори пахта хом- ашёси ҳам ушбу вариантларда бўлиб, 39,3 ва 38,5 г бўлиб, бу Иолотан-14 нави парваришланган худди шу вариантларга нисбатан 0,5 ва 0,9 г, назоратга нисбатан эса 4,9 ва 4,1 г юқори бўлганлиги аниқланди.

2020 йил ўтказилган тадқиқотлардан олинган натижаларда ҳам 2018-2019 йилларда кузатилган қонуниятлар такрорланиб, энг юқори кўрсаткичлар Сурхон-104 ғўза нави ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш олди тупроқ намлигида суғорилиб, минерал ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлланилиб, кўчат қалинлиги 110-120 минг ва 130-140 туп/га қолдирилганда олинди. Бунда кўчат қалинлиги кам қолдирилган вариантларда 1 та ўсимлик вазни ортик бўлсада, гектар ҳисобига кўчат қалинлиги 130-140 минг туп/га қолдирилган вариантларда мақбул қуруқ масса тўпланди.

Хулоса қилиб айтганда ингичка толали ғўза навларининг суғориш тартиблари ва озиклантириш меъёрларини ортиб бориши билан унинг органлари таркибидаги қуруқ масса миқдорлари ҳам ортиб (8-10 г) борган бўлса, туп сонини ошиши билан 1 ўсимликдаги қуруқ масса миқдорини пасайишитга олиб келди.

Тадқиқот натижаларига кўра, Иолотан-14 ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 %, минерал ўғит меъёрлари N-200, P-140, K-100 кг/га, кўчат қалинлиги 110-120 минг туп/га қўлланилганда теримлар бўйича ўртача ҳосилдорлик 32,1 ц/га ни, худди шу суғориш тартиби ва минерал ўғитлар меъёрларида аммо кўчат қалинлиги 130-140 минг туп/га қўлланилганда 30,2 ц/га ни ташкил этиб, кўчат қалинлигининг ошиши ҳосилдорликни ошишини таъминламади, аммо Сурхон-104 ғўза нави юқоридаги суғориш тартибида суғорилиб, юқоридаги минерал ўғитлар билан озиклантирилган, кўчат қалинлиги 110-120 минг туп/га қолдирилганда 38,1 ц/га ни, 130-140 минг туп/га қолдирилганда эса 39,7 ц/га ни ташкил этиб, кўчат қалинлигининг оширилиши ҳосилдорликни ошишини таъминлади.

Иолотан-14 ғўза нави камроқ кўчат қалинлигида юқори ҳосил берганлиги маҳаллий ингичка толали ғўза навларига нисбатан шохланиб ўсиши билан изоҳланади. Барча ўрганилган ингичка толали ғўза навлари юқори суғориш тартиби ва юқори минерал ўғит меъёрларида ҳосилдорликнинг юқори бўлганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Авлиёкулов А.Э., Норалиев Ж., вабошқалар. Ингичка толали ғўзанинг III типг амансуб Термиз-31 навидан мўл ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар. ЎзҚСХВ, ИИЧМ, ЎзПИТИ. Тошкент, 1998, 1-10 бет.
2. А.С.Шамсиев, С.М.Болтаев, М.А.Авлиякулов, Х.К.Алланов, Н.Х.Дурдиев. Сурхондарё вилояти шароитида ингичка толали Сурхон-103, СТ-1651, Термиз-202 ва Иолотан-14 – ғўза навларидан юқори пахта ҳосили етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиянома. // Тавсиянома. Тошкент, «Munis design group» МЧЖ босмаҳонаси, 2020
3. А.С.Шамсиев, М.А.Авлиякулов, Х.К.Алланов, Н.Х.Дурдиев, Ж.У.Абдуллаев. Қашқадарё вилоятида ингичка толали Сурхон-104, Сурхон-16, Термиз-202 Қашқадарё - 5 ва Иолотан-14 – ғўза навларидан юқори пахта ҳосили етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиянома. // Тавсиянома. Тошкент, «Munis design group» МЧЖ босмаҳонаси, 2020
4. А.С.Шамсиев, Х.К.Алланов, С. Холмаҳматов. Ғўзанинг Бухоро-102 навини парваришlash агротехникаси. // Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг муаммолари ва истикболлари Республика илмий-техник анжумани мақолалар тўплами Қарши, 29-30 март 2013. Б-11-13

УЎТ 633.11/631.8/631.5

АҲОЛИ САЛОМАТЛИГИ УЧУН МУҲИМ БЎЛГАН ДОН МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА БИОЛОГИК ФАОЛ МОДДАЛАРНИНГ ЎРНИ

Н.Н.Бахрамова, PhD, к.и.х., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Сирдарё

А.Шоймуродов, PhD, к.и.х., Жанубий деҳқончилик ИТИ, Сирдарё

С.М.Тўраева, PhD, к.и.х., ЎЗР ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти, Тошкент

Аннотация. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ошириш жуда кўп омилларга боғлиқ. Жумладан, ниҳолларнинг бир текис ва соғлом униб чиқишини, серавж ривожланишини таъминлашда уруғларга экиндан олдин биологик фаол моддалар билан ишлов берилиши энг

самарали усуллардан биридир. Ушбу мақолада кузги буғдойни маъданли ўғитлар билан биргаликда қўшимча барг орқали табиий ўсимликлар олинган биопрепаратлар билан ишлов берилиб, ташиқи стресс омилларга чидамлилигини ошириш орқали дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Калит сўзлар: ҳосилдорлик, ниҳол, уруғ, биологик фаол модда, кузги буғдой

Аннотация. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур зависит от многих факторов. В частности, быстрое развитие всходов одним из наиболее эффективных методов является обработка семян биологически активными веществами перед посевом, чтобы обеспечить равномерное и здоровое прорастание. В данной статье изучено влияние озимой пшеницы на урожайность и качественные показатели зерна за счет повышения устойчивости к внешним стрессовым факторам при обработке озимой пшеницы минеральными удобрениями посредством подкормки листовыми биопрепаратами, полученными из природных растений.

Ключевые слова: урожайность, всхожесть, семена, биологически активное вещество, озимая пшеница

Abstract. Increase of crop yields depends on many factors. In particular, the rapid development of seedlings is one of the most effective methods is the treatment of seeds with biologically active substances before seeding to ensure even and healthy germination. This article studies the influence of winter wheat on yield and quality indicators of grain due to the increase of resistance to external stressors when processing winter wheat with mineral fertilizers through fertilization with leaf biopreparations, derived from natural plants.

Key words: yield, germination, seed, biologically active substance, winter wheat

Кириш. Табиатда соғлом ўсимликлар ҳар қандай атроф муҳитнинг салбий таъсирларига қарши курашишда чидамли бўлади. Биз билмизки ўғитларнинг асосий қисми тупроқ ёки барг орқали қўлланилади. Афсуски, уларнинг барчаси ўсимлик томонидан ўзлаштирилмайди, чунки об-ҳаво таъсирида улар қисман ювилади ёки илдиз зонасигача яхши етиб бормади. Натижада, ўсимлик керакли озукани олмаслиги мумкин. Шунинг учун ўсимликларнинг яхши ўсиши, ривожланиши, юқори ва сифатли ҳосил тўплаши учун қўшимча равишда баргдан озиклантириш зарур.

Баргдан озиклантиришни нафақат ўсимликлар ҳосилдорлигини ошириш, балки уларнинг барглари асимилияцион фаолиятини яхшилаш орқали абиотик ва биотик омилларга чидамлилигини ошириш мақсадида ҳам қўлланилади. Ўсимликлар баргдан ишлов берилгандан кейин кечқурун ҳаво намлиги ортиши билан буғдой баргида шудринг томчилари пайдо бўлиб, эриган озукани моддалари ўсимлик барг ва поялари орқали яхши ўзлаштирилади. Натижада ўсимлик тўқималари қалинлашиб, тўқ яшил рангга кириб, хужайра ширасининг биокимёвий таркиби ўзгариши натижасида экиннинг касаллик ва зараркунандаларга нисбатан чидамлилиги ҳам ортади [5].

Уруғ униб чиқиш давридаги физиологик ва биокимёвий жараёнлар биологик фаол моддалар таъсирида мақбул кечиб, захира оксилларнинг сарфланиши тезлашиши ҳамда парчаланиши натажасида ҳосил бўладиган аминокислоталар, янги хужайралар пайдо бўлиши ва оксиллар алмашинуви фитогормонлар таъсирида фаоллашиб, ўсимликнинг илдиз тизими бақувват ривожланади [1; 2]. Биологик фаол моддалар уруғнинг униб чиқишини тезлаштиради, фотосинтез жараёни жадаллашади, моддалар алмашинуви яхшиланиб, ҳосил элементлар сони ва массаси кўпайиб, стресс ҳолатларга (сув танқислиги, юқори ёки паст ҳарорат) чидамллиги ортади, ўсимликнинг иммунитетини ортади [1; 2; 4; 6] натижада олинадиган юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилади.

Тадқиқот методологияси. Ушбу маълумотлардан келиб чиққан ҳолда, тадқиқотлар “Ўсимликлар ўсишини бошқарувчиларнинг инновацион экологик хавфсиз шаклларни ишлаб чиқиш ва кузги буғдой уруғи сифатни сақлашда ва стресс шароитларда уларнинг ўсиш тезлигини оширишда қўллашнинг илмий асослари” мавзусидаги Ўзбекистон-Белорус қўшма амалий лойиҳаси доирасида олиб борилди. Ўсимлик моддалари кимёси институти олимлари

томонидан яратилган Учқун ва янги синовдаги Павлония (*tomentosa*) биопрепаратлари Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши тумани дала тажриба майдонида кузги буғдойни Бунёдкор ва Гром навларида синовдан ўтказилди. Лойҳа доирасида ушбу биопрепаратларнинг ташқи стресс омилларга чидамлилигини ошириш орқали дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Тадқиқотларимизда биопрепаратларини ўсимликнинг ривожланиш фазаларида тупроқдан қўлланиладиган (NPK) маданли ўғитлари билан биргаликда барг орқали вегетация даврида 2 мартаба (туплаш ва найчалаш даврида) ишлов берилди.

Таҳлил ва натижалар. Тажрибада кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги бўйича натижаларига эътибор қаратадиган бўлсак, баргдан ишлов берилмаган назорат вариантга нисбатан Учқун ва янги синовдаги Павлония (*tomentosa*) биопрепаратлари билан ишлов берилган вариантларда ҳосилдорликни юқори бўлиши аниқланиб, Учқун билан ишлов берилганда Гром нави ҳосилдорлик 43,7 ц/га, Бунёдкор нави 63,0 ц/га, янги синовдаги Павлония (*tomentosa*) билан ишлов берилганда Гром навида 42,9ц/га, Бунёдкор нави 59,5 ц/га ташкил этди.

1-жадвал

Қарши тумани шароитида ўрганилган навларнинг дон ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари (2022-2023) йй.

№	Вариантлар	Ҳосилдор-лик, ц/га	Шишаси-монлик	1000 дона дон вазни, г	Дон натура-си г/л	Оқсил, %	Клейко-вина, %	ИДК
Гром								
1	Назорат	42,7	83,5	39,0	807	14,3	25,8	80,2
2	Учқун	43,7	94,0	41,8	816	14,4	26,8	81,5
3	Павлония	42,9	98,5	42,0	811	16,5	27,5	85,1
Бунёдкор								
1	Назорат	56,0	63,0	46,8	822	14,4	23,2	89,4
2	Учқун	63,0	63,0	48,7	841	15,2	25,8	84,5
3	Павлония	59,5	67,5	51,4	827	16,8	27,8	85,4

Дон муаммосининг ечими нафақат дон экинлари ҳосилдорлигининг ошиши, балки дон маҳсулотлари сифатининг яхшиланиши билан ҳам боғлиқдир [1]. Тажрибаларимизда ўрганилган юмшоқ буғдой навларининг маъданли ўғитлар билан биргаликда барг орқали биопрепаратлар билан ишлов берилган вариантларда, Учқун билан ишлов берилганда 816-841гр ва янги синовдаги Павлония (*tomentosa*) биопрепарати билан ишлов берилганда 811-827 гр ни ташкил қилди.

Янги синовдаги Павлония (*tomentosa*) биопрепарати билан ишлов берилиши Учқун биопрепарати билан ишлов берилган вариантга нисбатан дон ҳосилдорлиги ва натурасига сезиларли даражада таъсир этмаган бўлсада, аммо доннинг биокимёвий (оқсил ва клейковина миқдори) кўрсаткичларига ижобий таъсир этиши кузатилди. Учқун биопрепарати билан ишлов берилган вариант нисбатан Павлония (*tomentosa*) биопрепарати билан ишлов берилган вариант навларга мувофиқ оқсил миқдори 1,6-2,1% га, клейковина миқдори 0,7-2,0 фоизга юқори бўлиши кузатилди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг 1000 дона дон вазни таҳлил қилинганда юқоридаги каби Павлония (*tomentosa*) биопрепарати самарали таъсир этиб, 42,0-51,4 грамни ташкил этиб, Учқундан фойдаланил вариантларга нисбатан 1000 дона дон вазни 0,2-2,7 грамга, назорат вариантга нисбатан 3,4-4,6 грамга юқори бўлди.

Хулоса. Кузги буғдойни маъданли ўғитлар билан биргаликда қўшимча барг орқали табиий ўсимликлар олинган биопрепаратлар билан ишлов берилиши нафақат, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади балки юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришга эришилади

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдуалимов Ш.Х. Ўзбекистан шароитида ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологиялари // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. –Тошкент, 2011. –Б.127-129.

2. Абдуалимов Ш.Х., Ёқубжонов Б. Кузги буғдойда Унум стимуляторини қўллаш технологияси // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Иқисм. –Тошкент, 2007. –Б.241-244.

3. Завалин А.А., Пасынков А.В. Азотное питание и прогноз качества зерновых культур. - М.: Изд-во ВНИИА,- 2007. - 208 с.

4. Keldiyarova Kh.Kh., Keldiyarov Kh.A., Sanakulov A.L. Effect of Sowing Term on the Photosynthetic Activity and Yield of Autumn Wheat Varieties // Annals of R.S.C.B., ISSN: 1583- 6258, Vol. 25, Issue 1, 2021, Pages. 5099-5112. <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/660>

5. Собиров.К, Акрамов.Б Ғалла парваришига жиддий эътибор. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги №4, 2010. й .4 б

6. Санакулов А., Ҳамрокулова Х, Кузги буғдойнинг фотосинтетик фаолиятига экиш муддати ва биологик фаол моддаларнинг таъсири //5th-TECH-FEST-2022 International Multidisciplinary Conference Hosted from Manchester, England. –pp. 33-41.

УЎТ: 633.11-631.14

ОРОЛБЎЙИ ҲУДУДЛАРИ ТУПРОҚ ШАРОИТИДА БАҲОРГИ БУҒДОЙ УРУҒЛАРИНИ ТУРЛИ ЭКИШ УСУЛЛАРИ ВА КАПСУЛАЛАШНИНГ ЭКИН ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

*Даулетмуратов М.М., PhD, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини, Нукус*

*Ўразметова Р.С., талаба, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтини, Нукус*

Аннотация. Тадқиқотлар Қорақалпоғистон Республикаси Нукус тумани “Шуртанбой” МФЙ Дон ва шולי илмий ишлаб чиқариши бирлашмасини тажриба майдонида амалга оширилди. Бунда, Қорақалпоғистон Республикаси, хусусан оролбўйи минтақасида мавжуд кучсиз ва ўртача шўрланган майдонларда қурғоқчилик ва касалликларига чидамли, ҳосилдор ва дон сифати юқори бўлган баҳорги юмшоқ буғдойнинг уруғларини турли экиш усулари ва капсулалашда ҳосилдорлик кўрсаткичлари баҳоланганда ҳамда тажрибалар амалга оширилди.

Калит сўзлар: буғдой, No-till технологияси, уруғларни капсулалаш, дон, Оролбўйи минтақаси тупроқлари.

Аннотация. Исследования проводились на опытном поле зерново-рисового научно-производственного объединения МФУ «Шуртанбой» Нукусского района Республики Каракалпакстан. При этом проведены опыты по оценке показателей урожайности при различных способах посева и капсулировании семян яровой мягкой пшеницы с высокой урожайностью и высоким качеством зерна, устойчивых к засухе и болезням, в слабо- и среднесоленых зонах Республики Каракалпакстан, в частности в островном регионе.

Ключевые слова: пшеница, No-till технология, капсулирование семян, зерно, почвы Приаралья.

Annotation. The research was carried out on the experimental field of the grain and rice research and production association MFU “Shurtanboy” in the Nukus region of the Republic of Karakalpakstan. At the same time, experiments were conducted to evaluate yield indicators for various sowing methods and encapsulation of spring soft wheat seeds with high yield and high grain quality, resistant to drought and disease, in low- and moderate-saline zones of the Republic of Karakalpakstan, in particular in the island region.

Key words: wheat, No-till technology, seed encapsulation, grain, soils of the Aral Sea region.

Кириш. Бугунги кунда дунёда буғдой етиштиришда ресурстежамкор технологияларни қўллаш ҳисобига сифатли ва мўл ҳосил олишга катта аҳамият берилмоқда. Дунё бўйича 2016 йилда жами 729 млн. тонна буғдой дони етиштирилган бўлса, шундан юмшоқ буғдой улуши жами экилган буғдойнинг деярли 95 фоизига тўғри келади.

Ташқи муҳит омили ёки қўлланилган агротехник тадбирлар ҳосилдорлик ва дон сифатига сезиларли таъсир кўрсатади. Баҳорги буғдой навларининг биологик хусусиятларига

мос етиштириш технологияси қўлланилганда ҳосилдор ва сифатли дон етиштириш мумкин. Қўлланилган етиштириш технологияси баҳорги буғдойни оргоногенезининг босқичларида унинг ҳаётий омилларга бўлган талабини оптимал даражада қондириши талаб қилинади. Баҳорги буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифатига сезиларли таъсир кўрсатадиган муҳим технологик усулларга экиш усуллари ва меъёрларини киритиш мумкин.

Ҳосилдорлик маълум бирликдаги ўсимликлар ҳосилининг йиғиндисидир. Экинзорда ўсимликлар сийрак бўлса, ҳар бир алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги юқори бўлишига қарамасдан ҳосилдорлик паст бўлади. Туп қалинлигини ошиб бориши билан алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги пасайиб боради, аммо ҳосилдорлик маълум даражада ошиб боради. Бунда маълум бирликдаги майдонда ўсимликлар сони оптималлашади, ҳосилдорлик энг юқори бўлади, кейинчалик ҳосилдорликни секинлик билан пасайиб бориши кузатилади. Кўпчилик олимлар оптимал туп сон ҳосил қилинишида ва ҳосилдорликни юқори бўлиши экиш меъёрлари, экиш усуллари ва муддатларига боғлиқлигини таъкидлашади

Қорақалпоғистон Республикаси умумий ер майдони 16656,1 гектарни шундан суғориладиган ерлар 509,5 минг гектарни ёқий умумий майдоннинг 3,06 фоизини ташкил қилади шундан 53 минг гектарга буғдой етиштирилади.

Ушбу суғориладиган майдонларнинг қарийб 75,8 фоизи турли даражада шўрланган бўлиб, шундан кучсиз шўрланган ерлар 30,0 фоизни ўртача шўрланган ерлар 36,9 фоизни ва кучли даражада шўрланган майдонлар эса 8,9 фоизни ташкил этади. Бошоқли дон экинлари экиладиган майдонлар тупроқларининг унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида кўплаб давлатларда бошоқли дон экинларини етиштиришда ресурстежамкор (No-till) технологияни қўллаш орқали ижобий натижаларга эришилмоқда.

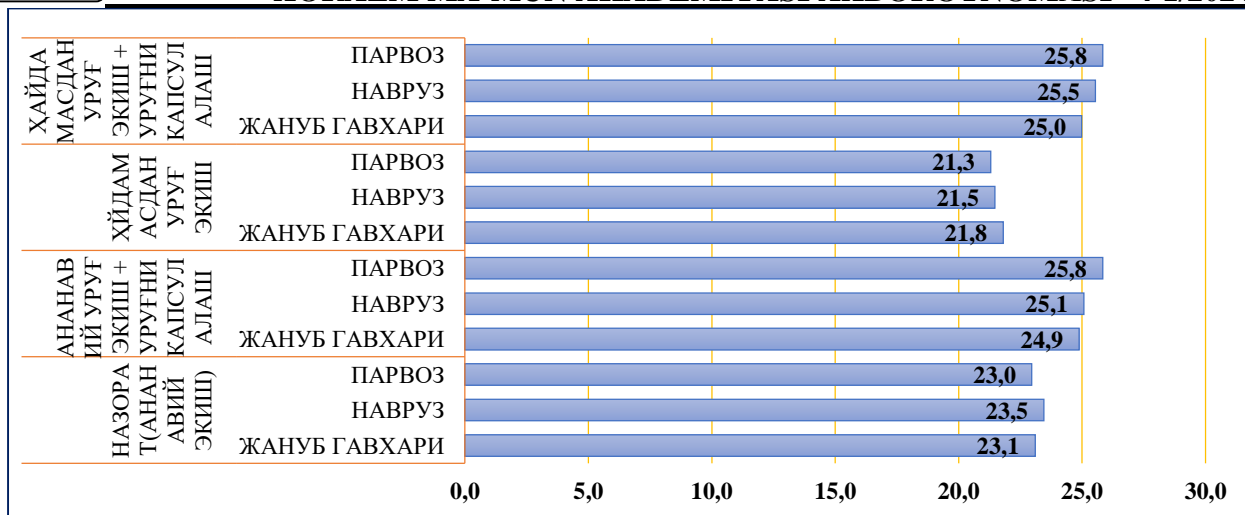
Тадқиқот услублари. Дала тажрибалари Қорақалпоғистон Республикаси Нукус туманида жойлашган, Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси марказий тажриба майдонида “Донли экинлар селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехникаси”, “Ўсимликларни ҳимоя қилиш, агрокимё ва агротехника” лабораторияларида олиб борилди. Лаборатория таҳлиллари Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг “Фитотрон ва геном технологиялар” ва “Донни технологик сифат кўрсаткичларини аниқлаш ва физиология” лабораториясида аниқланди.

Тажрибани жойлаштириш ва тажриба давомида фенологик кузатиш, ҳисоб ва таҳлиллар (Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР, 1984) услуби бўйича ва биометрик таҳлиллар Қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссиясининг (1985, 1989) услублари ва Genstat дастурининг alfa latise design бўйича олиб борилди. Тажриба даласида етиштирилган баҳорги буғдойнинг донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качество зерна», «Методы биохимического исследования растений» услубий қўлланмалари асосида ўрганилди. Клейковина миқдори ГОСТ 13586-1-68, дон шишасимонлиги ГОСТ 10987-76, дон намлиги ГОСТ 13586-5-93, дон натураси ГОСТ 3040-55, 1000 та дон вазни ГОСТ 10842-89 бўйича таққосланиб ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. Баҳорги буғдой ҳосилдорлиги навнинг биологик хусусиятларига, иқлим шароити, сув, ёруғлик, озика режимига, ўтмишдошларга, қўлланилган технологик усулларга боғлиқ [2; 3].

Баҳорги буғдой ҳосилдорлиги навнинг биологик хусусиятларидан ташқари турли кўплаб факторларга (экиш усулига, меъёрига, уруғнинг жойлашиш чуқурлигига, озикланиши ёки намланишига) боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ҳозирги пайтдаги буғдой етиштириш бўйича тавсияларнинг кўпчилиги бир омилли тажрибалар натижасига асосланган. Бундай тавсиялардаги оптимал экиш меъёри бошқа технологик усуллар билан боғлиқ ҳолда берилган. Бундай ҳолларда айтайлик экиш меъёрининг самарадорлиги пасаяди.

Тадқиқотларимизда баҳорги буғдой навлари уруғларини турли экиш усуллари ва капсулалашда ҳосилдорлик кўрсаткичлари 21,3 ц/га дан 25,8 ц/га гача ўзгариши аниқланди (1-расм).



1-расм. Баҳорги буғдой навлари уруғларини турли экиш усулари ва капсулалашда ҳосилдорлик (ц/га) кўрсаткичлари

Ҳосилдорлик назорат (ананавий экиш) вариантда Жануб Гавхари нави экилган вариантда 23,1 ц/га бўлиб, худди шу вариантда Навруз нави 23,5 ц/га ни, Парвоз нави 23,0 ц/га ни ташкил қилди. Ҳайдамасдан уруғ экиш вариантыда Жануб Гавхари нави экилган вариантда 21,8 ц/га ҳосил олинган бўлиб, назорат вариантдаги Жануб Гавхари навидан 1,3 ц/га ҳосилдорлик кам бўлганлиги кузатилди. Навруз нави ҳайдамасдан уруғ экилганда 21,5 ц/га ҳосилдорлик олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2,0 ц/га кам ҳосилдорликни намоён қилди. Парвоз нави ҳайдамасдан уруғ экилганда 21,3 ц/га ҳосилдорлик олинган бўлиб, назоратга нисбатан 1,7 ц/га кам ҳосилдорликни намоён қилди.

Ҳосилдорлик Ананавий уруғ экиш + уруғни капсулалаш вариантда Жануб Гавхари нави экилган вариантда 24,9 ц/га бўлиб, худди шу вариантда Навруз нави 25,1 ц/га ни, Парвоз нави 25,8 ц/га ни ташкил қилди. Назорат вариантга нисбатан Жануб Гавхари 1,8 ц/га, Навруз нави назорат вариантга нисбатан 1,6 ц/га, назорат вариантга нисбатан Парвоз нави 2,8 ц/га юқори ҳосилдорликни намоён қилди.

Ҳайдамасдан уруғ экиш + уруғни капсулалаш вариантыдаги Жануб Гавхари нави экилган вариантда 25,0 ц/га бўлиб, худди шу вариантда Навруз нави 25,5 ц/га ни, Парвоз нави 25,8 ц/га ни ташкил қилди. Назорат вариантга нисбатан Жануб Гавхари 1,9 ц/га, Навруз нави назорат вариантга нисбатан 1,7 ц/га, назорат вариантга нисбатан Парвоз нави 2,8 ц/га юқори ҳосилдорликни намоён қилди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, Оролбўйи минтақасидаги тақирсимон шўрланган бўз тупроқлари шароитида баҳорги буғдой етиштиришда Ҳайдамасдан уруғ экиш + уруғни капсулалаш вариантыда 1,7-2,8 ц/га дон ҳосилдорлигини ошириш имконини берди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Dilmurodovich D. S. Creation of new drought-resistant, high-yielding and high-quality varieties of bread wheat for rainfed areas //World scientific research journal. – 2023. – Т. 13. – №. 1. – С. 117-125.
2. Boysunov N. B. et al. Diallel analysis for 1000-kernel weight in winter wheat //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2021. – С. 52-54.
3. Dilmurodov S. D. et al. Selection of bread wheat lines suitable for rainfed areas with low rain in the Republic of Uzbekistan //Моя профессиональная карьера. – 2021. – Т. 1. – №. 20. – С. 90-96.
4. Bekmurodovich B. N. et al. " Resistant to the complex stress factors (salt, drought, disease) of the" Orolbo'yi" region, the yield of spring wheat, the quality indicators of the grain will be stable higher. Activity implemented within the framework of development of technology //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 193-200.
5. Dilmurodovich D. S. et al. Selection of new lines of early maturing and productive winter bread wheat for rainfed areas //Conference Zone. – 2022. – С. 45-54.
6. Dilmurodov S. D. et al. Selection of bread wheat lines suitable for rainfed areas with low rain in the Republic of Uzbekistan //Моя профессиональная карьера. – 2021. – Т. 1. – №. 20. – С. 90-96.
7. Оролбўйида худудларида тарқалган сўғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий ҳосиллари ва қурғоқчилик шароитида антропоген ўзгариши. М.М.Даулетмуратов, Р.С.Ўразметова. Prospects of development of science and education.1 (14), 29-34.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЗАСУХОУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ И ЛИНИЙ НУТА

Н.Ш.Каюмов, PhD, НИИ генетических ресурсов растений, Ташкент
ORCID: 0009-0000-5817-9320

Аннотация. Сўнги йилларда дунёда иқлим ўзгаришининг кескин даражада ўзгариши натижасида, ўрганилаётган нўхат экиннинг ривожланиши босқичида ҳароратнинг юқори даражада кўтарилиши, касаллик ва зараркунданлар билан чалиниши натижасида дон сифат кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатмоқда. Бундай ҳолатларнинг олдини олиши учун нўхатнинг биотик ва абиотик омилларга чидамли эртапишар, рақобатбардош навлари ва намуналардан фойдаланган ҳолда амалий селекция учун бошланғич материалларни танлаб олиши ҳамда янги навларни яратиши жаҳон селекционер олимлари олдида турган вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Калим сўзлар: Нўхат ҳосили, нав ва тизмалар, ҳосилдорлик кўрсаткичи, оқсил миқдори.

Аннотация. В результате резких изменений климата в мире в последние годы на стадии развития исследуемой культуры нута из-за высокого повышения температуры, заморозков, поражения болезнями и вредителями он оказывает негативное влияние на качество зерна. Показатель, вызывающий резкое снижение производительности. Для предотвращения подобных ситуаций одной из задач, стоящих перед ведущими учеными-селекционерами мира, является создание исходного материала для практической селекции с использованием ранних, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам, конкурентоспособных сортов и линий нута, а также создание на их основе новых сортов.

Ключевые слова: Урожай нута, сорта и гряды, индекс урожайности, содержание белка, сорт-образец.

Abstract. As a result of sudden changes in the climate in the world in recent years, during the development stage of the studied chickpea crop, due to the high temperature rise, frost, damage by diseases and pests, it has a negative effect on the grain quality indicator, causing a sharp decrease in productivity. To prevent these situations, one of the tasks before the world's leading breeding scientists is to create starting materials for practical selection using early, biotic and abiotic factors resistant, competitive varieties and lines of chickpea, and to create new varieties based on them.

Key words: Chickpea crop, varieties and ridges, yield index, protein content, sample variety.

Сегодня в результате быстрого роста населения в мире увеличивается спрос на продукты питания и продукты, богатые белком. В настоящее время 70% белка, потребляемого человеком, поступает из растительных продуктов.

"В последние годы среди стран, выращивающих больше всего нута в мире, Индия производит 60% мирового урожая нута (9,94 млн тонн), а крупнейшим производителем нута является Турция (6,3 тыс. тонн). Российская Федерация (5,1 тыс. т), Мьянма (4,9 тыс. т), Пакистан (4,5 тыс. т), Эфиопия (4,2 тыс. т), США и Австралия (2,1 тыс. т) такие страны включены». «В настоящее время существует потребность в 202 млн тонн белка для 7,3 млрд человек в мире. Однако прирост населения более чем на 2,3 миллиарда человек в год не может удовлетворить потребность населения в белке. «Каждому человеку требуется 103 мг белка в день». Это может привести к нехватке белка из-за быстрого роста населения за последние 10 лет. Исходя из этого, создание сортов нута устойчивых к климатическим условиям, урожайных, с высоким содержанием белка, остается одной из актуальных задач современности.

М.Кумар и др. [1] в ходе своих исследований отметили, что в 2016 г. выращивание зернобобовых культур в Индии составило 17,56 тыс/т, из них нута – 7,8 тыс/т. Она считалась одной из крупнейших стран мира.

М.А. Mengistu [2] заявил, что в период с 2000 по 2013 год ежегодные темпы роста урожая и производства нута в Эфиопии увеличились с 0,14 до 7,16 процента.

P.L. Johnson данным Джонсона и др. [3], нута является третьей по значимости зернобобовой культурой. В связи с ростом населения земного шара спрос на продукты питания увеличивается все больше и больше. Нута выращивают более чем в 45 странах мира. Посевная площадь составляет 11,7 млн/г, производится 9,3 млн/т продукции. Из них на Индию приходится 67% посевных площадей, а урожай составляет 9,53 млн/г.

По данным проведенных исследований отмечено, что в период роста сортов и образцов нута средняя температура воздуха в марте составила +12,0 0С, а всходы растения совпали с концом 2-й декады текущего месяца. В период прорастания растений средняя температура воздуха сортов и образцов в 2021 году составила +11 0С в начале 2-й декады марта, при этом наблюдалось прорастание сортов и образцов 22-24 марта. В 2020-2021 годах отмечено, что продолжительность периода роста сортов и образцов составила в среднем 84-90 дней.

Образец сорта «Обод» созрел за 88 дней по сравнению с образцами сорта КР-20-ЛСРҮТ-RF-15, КР-20-ЛСРҮТ-RF-16 и установлено, что он созрел раньше, на 84 дня. По сравнению с сортом-образцом наблюдалось, что образцы созревали в течение 1-5 дней. Отмечено, что количество зерен в одном кусте сортов гороха и образцов 2020-2021 гг. в среднем составляло 82-105 зерен.

Данный показатель составляет 90 шт. в образце сорта «Обод», по сравнению с сортом образца КР-20-ЛСРҮТ-RF-15 105 шт., КР20-ЛСРҮТ-RF-16, КР20-ЛСРҮТ-RF-23 образца 97 шт., КР20. -ЛСРҮТ-RF Было замечено, что образец -21 составлял 93 штуки, а образец КР20-ЛСРҮТ-RF-6 - 98 штук, что показало более высокий результат. Выяснилось, что модель показала более высокий результат при отличии от сорта в 3-16 штук (табл. 1).

По данным урожайности 2020 года по сортам и образцам отобрана одна растительная культура. Соответственно наблюдалось, что урожайность одного растения составила 30,4-41,9 г. В 2021 году этот показатель составил 19,7-31,3 г. По итогам двух лет выяснилось, что средняя величина сортов и образцов составила 26,9-35,6 г.

Отмечено, что стандартный сорт «Обод» составляет 26,9 г, а остальные образцы на 1,2-8,7 г выше стандартного сорта. Установлено, что от сорта-стандарта выделено 4,3-8,7 г отличия.

Положительная корреляция с показателем урожайности установлена для массы 1000 зерен и скороспелости сорта. В результате наблюдений при определении массы 1000 зерен сортов и образцов нута установлено, что средний показатель урожайности в 2020 году составил 304,7-369,3 г.

Таблица 1

Элемент урожайности сортов и образцов нута в контрольном питомнике
(Южный научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Камашинский опытный участок, 2020-2021 гг.)

№	Сорта и гряды	Период выращивания, сутки		Среднее, день	Отличие от стандартной разновидности, +/-	Количество зерен в одном растении, шт.		Средний, шт.	Отличие от стандартной разновидности, +/-	Урожай с одного растения, г		Средний, шт.	Отличие от стандартной разновидности, +/-
		2020- год	2021- год			2020- год	2021- год			2020- год	2021- год		
1	КР-20-ЛСРҮТ-RF-15	82±1	86±1	84	-4	125±3	85±15	105	16	41,7±0,8	27,5±4,7	34,6	7,7
2	КР-20-ЛСРҮТ-RF-16	79±2	88±1	84	-5	122±6	71±5	97	7	39,9±1,8	22,3±1,6	31,1	4,2
3	Обод (стандарт)	87±1	89±1	88	0	112±2	67±7	90	0	34,1±0,7	19,7±1,9	26,9	0
4	КР-20-ЛСРҮТ-RF-21	90±1	89±1	90	2	120±2	66±3	93	4	41,4±0,7	22,3±0,9	31,9	5
5	КР-20-ЛСРҮТ-RF-6	88±2	87±1	88	-1	114±10	82±8	98	9	41,9±3,5	29,3±2,8	35,6	8,7
6	КР-20-ЛСРҮТ-RF-23	85±2	90±2	88	-1	103±3	90±13	97	7	33,5±1,0	31,3±4,3	32,4	5,5
7	КР-20-ЛСРҮТ-RF-19	86±1	89±1	88	-1	88±3	76±7	82	-8	30,4±1,0	25,8±2,4	28,1	1,2
8	КР-20-ЛСРҮТ-RF-18	88±1	89±1	89	1	89±8	76±5	83	-7	31,5±2,6	26,4±1,6	29	2,1
	Самый компактный результат	79	86	84	-5	88	66	82	-8	30,4	19,7	26,9	0
	Средний результат	86	88	87	-1	109	77	93	3	36,8	25,6	31,2	4,3
	Лучший результат	90	90	90	2	125	90	105	16	41,9	31,3	35,6	8,7

Содержание белка в сортах и образцах определяли в лабораторных условиях, согласно которым по состоянию на 2020 год этот показатель достиг 20,7-25,5% в сортах и образцах, а в 2022 году - по отчетам. Разъяснилось, что средний показатель составляет 23,0-26,0%.

KR-20-LCPYT-RF-15, KR-20-LCPYT-RF-18, KR-20-LCPYT-RF-16, KR-20-LCPYT-RF-21 - Было замечено, что образец показал более высокий показатель - 25,9. %. Выяснено, что он отличался от стандартного сорта на 2,5-3,0 % (табл. 2).

Было замечено, что ошибка эксперимента показала положительный результат по сортам и образцам с небольшой ошибкой 1,501% по доходности в 2020 году и 1,967% в 2021 году. Выяснилось, что средний показатель сортов и образцов составил 23,0-26,0%. Отмечено, что он отличался от сорта-стандарта на 2,5-3,0%.

Отмечено, что показатель урожайности выбранных сортов и образцов нута по урожайности составил 17,4-27,5 т/га в 2020 году и 2,8-6,5 т/га в исследовании, проведенном в 2021 году. В 2021 году наблюдалось, что количество осадков выпало на 143,1 мм меньше, чем в 2020 году, а показатель урожайности снизился.

Таблица 2

Показатель качества зерна сортов и образцов нута
(Южный научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Опытное поле Камаша, 2020-2021 гг.)

№	Сорта и гряды	Содержание белка, %		Средний, %	Отличие от стандартной разновидности
		2020-год	2020-год		
1	KR-20-LCPYT-RF-15	26,4±0,1	25,5±0,3	26	3
2	KR-20-LCPYT-RF-16	26,2±0,1	25,5±0,1	25,9	2,9
3	Обод (стандарт)	25,2±0,1	20,7±0,1	23	0
4	KR-20-LCPYT-RF-21	26,3±0,1	25,4±0,3	25,9	2,9
5	KR-20-LCPYT-RF-6	25,2±0,1	25,5±0,1	25,4	2,4
6	KR-20-LCPYT-RF-23	26,6±0,1	24,9±0,1	25,8	2,8
7	KR-20-LCPYT-RF-19	26,1±0,2	25,4±0,5	25,8	2,8
8	KR-20-LCPYT-RF-18	26,7±0,2	25,2±0,3	26	3
X	Самый компактный результат	25,2	20,7	23	0
X	Средний результат	26,1	24,8	25,4	2,5
X	Лучший результат	26,7	25,5	26	3
X	HCP_{0,05}	0,36	0,44		
X	HCP₀₅ %	1,501	1,967		
X	S	0,183	0,224		
X	CV%	0,8	1		

В заключении отмечено, что элементы урожайности, положительно влияющие на индекс продуктивности сортов гороха и гряд, выращиваемых в засушливых районах, по сравнению с модельным сортом Обод, одно растение давало более высокий урожай на 1,2-8,7 г в 7 грядках. В 2020-2021 годах выделен с положительным результатом 2,4-3,0% по содержанию белка в зерне и использован как сорт-донор в селекционной работе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Kumar M., Yusuf MA., Nigam M., Kumar M (2018) An update on genetic modification of chickpea for increased yield and stress tolerance. Mol Biotechnol 60: p.651–663
2. Molla Assefa Mengistu. Response of chickpea cultivars to dryland management in southern Ethiopia. University of Saskatchewan. June 2016. p. 1-152.
3. Johnson P. L., Sharma R. N and Nanda H. C. Genetic Variability for Yield and Quality Characters in Chickpea (Cicer arietinum L.) Under Rice Based Cropping System. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences ISSN: 2319-7692 Special Issue-6. pp. 1172-1182
4. Shakirjanovich K. N., Dilmurodovich D. S. Analysis of yield and protein content of drought-resistant chickpea lines for rainfed areas //International journal of discourse on innovation, integration and education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 108-111.
5. Kayumov N. S., Dilmurodov S. D. Selection of heat and drought tolerant varieties and lines of chickpea for rainfed areas //Высокие технологии, наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2020. – С. 129-131.

**ТУТ ИПАК ҚУРТИ ЗОТЛАРИ БИЛАН НАСЛИИ-СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИНИ
ЎТКАЗИШ**

О.О.Орипов, докторант, PhD, Ипакчилик ИТИ, Тошкент

*Г.Е.Абдиримова, кафедра мудири, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институти, Нукус*

*Р.П.Мамбетова, ўқитувчи, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти, Нукус*

*А.А.Элтаева, талаба, Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институти, Нукус*

Аннотация. Мақолада ипак қуртининг жаҳон коллекциясидаги, жинси бўйича тухум босқичида нишонланган зотларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларини таҳлил қилинган ва тадқиқот ишлари учун танланган зотларнинг айрим қимматли кўрсаткичларини яхшилашга эришилган. Жинси бўйича нишонланган зотларда пиллардан капалакларнинг чиқмаслик муаммосини ўрганилган ва жинс бўйича нишонланган зотлар орасида дурагай комбинацияларни олинган. Яратилган дурагайларни лабораторияда ва ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказиш наслии-селекция ишлари кўрсатиб берилган.

Калит сўзлар: ипак қурти уруғи, инкубация, ҳарорат, намлик, ёруғлик, тут барги, ипак қурти, зот, дурагай, қуртхона, даста, гумбак, капалак, навли пилла, ипак.

Аннотация. В статье проанализированы показатели продуктивности пород в мировой коллекции шелкопрядов, отмеченные на стадии яйца по полу, и достигнуто улучшение некоторых ценных показателей пород, отобранных для исследовательской работы. У пород, отмеченных по полу, была изучена проблема невыпуска бабочек из коконов, и среди пород, отмеченных по полу, были получены гибридные комбинации. На тестирование созданных гибридов в лабораторных и производственных условиях указывает селекционно-селекционная работа.

Ключевые слова: семя тутового шелкопряда, инкубация, температура, влажность, освещенность, лист шелковицы, шелкопряд, порода, гибрид, червоточина, гроздь, колибри, бабочка, сортовой кокон, шелк.

Abstract. The article analyzed the productivity indicators of breeds in the world collection of silkworms, celebrated at the egg stage by sex, and achieved the improvement of some valuable indicators of breeds selected for research work. In breeds celebrated by sex, the problem of the non-exit of butterflies from the cocoons was studied, and among breeds celebrated by sex, hybrid combinations were obtained. The testing of the created hybrids in the laboratory and in production conditions is indicated by breeding-selection work.

Keywords: silkworm seed, incubation, temperature, humidity, light, mulberry leaf, silkworm, breed, hybrid, wormhole, bunch, hummingbird, butterfly, varietal cocoon, silk.

Қириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3616-сонли, 2018 йил 4 декабрдаги “Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни қўллаб-қувватлашга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4047-сонли, 2020 йил 17 январдаги “Пиллачилик тармоғида ипак қурти озуқа базасини ривожлантириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4567-сонли, 2020 йил 2 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-4817-сонли, 2023 йил 24 февралдаги “Ипакчилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-73-сонли қарорлари ҳамда 2023 йил 1 июндаги “Пиллачилик соҳасида касаначиликни қўллаб-қувватлаш ҳамда пилла етиштириш учун озуқа базасини янада кенгайтиришнинг кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-85-сонли Фармонларида ипак қурти селекцияси ютуқларини кенг синовдан ўтказиш, тут ипак қурти зот ва дурагайларининг бирламчи уруғчилигини ривожлантириш, ҳудудлар табиий

иклим шароитини ҳисобга олган ҳолда, илғор илмий ишланмалар ва интенсив агротехнологияларни ишлаб чиқиш орқали халқаро стандартларга мос зот ва дурагайларни яратиш, маҳаллий ипак қуртлари ва пилла ишлаб чиқаришни ошириш, уларнинг сифатини яхшилаш йўли билан ипакчилик саноати экспорт имкониятларини кенгайтириш бўйича долзарб вазибалар белгилаб берилган [1;2;3;4].

Тадқиқот усуллари ва материаллар. Жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотлар билан селекция ишлари “Тут ипак қурти билан наслчилик ишлари олиб боришининг асосий услубий қўлланмаси” [5;6] га кўра олиб борилди. Унга, жинси бўйича белгиланган зотларнинг генетик хусусиятларини ҳисобга олиб, бир оз ўзгартиришлар киритилди. Жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотлар оилалари, жинслар бўйича алоҳида инкубатсия қилинди. Тухум босқичида оилалар, паст репродуктив кўрсаткичлари, жинслар нисбатининг нотоўғрилиги ва тухумлар жонланиш фоизининг пастлиги бўйича ажратиб, сараланди. Қуртларнинг иккинчи ёшида боқиш учун, ҳар бир оиладан 110 та эркак ва 110 та урғочи (қорамтир, оқиш) тухумлар санаб олинди, улар биргаликда боқилди, лаборатория синовлари учун мўлжалланган дурагайлардан 150 тадан (3 қайтарилишда) қуртлар санаб олинди.

Қурт босқичида, ривожланиши бир-хил бўлмаган ва ҳаётчанлиги паст бўлган қуртлар олиб ташланди. Оилаларнинг таҳлили 30 дона пилла намунаси бўйича ўтказилди (15 дона урғочи ва 15 дона эркак). Ипакчанлиги, пилла ва қобиқ массаси жуда паст бўлган оилалар ажратилиб, олиб ташланди. Ҳар қайси зот бўйича пиллаларни таҳлил қилиш эркак ва урғочи жинсларда алоҳида-алоҳида ўтказилди. Оилалар бўйича ўтказилган таҳлилларга кўра, йирик қобиқли юқори ипакчан ва шакли ҳамда дондорлиги бўйича пилла зотларига мос бўлган пиллалар, бошланғич материал қўямасини тайёрлаш учун танлаб олинди.

Аутбридинг усули бўйича энг яхши кўрсаткичли жинслар ўзаро чатиштирилди. Индивидуал танлашдан сўнг, насли оилалардан қолган пиллалар супер элита ва дурагай тухумлар тайёрлаш учун фойдаланилди. Саноат дурагайлари эса тухум массаси 3 гр дан 10 гр гача бўлган миқдорда, ишлаб чиқариш шароитида боқилди.

Барча боқилган оилалардан ёки барча қайтарилишларидан олинган пиллаларидан 300-400 донадан пилла намуналари ташкил этилиб, зот ва дурагай пиллалари технологик таҳлил қилинди.

Тут ипак қурти зотлари устида ўтказилган насли селекция ишлари жараёнида қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди:

- қўймадаги тухумлар сони (дона);
- битта қўйма ва битта тухумнинг ўртача массаси (мг);
- қўйма ёки намунадаги тухумлар жонланиши (%);
- қуртлар ҳаётчанлиги (%);
- тирик пиллалардаги ипак миқдори (%);
- тирик пилланинг ўртача массаси (г);
- пилла қобиғининг ўртача массаси (мг);
- хом ипак чиқиши (%);
- ипак маҳсулотлари (%);
- пилла чувалувчанлиги (%);
- ипнинг узлуксиз узунлиги (м);
- ипнинг умумий узунлиги (м);
- ипнинг метрик номери (м/г).

Барча олинган маълумотлар журналларга қайд этиб борилди. Натижалар биометрик усулда қайта ишланди. Ўртача (X) кўрсаткичлар, бу кўрсаткич хатоликлари ($X \pm S_x$), вариация коеффитсиентлари (C_v), селекцион дифференциаллар (C), фарқнинг ишончилиги (P_d), ўрганилган зотлар ўрни аниқланди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. ИИТИ нинг жаҳон коллекциясидаги жинси бўйича тухум босқичида белгиланган зотлар, тирик ҳолатда, қуртларни группалаш схемаси бўйича боқиш йўли билан ушлаб турилади. Бу албатта, уларнинг асосий қимматли хўжалик кўрсаткичларнинг пасайишига олиб келади. Дурагайлашда, зотлар ўз

имкониятларини тўлиқ юзага чиқариши ва репродуктив ҳамда биологик кўрсаткичларини яхшилаш учун, улар билан селекция-наслчилик ишлар ўтказилиши зарур.

Селекция ва наслчилик ишларини самарали ўтказишда, селекция қилинаётган кўрсаткичларнинг генетик параметрларини ҳисобга олиш талаб этилади. Бу, танлаш натижаларини тўғри тахмин қилишга ва ишлар йўналишни тўғри олиб боришга ёрдам беради.

Маълумки, [6;7] муваффақиятли танлов ўтказиш, етарли даражада ўзгарувчанлик бўлишига ва асосийси, популяцияда етарлича генетик хилма-хиллик ҳамда юқори даражада насл ўтказувчанлик бўлишига олиб келади. Энг кўп наслдан ўтиш кўрсаткичлари қуйидагилар ҳисобланади: ипакчанлик, пиллардан капалаклар чиқиш миқдори, тухум қуймалар вазни, ўртача-пилла қобиғи массаси, тола узунлиги ва ингичкалиги, тухумлар жонланиши, камроқ-қуртлар ҳаётчанлиги, пилла массаси.

Ипакчилик, капалаклар чиқиши фоизи, қуймалар массаси каби кўрсаткичларнинг наслдан-наслга яхши ўтиши хусусияти, ушбу кўрсаткичлар бўйича оммавий танлаш ўтказишнинг самарали эканлиги тасдиқланди. Тухумлар жонланиши, пилла қобиғи массаси, пилла ипининг узунлиги ва ингичкалиги бўйича танлаш самарадорлиги бироз камроқ. Куртлар ҳаётчанлиги ва пилла массаси бўйича танлаш, кутилаётган самарани бермайди, чунки бу кўрсаткичларнинг юзага чиқиши асосан куртларни боқиш шароитларига боғлиқ. Шу нарса аниқланганки, куртларни боқиш шароити жумладан, тут барги сифати ва миқдори, боқиш мавсуми ва ҳудудлардаги шароитнинг ҳар-хиллиги, генетик турли туманликнинг юзага келишига таъсир этади. Ўзгарувчан муҳитда, белгининг авлодга ўтиши ва танлаш самарадорлиги ҳам ўзгаради. Ота-она авлоди ҳам, уларнинг авлоди куртларининг ҳам боқиш шароитидаги, барг миқдори ва сифати ўзгармай, яхши ушлиб турилса, селекция жараёни тезлашади ҳамда танлаш самарадорлиги ортади [8;9;10].

Тут ипак қурти ривожланишининг барча босқичларида (тухум, личинка, ғумбак, капалак) қатъий танлаш усули амалга оширилса, кўрсаткичлар яхши томонга ўзгариши мумкин. Масалан, тухумлар эстивацияси даврида, қуймаларни қуйидаги кўрсаткичлар бўйича энг яхшиларини танлаш ишлари ўтказилди: қуймадаги нормал тухумлар миқдори бўйича, қуйма массаси, битта тухум массаси ва жинсларни 1:1 нисбати бўйича. Тадқиқ этилган зотларнинг репродуктив кўрсаткичлари 1-жадвалда акс эттирилган.

1-жадвал

Ўрганилаётган зотлар тухумларининг репродуктив кўрсаткичлари (2022-2023)

№ т/р	Зотлар	Йиллар	Нормал тухумлар сони, дона		Нормал тухумлар оғирлиги, мг		Битта тухум вазни, мг	
			$\bar{X} \pm S \bar{x}$	C_v	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	C_v	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	C_v
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	С-5	2022	540±5,0	13,4	290±3,1	15,4	0,538±0,003	4,1
		2023	493±6,9	18,3	255±3,5	17,7	0,516±0,014	8,9
2	С-10	2022	492±6,7	18,3	246±4,0	21,7	0,501±0,603	4,6
		2023	447±9,7	18,2	206±5,8	23,2	0,464±0,007	12,6
3	С-12	2022	624±15,0	13,2	324±7,9	13,3	0,520±0,065	5,4
		2023	459±15,9	19,0	202±7,8	21,2	0,437±0,005	6,6
4	С-13	2022	545±13,0	13,5	298±3,0	15,4	0,550±0,020	9,5
		2023	604±6,9	16,8	186±4,2	22,4	0,456±0,015	10,3
5	С-14	2022	544±15,8	13,8	298±3,3	15,9	0,548±0,021	4,2
		2023	466±7,8	17,2	234±4,4	19,4	0,503±0,006	12,2
6	Ипакчи 1 (назорат)	2022	654±6,6	10,7	354±7,9	15,2	0,542±0,003	4,1
		2023	690±7,0	11,2	320±8,0	16,1	0,542±0,103	6,2

1-жадвалдаги маълумотларга кўра, жинси бўйича белгиланган зотлар ичида, қуймадаги тухумлар сони бўйича энг юқори кўрсаткич С-12 (624 дона), энг кичик С-10 (492 дона), нормал тухумлар массаси бўйича энг юқори С-12 (324 мг), энг кичик С-10 (246 мг) зотларида, булар назоратдаги Ипакчи 1 (624 дона, 354 мг) зотидан бир оз камроқ. Лекин бу фарқлар жуда кичик бўлган учун, умуман- жинси бўйича белгиланган зотларнинг репродуктив кўрсаткичлари, назорат варианты кўрсаткичлари даражасида деб фикир билдириш мумкин.

Репродуктив кўрсаткичларнинг вариация коэффицентларининг таҳлиliga кўра, 2022-йилдаги натижалар сезиларли юқори.

Масалан, вариация коэффицентлари нормал тухумлар сони бўйича 13,2 дан 18,3% гача, нормал тухумлар массаси бўйича 13,3 дан 21,7% гача, тухумларнинг жонланиши бўйича 1,0 дан 6,7% гача

1 жадвалда, жинси бўйича белгиланган зотларнинг, 2022-йилдаги ёзги боқиш мавсумида олинган репродуктив кўрсаткичлари келтирилган.

Ёзги боқиш мавсуми, ипак қуртлари учун экстримал шароит ҳисобланади, шу сабабли массаси кичик бўлган пиллалардан чиққан капалаклар ҳам кичик, репродуктив кўрсаткичлари ҳам пастроқ. Масалан, қуймадаги тухумлар сони 406 донадан 493 донагача (назоратда 590 дона), нормал тухумларнинг массаси 186 мг дан 255 мг гача (назоратда 320 мг), битта тухумнинг массаси 0,437 мг дан 0,516 мг гача (назорат 0,542 мг).

Жинси бўйича белгиланган зотларнинг репродуктив кўрсаткичлари бўйичавариация коэффицентларнинг юқорилиги, зотларнинг генетик ўзгарувчанлигининг имкониятлари ҳали йўқолмаганлиги, агар насли- селекция танлаш ишлари давом эттирилса, кўрсаткичларни келгусида янада яхшилаш ва уларни барқарорлаштириш имкониятлари борлигидан дарак беради.

Селекция белгиларининг ўзгариши кўп жиҳатдан танлаш интенсивлигига ва танлашдаги селекцион дифференциал катталигига боғлиқ. Ушбу кўрсаткичлар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Селекцион тизимларининг танлаш интенсивлиги ва селекцион дифференциали (2022-2023)

№ т/р	Зотлар	Йиллар	Оилалар сони, дона		Танлаш интенсивлиги, %	Тухумлар сони, дона		S	Оилалр сони, дона		Танлаш, %
			Жами, дона	инкубацияга танланди, дона		жами, дона	инкубацияга танланди, дона		Инкубация қилинди, дона	Боқишга танланди, дона	
1	С-5	2022	35	20	85,1	540	568	28	20	14	67,5
		2023	167	61	36,5	493	526	33	61		
2	С-10	2022	25	20	77,8	492	509	17	20	12	60,0
		2023	68	18	26,5	447	498	51	18		
3	С-12	2022	20	18	76,9	624	634	10	18	17	96,7
		2023	30	10	63,3	459	505	46	19		
4	С-13	2022	26	18	76,1	545	590	45	18	15	85,7
		2023	97	35	36,1	406	446	40	35		
5	С-14	2022	30	20	66,7	544	580	36	20	15	75,0
		2023	106	36	34,0	466	483	17	36		
6	Ипакчи 1 (к)	2022	31	18	58,8	654	686	32	18	10	55,6
		2023	70	30	42,9	590	610	20	30		

2 жадвалда кўрииб турубдики, ҳар бир зотдан репродуктив кўрсаткичлари бўйича оилавий танлаш ишлари ўтказилди. Дастлаб мавжуд зотларнинг ҳар бирининг тухум қуймаларидан энг яхшилар инкубация учун танлаб олинди. Сўнгра барча инкубация қилинган қуймалардан, жонланиши кўрсаткичи яхши бўлган оилалар танланди

Қуймадаги тухумлар сони бўйича селекция дифференциали, ҳамма зотларда турлича бўлиб, айримларида бу кўрсаткич сезилари юқори. Масалан, 2022 йилда С-14 зотида бу кўрсаткич 36 дона тухумни ташкил этса, С-13 зотида 45-дона, С-5 да 28 та. Тадқиқ этилаётган зотларда қуймалар ўлчами 2022-йилда 540 дан 624 гача, 2023 йилда эса 406 дан 493 та тухум сонини ташкил этиб, етарлича юқори ҳисобланади.

Хулосалар, 2023 йилда репродуктив кўрсаткичлар бўйича танлаш интенсивлиги юқори бўлиб, инкубацияга олинган оилалар сони бўйича 26,5-63,7% ни ташкил этди. Танланган оилалардаги тухумлар сони бўйича селекция дифференциали юқори бўлиб, чикди: С-10 зотида 51 та, С-12 зотида 46 та тухум сонини ташкил этди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги “Ўзбекипаксаноат уюшмаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2856-сон қарори. - Тошкент, 2017. 1-5-б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3616-сон қарори. - Тошкент, 2018. 1-4-б.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 17 январдаги “Пиллачилик тармоғида ипак қурти озука базасини ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4567-сонли қарори. - Тошкент, 2020. 1-5-б.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 2 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш кўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-4817-сонли қарори. - Тошкент, 2020. 1-4-б.
5. Ахмедов Н.А. Эколого-физиологические основы Повышения продуктивности тутового шелкопряда (*Bombyx mori L.*). // Автореф. дис. д.с.х. наук. Ташкент, 1999. – С. 9-23.
6. Ахмедов Н.А. Куртларни навдор тут барги билан озиклантириш махсуддорликни оширишнинг самарали усули. // Ипак. – Тошкент, 1999. -№4. 9-11-б.
7. Ахмедов Н., Муродов С. Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. // Ўқув қўлланма. – Тошкент, 2004. 95-98-б.
8. Якубов А.Б. Генетические основы получения новых ценных форм тутового шелкопряда с помощью индуцированного и спонтанного мутагенеза. // дис. д. с.х.наук. Ташкент: 1997. С. 29.
9. Умаров Ш.Р., Насириллаев Б.У., Гиясова К.С., Бобомуродов М. Наслли пиллаларни компактлиги бўйича танлашнинг ипак қуртини пилла махсуддорлиги ва технологик кўрсаткичларга таъсири. // Агрооилм. -Тошкент, 2016. -№2.- 33-34-б.
10. Умаров Ш.Р., Насириллаев Б.У., Гиясова К.С. Наслли пиллаларни компактлиги бўйича танлашнинг ипак қурти эмбрионал ва постэмбрионал ҳаётчанлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2016. - -№8.- 41-б.

УЎК 631.674

ПАХТА ЕТИШТИРИШДА ИЛМ ВА ИННОВАЦИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ

З.П.Ражабов, PhD, кат.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларига мос тезпишар, серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, IV–V тип тола берадиган, ҳар хил экстремал шароитларга мослашаоладиган янги навларни яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, иқлим, пахта, тола, нав, жорий этиш

Аннотация. В данной статье приведены сведения о создании и внедрении новых сортов хлопчатника дающие IV-V типы волокна, устойчивых к заболеваниям и вредителям, приспособленных к различным экстремальным условиям в почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Ключевые слова: почва, климат, хлопок, волокно, сорт, внедрение

Abstract. This article provides information on the creation and introduction of new varieties of cotton yielding IV-V typical fibers, resistant to diseases and pests, adapted to various extreme conditions in the soil and climatic conditions of the Khorezm region.

Key words: soil, climate, cotton, fiber, variety, introduction

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Пахта ҳосилдорлигини ошириш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг қўшимча чора тадбирлари тўғрисида” 2022 йил 7 июлдаги ПҚ-308-сон қарорида ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Пахтачилик кенгаши йиғилиш қарор ва топшириқларини ижросини таъминлаш мақсадида Хоразм вилояти Қўшқўпир туманида Пахтачилик кенгаши ишчи гуруҳи аъзолари пахтачиликда янги илмий инновацияларни амалга ошириб келишмоқда.

Хоразм вилояти Қўшқўпир туманида пахтачиликни ташкил этиш бўйича Пахтачилик кенгаши ишчи гуруҳи аъзолари ўрганишлар натижасида Хоразм вилояти Қўшқўпир туманидаги “WBM Qo'shko'pir cluster” МЧЖ пахтачилик кластери томонидан 2022 йил пахта ҳосили учун жами 9600 гектар ер майдонига ғўза экилган эди. Кластер корхонаси томонидан 2022 йил ҳосили учун туманда фаолият юритаётган 159 та фермер хўжалиқларига тегишли ер

майдонидан 36 112 тонна пахта хом-ашёси етиштириш бўйича контрактация шартномалари имзолан. Шу ўтган 2022 йилда 2292 та контурда далаларга ғўзанинг, “Хоразм-127” навидан 5600 гектар ва Султон навидан 4000 гектар майдонга экилган. Тумандаги 9600 гектар пахта майдонларининг 5250 гектар ёки 54,7 фоизи кам шўрланган ва 4350 гектар ёки 45,3 фоизи ўртача шўрланган майдонларни ташкил қилади.

Қўшқўпир туманида суғориладиган жами ер майдони 41689 ўртача балл банитети 53. Тупроқи 6 та синфга киради.

VIII	71-80	6744 га	16,8 %	72 балл банитети	3,25 туп. айирлар
VII	61-70	12295 га	29,49%	62,8 балл банитети	2,6-30
VI	51-60	9168 га	20,0 %	55 балл банитети	1,5,12-32
V	41-50	2002 га	4,8 %	46,8 балл банитети	4,10
IV	31-40	7537 га	18,08%	34,2 балл банитети	15,18-28
III	21-30	3943 га	9,46 %	25,7 балл банитети	19,20-39

Ер фонди механик таркибини ўрганишларимиз бўйичадан (қайир-аллювиал, сур-қўнғир ва қумдан иборат) қуйидагича.

	Оғир кумлоқ	Ўрта кумлоқ	Енгил кумлоқ	Қумлоқ ва кумли	Бошқа ажратмалар
Қўшқўпир	14,8	25,7	24,3	18,3	16,9

Қўшқўпир тумани тупроқ шўрланиши бўйича

Шўрланмаган Майдон	Кучсиз шўрланган	Ўрта шўрланган	Кучли шўрланган	Кучли шўрланган ва жуда кучли шўр	Шўрхок Ер	Бошқа ажратмалар
-	45,7	20,9	6,2	7,6	2,7	16,9

Тумандаги барча фермерларнинг контурлари кесимида тупроқ таҳлили лабораториясида тупроқнинг 4 та элементи (азот, фосфор, калий ва гумус миқдори) бўйича таҳлиллар ўтказилди. Пахта экилган майдонларда ҳайдов чуқурлиги, тупроқнинг органик озуқа моддалар билан таъминланганлик даражаси тўғрисидаги маълумотлар контурлар кесимида шакллантирилди. Экин майдонлари, ерларни 4 йилда бир марта чуқур юмшатирилганлиги юзасидан маълумотлар таҳлил қилинди. Лазерли текислаш ишлари олиб борилган майдонлар ҳисоби юритилиб, лазерли текислаш ишлари олиб борилмаган майдонларда ушбу тадбирни амалга ошириш бўйича кўрсатмалар берилди. Кўрсатиб ўтилган камчиликларни бартараф қилиш бўйича ишчи гуруҳ аъзолари томонидан ҳар бир контур бўйича ўрганишлар ўтказилдик. Ўрганишлар шуни кўрсатдики, Республикамизда бўлгани каби вилоятимизда жумладан; Қўшқўпир туманида ҳам ҳар бир контур бўйича тупроқ агрохимёвий таҳлил ишлари тўлиқ ўтказилмаган. Бу эса ўз навбатида тупроқ унумдорлигини пасайишига пахта хосилдорлигини камайишига ва шунингдек минерал ўғитлардан нотўғри фойдаланишга яъни минерал ўғитларни қўлланишдаги илмий меъёрлар НРК нисбатларини бузилишига олиб келган, келгусида шундай камчиликларга йўл қўймаслик бўйича кластер ва фермер хўжаликларига илмий тушунтирилди. Жумладан “Комилжон боғбон” фермер хўжалиги раҳбарига барча контурларида азотли ўғитлар илмий меъёрларга риоя қилинмасдан ишлатилиб, фосфорли ўғитни зарурий меъёр даражасидан кам берилганлиги шунингдек тупроқни таркибидаги гумус миқдори жуда кам эканлиги тушунтирилиб келгусида тупроқни таркибидаги гумус миқдорини ошириш ва тупроқни механик таркибини яхшилаш бўйича чириган гўнган фойдаланиш тавсия этилди. Гўнгда, 1 тонна қўй гўнги таркибида 16 кг соф ҳолдаги азот, 14 кг калий ва 5 кг фосфор элементлари борлиги тўғрисида маълумот берилди. Ҳар бир контурдан олинган тупроқ намуналари асосида агрохимёвий хаританома (картограмма) тарқатилди. Бу картограммада барча контурлар бўйича минерал ўғитлардан илмий меъёрлар асосида қўллаш бўйича барча тавсиялар берилган. Бунинг натижасида фермер хўжалигида катта миқдорда маблағ иқтисод қилиниши билан бирга юқори хосил олишга эришилди.

Чигит экиш сарфи бўйича Қўшқўпир туманида деҳқон фермерларимиз тукли чигитни гектарига 80-100 кг ҳисобида, туксиз чигитни гектарига 40-50 кг ҳисобида экиб келишган, деҳқонларимиз бундай кўп миқдордаги нормада чигит экишни, чигитни униб чиқиши учун тупроқ структурасига механик таркиби бўйича қийин деб ҳисоблашиб келишган. Чигитни кўп миқдорда ортиқча сарфланиши бу иқтисодий тамондан жуда кўп зарар келтирган. Биз жорий

йил экиш даврида деҳқон фермерлар билан келишиб экиш даврида апрел ойининг биринчи 10 кунлигида туксиз чигитдан хар бир гектарига 20-30-40 кг дан экиб тажриба майдонларида синовдан ўтказдик. Жумладан М.Рахимов худудидан Бекчон уста фермер хўжалиги 49 контурига экилган чигит яхши кўкармагани чигит униб чиқмаганлиги ва апрел ойидаги совуқ уриши натижасида тўлиқ ниҳол олиш имконияти бўлмаганлиги учун қайта экишни тавсия қилдик. Жорий йил 22 апрель куни айнан шу контурда қайта экиш амалга оширилиб гектарига 30 кг ҳисобидан чигит экилди ва тўлиқ ниҳол олишга эришилди. Синов майдонларида ўтказилган тажрибаларимиз деҳқон фермерларимизга амалда кўрсатиб берилди, хар бир гектардаги иқтисодий самарадорлик ҳисоб-китоб қилинди.

Чигит сарфини меъёрлаштириш мақсадида кичик майдонларда синов тариқасида экилган чигитнинг унувчанлиги ва ривожланиши ўрганилиб, тупроқ структурасига механик таркибига қараб, ундан кам яъни туклидан гектарига 30-35 килограммдан ва туксиздан гектарига 20 килограммдан экилиб, илмий асосланди. “Собир Бекчон” фермер хўжалигида “Порлоқ 4” нави 29 гектар майдонга гектарига 20 кг ҳисобида туксиз чигит экилган. Далада кўчатлар бир текис меъёрида униб чиққанлиги, бугунги кунда ғўзанинг ривожланиши яхши эканлиги таъкидланди. “Незахос” худудидаги Жуманиёзов Собир Салаевич фермер хўжалигининг 7853-контурида “Порлоқ 4” нави синов тариқасида гектарига 20 кг, 25 кг ва 30 кг сарфи билан чигит экилган. Мазкур контурда 9-16 қаторлар 20 кг/га меъёрда, 17-24 қаторлар 25 кг/га меъёрда ва қолган қаторлар 30 кг/га меъёрда чигит экилган. Чигит униб чиқиши деярли ҳамма қаторларда бир хил, ягоналашни талаб қилади. Ўтказилган тажрибаларимиз амалий натижалари туманида баъзи деҳқон фермерлар тамонидан йиллар давомида уруғлик тукли чигитни гектарига 80-100 кг ҳисобида, туксиз чигитни гектарига 40-50 кг ҳисобида экиб келиниши шни 2 баробар қискартириш эвазига иқтисодий самарадорлик ҳисоб-китоби илмий асосланиб тушинтирилди.

Ўтган 2022 йилда қулай тупроқ-иқлим шароитида чигит энг мақбул муддатларда апрел ойининг биринчи ярмида экилди, об-ҳавони яхши бўлганлиги ғўза бошидан фойдали ҳарорат 1450-1500 градус бўлганлиги, яъни керакли иссиқликни олишига қарамай август ойида пахта далаларида кам ҳосил тўплаган эди. Ишчи гуруҳ аъзолари етук мутахассислар бунинг асосий сабабларидан бири агротехник тадбирлар илмий асосланган ҳолда ўз вақтида сифатли амалга оширилмаганлиги деб баҳолашди. Булар биринчидан тумандаги "WBM Qo'shko'pir Cluster" МЧЖ пахтачилик кластери томонидан ғўзанинг "Хоразм-L27" ва "Султон" навлари экилган бўлиб, ушбу навлар жумладан "Хоразм-127" нави 10 йилдан ортиқ муддатда, ғўзанинг "Султон" нави эса туман ғўза майдонларига 4-6 йил давомида доимий экиб келиниши натижасида касаллик ва зараркунандалар мослашиб қолган деган хулосага келишди.

Ўтказилган мониторинг натижалари 2022 йилдаги уруғлик далаларда навлар орасида бошқа (бегона) навлар мавжудлиги ва туп сони меъёр даражасидан юқорилиги 400 гектар майдонда (38%), ғўза нави деградация бўлгани ва айрим далаларда кўсақлар майдалашиб кетганлигини аниқлади. Уруғлик далаларида экилган навлар касаллик ва зараркунандалар мослашиб қолганлигини тажрибада кўриб, келгуси йилга бошқа мақбул навларни алмаштириб экиш бўйича чора-тадбирлар қўллашимиз натижасида қуйидаги тиндирилган янги навларни экишга таклиф қилинди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, 2023 йилда тиндирилган янги навлардан вилоятимиздаги бошқа кластерлардан ва Республикаимизни бошқа вилоятларидан олиб келинди.

Кўшқўпир Кластер МЧЖдан 2023 йил пахта ҳосили учун ортилган (экилган) уруғлик чигит тўрисидаги маълумот

№	Тури	нави	партияси	репродукция	Ф/вес
1	Тукли	Хор-127	59	R-2	64074
2	Тукли	Бух-102	113	R-1	32744
3	Тукли	С-8294	54	С.Элита	2014
4	Тукли	Равнак-2	310	R-1	1484
5	Тукли	Хор-150	44	R-2	106011
6	Тукли	Султон	47	R-1	67895

7	Тукли	Хор-150	31	R-2	87950
8	Тукли	Бух-6	37	R-1	619
9	Тукли	Бух-6	38	R-1	619
10	Тукли	Бух-6	39	R-1	638
11	Тукли	Хор-127	55A	R-2	19303
12	Тукли	Хор-127	55	R-2	12604
13	Тукли	Хор-127	47	R-1	86559
14	Тукли	Хор-127	54	R-2	2972
15	Тукли	Хор-127	48	R-1	84403
16	Тукли	Хор-127	49	R-2	113553
17	Тукли	Хор-127	50	R-2	140847
18	Тукли	Хор-127	1	Элита	9304
19	Тукли	Хор-150	1	Элита	8106
20	Тукли	СП-40	4	Элита	772
21	Тукли	Хор-127	16	R-1	201
22	Тукли	АНБ-2	100	Элита	1931
23	Тукли	Генэфонд	32у	R-1	1938
24	Туксиз	Порлок-4	1	Элита	14570
25	Туксиз	Хор-127	47	R-1	3749
26	Туксиз	Порлок-4	22	Элита	3310
	Жами				868170

Порлок-4, Равнақ-2, Бухоро-102, С-8294, Хоразм-150, Бухоро-6, Генофонд, СП-40, Хоразм-127, Султон навлари турли тупроқ-иклим шароитларида қўшқатор усулда экилганида яхши самара бериши амалий жиҳатдан аниқланди. Ушбу навлар бугунги кунда андоза навларга нисбатан 8-12 ц/га қўшимча ҳосил бериши ва юқори иқтисодий самарадорликга эришиш мумкинлигини кўрсатмоқда.

Ривожланишдан орқада қолаётган ғўза майдонларини фермер хўжаликлари кесимида аниқлаб, аниқланган қолоқ ғўза майдонлари бўйича алоҳида чора-тадбирлар ишлаб чиқилди, Бунда 200 кг/га карбамид билан қўшимча озиклантириш бўйича ҳисоб-китоб қилиб, туманидаги “WBM Qo'shko'pir cluster” МЧЖ пахтачилик кластери минерал ўғит захирасини яратилди, ва ушбу далаларда қўшимча культивация, чуқур юмшатиш, суспензия сепиш ишларини ўтказилди. Суғоришни фақат шарбат ва фекал билан ўтказилишини таклиф қилдик ва назоратга олдик.

Фермер хўжалиklarининг ҳар бир контурида ғўза парвариши бўйича амалга оширилаётган ишларни таҳлил қилинди, мавжуд муаммолар бўлса даланинг ўзида ҳал этиб борилди, йўл қўйилган камчиликлар бўйича қўшимча агротехник тадбирлар белгиланди. Қолоқ фермер хўжалиklarида “индивидуал” ёндашилди ҳамда ғўза парваришида белгиланган агротехник тадбирларни биринчи навбатда ушбу фермер хўжалиklarидан бошлаб, колоқликдан олиб чиқиш чораларини кўрилди.

Июнь ой бошида ғўза далаларида биринчи баргдан озиклантириш (карбамид-5-7 кг/га, стимуляторлар: гуми-0,3 л/га, фитовак-300 мл/га, гумимакс -0,3л/га, альбит 40-50 мл/га) амалга оширилди.

Кузги туллам ва кўсак курти пайдо бўлиши олдини олишга қаратилган чора тадбирларни ўтказилиши ферамон тутқичлар ҳар бири кундалик назоратга олинди.

Ўзани биринчи суғоришни шўри ювилган ёки чигит суви берилган, шунингдек чигит тупроқнинг табиий намида ундириб олинган далаларда ғўза ёппасига шоналаганда айрим ҳолларда гул кўрсатган (10%) даврда бошлаш тавсия этилди. Фермерларга ва тегишли ходимларга ғўзани сувга талаби ҳолатлари тушинтирилди тавсиялар берилди.

Фермерларга тавсия бериб сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва суғоришнинг фойдали ишни оширишга суғоришни тунда ва сув танқислигини йилида шарбат усулида суғориш кераклиги тушинтирилди. Шарбат усули ниҳолларга органик ўғит бериш билан бирга сувнинг даладан буғланиши камайиб, ерга сингиб тупроқни намланади. Бизга маълумки сувга бўлган талаб ғўзанинг ўсув даврида гуллаш ва ҳосил тўплаш давридир. Ўўзада ушбу даврда фотосинтез ва моддалар алмашинуви жараёнлари жадал кечади шунинг учун суғоришга катта эътибор берилди.

Сув танқислиги бўлганлиги учун тумандаги Амиркум массивида экилган ғўза далаларига Ғозовот зовур – коллектор сувларидан (минераллашувига қараб, оқар сувлари билан қўшиб (аралаштирилган ҳолда 50+50 фоизда) далаларда суғориш учун фойдаланиш рухсат бердик. Бу зовур сувлари алаштирилган суви минераллашуви 1,2-1,5 грамм атрофида бўлди.

Ғўза далалари 2-3 кунга кечикиб сувғорилганда ҳосилдорлик 3-4 ц/га кам бўлиши фермерларга тушинтирилди. Шундан келиб чиқиб барча далаларда ўз вақтида сув очиш ишларини амалга оширилди. Кўшкўпир туманида замонавий ресурс тежамкор суғориш технологияси томчилатиб суғоришдан 148 га майдонда фойдаланилмоқда. Томчилатиб сувғорилган далаларнинг агрокимёвий ва микробиологик хусусияти яхшиланади, минерал ўғитдан етарли фойдаланилди. Ҳосилдор 5,0-6,0 ц/га ошди. Бундай суғоришда ғўза илдиз қатламида доимий бир хил намлик берилади, бунда илдиз қатламида намлик доимо етказилиб турилади. Ғўза учун бериладиган, талаб қилинадиган сув миқдори 40-50 фоиз тежашга эришилмоқда, мазкур далаларда ҳосилдорлик 6-8 центнерга ошишига эришилди.

Агротехник тадбирларни илмий асосда ташкил қилиш, тупроқ унумдорлиги, унинг кимёвий ва биологик хусусиятларининг илмий таҳлили асосида ўғитларни қўллаш, касаллик ва зараркундаларга қарши кураш бўйича кечиктириб бўлмайдиган тавсияларни ишлаб чиқиб, кластер ва фермер хўжаликлари билан биргаликда амалий чоралар кўриш юзасидан тавсиялар бериб келинмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Rajabov Z P, Jumaniyozov F., Abduraxmanov U // Xorazm viloyati tuproq-iqlimi sharoitida yahgi g'o'za navlarining o'sishi va rivojlanishi hamda qimmatli xo'jalik belgilari, // "OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR" ILMIY JURNALI (№2023/1) Samarqand – 2023

2. Zakir P. Rajabov // Prospective Cotton variety "Niyat" in Soil-Climatic Conditions of Khorezm Region and its Valuable Economic Characters, J. Nutrition and Food Processing, // Journal of Nutrition and Food Processing 6(2); DOI:10.31579/2637-8914/169

3. Аккужин Д.А., Кадиров Ш.Ю., Машарипова Р.Б//“Хоразм Маъмун академиясида яратилган янги, истиқболли ғўза навлари тола сифатининг технологик кўрсаткичлари” Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. Хива- 2015 й. № 4, 16 б.

4. З.П.Ражабов, У.К.Абдурахимов “Хозиятвенно – ценные признаки новых сортов и линий хлопчатника”//Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси, Хива-2021 йил, № 1-сон.

5. Эргашев О.Р., Аликулов Э.О.”Турлича ҳудуд ва шароитларда парваришланган ўрта толали ғўза шакллариининг минг дона чигити оғирлиги кўрсаткичларини қиёсий фарқланиши” //Табиий фанлар ривожланишининг замонавий тамойиллари мавзусидаги Республика илмий – амалий конференцияси материаллари. Хива. – 2021й.

УЎК 633.51+631.542.25/412

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЭКИЛАЁТГАН ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ғ.М. Сатилов, проф., Урганч давлат университети, Урганч
Ҳ. Р. Юсупов, ўқитувчи. Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Ушбу Мақолада Хоразм вилояти тупроқ иқлим шароитида экилаётган янги истиқболли Султон ва S-8294 ғўза навларининг кўчат қалинлигига экиш тизимласини (схема) ҳамда чилтиш муддатларини таъсири ўрганилади.

Калит сўзлар: Нав, вариант, кўчат қалинлиги, экиш схемаси, чилтиш, назарий кўчат сони, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье изложены результаты исследования по изучению влияния схемы посадки и сроков окуживания на всхожесть новых перспективных сортов хлопчатника Султан и S-8294, выращенных в почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Ключевые слова: Сорт, вариант, толщина всходов, схема посадки, чипирование, теоретическое количество всходов, продуктивность.

Abstract. The article studies the impact of planting scheme and chipping periods on the planting of new promising cotton varieties Sultan and S-8294, which are grown in the soil and climatic conditions of Khorezm region.

Key words: Variety, variant, seedling thickness, planting scheme, chipping, theoretical seedling number, productivity.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёев 2020 йил 29 декабр куни Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномасида, камбағалликни қисқартириш ва қишлоқ аҳолиси даромадларини кўпайтиришда энг тез натижа берадиган омил бу – қишлоқ хўжалигида экиладиган ўсимликлардан (Буғдой, ғўза, сабзавот полиз экинлари) ҳосилдорликни ва иқтисодий самарадорликни кескин ошириш, экспорт салоҳиятини ошириш масаласи тўғрисида кўрсатмалар берди. Бу жараёнда ҳар гектар ердан олинадиган даромадни ҳозирги ўртача 2 минг доллардан камида 5 минг долларгача етказиш устувор вазифа қилиб қўйилди ва қишлоқ хўжалигига юқори даромадли энг илғор сув тежамкор технологиялардан фойдаланиб, илм-фан ва инновациялар соҳасидаги ютуқларни кенг жорий этишимиз лозимлиги белгилаб берилди.

Сўнги 3-4 йилда озиқ овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда қишлоқ хўжалигида аҳоли бандлигини таъминлаш мақсадида пахта ер майдонлари қарийб 15-16 фоизга қисқариб кетди. Лекин, бу билан ғўза экини учун бўлган эътибор камаймади, аксинча илмий асосланган инновацион технологиялар қўллаш, алмашлаб экиш тизимини такомиллаштириш, сув тежамкор технологиядан, органик ўғитлардан фойдаланиш, меҳнат самарадорлигини ва пахта ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига юқори сифатли пахта ҳосилини камайтирмаслик вазифаси қўйилди. Ҳозирги кунда юқориддаги вазифаларни бажариш учун Республикамиз селекционер олимлари томонидан янги истиқболли ғўза навлари яратилмоқда эндиликдаги вазифа яратилган истиқболли ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил олишимиз ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.[1]

Ўлкамизнинг тупроқ иқлим шароити турлича тузулишга эга ва турлича агротехнологияларни қўллашни талаб қилади. Ғўза навларининг мақбул кўчат қалинлиги меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича мамлакатимиз олимлари томонидан турли ҳудудларда жуда кўплаб илмий ишлар олиб борилган:

Ф.Хасанова, И.Қарабаев ва З.Шавкатовалар [2] томонидан олиб борилган тажрибаларда турли қатор орасида парваришланган ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ўғитлаш ва кўчат қалинлигининг таъсири ўрганилганда, минерал ўғитлар меъёри N_{200} ; P_{140} ; K_{100} кг/га қатор оралиғи 76 см кенгликда, кўчатлар сони 100-110 ҳамда 110-120 минг дона/га жойлаштириш ғўзанинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил элементлар шаклланиш кўрсаткичларига юқори самара бериши аниқланган бўлса, С.Алланазаров ва бошқаларнинг [3] олиб борилган тадқиотларида кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг ғўза ҳосилдорлиги ўрганлиганда, энг юқори натижалар С-6524 ва ЎзПИТИ-202 ғўза навларида 80-90 минг туп/га кўчат қалинлигида 15-16 ҳосил шоҳида чилпиш, С-6560 ғўза навида эса 80-90 туп/га кўчат қалинлигида 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказиш мақбул эканлиги кузатишган.

Шу билан бирга чигит экиш муддатлари ҳамда экиш схемаси, пахта сифат кўрсаткичларига ўз таъсирини ўтказиши аниқланган бунда, С.Мамадалиева ва З.Жумабоевлар томонидан [4] чигитни 5-15 март ва 15-25 март оралиғида турли кўчат қалинлигида (қуш ва якка қаторларда) экилган ғўзаларнинг тола сифатига таъсири аниқланганда, ЎзПИТИ-201 ғўза навини 2-экиш муддатида экиб, гектарига ўртача 95,5 ва 155,4 минг туп/га кўчат қолдирилган вариантларда олинганлиги ва микронейр кўрсаткичи 4,3-4,4 ни ташкил этган ҳолда юқори сифатли тола олинганлиги қайд этилганлар.

Юқоридаги маълумотларни инобатга олган ҳолда Хоразм вилояти ПСУ ва ЕАИТИ Хоразм ИТС шароитида ғўзанинг янги истиқболли Султон ва S-8294 ғўза навларини илгаритдан экиб келинаётган Хоразм-127 ғўза навига таққослаган ҳолда кўчат қалинлигига экиш тизимлари ҳамда чилпиш муддатлари таъсири ўрганилди.

Ўтказилган дала тажрибаси 13 вариантдан иборат бўлиб, 4 та такрорланишда 1 ярусда жойлаштирилди. Тажриба вариантлари 8 қатордан иборат бўлиб, қатор ораси 60 см кенгликда ва ҳар бир вариант узунлиги 50 метрда бегилаб олинди, шунда бир делянка майдони 240 м^2 ни

ташқил этган холда ҳисобга олинadиган майдон 120 м² ни ташқил этди. Тажрибанинг умумий майдони 12500 м² ни ташқил этди.(1-жадвал)

1-жадвал

Тажриба тизими

№	Навлар	Экиш схемаси	Назарий кўчат сони, минг туп/га	Чилпиш муддатлари
1	Хоразм-127	60x15-1	100-110	12-14
2	Султон	60x12-1	130-138	10-11
3				12-14
4				15-16
5				10-11
6		60x15-1	100-110	12-14
7				15-16
8				10-11
9	S-8294	60x12-1	130-138	12-14
10				15-16
11				10-11
12		60x15-1	100-110	12-14
13				15-16

Хоразм вилояти шароитида турли экиш схемаларида навларнинг кўчат қалинлиги ўрганилган бўлиб бунга кўра тажрибанинг 1- вариант ғўзанинг Хоразм-127 нави 60x15-1 экиш схемасида экилганда ўсув даври бошида гектарига 104,7 минг/тупни ташқил этган бўлса, ўсув даври охирида келиб, 103,3 минг/туп сақлаб қолинганлиги аниқланди. Тажрибадаги Султон навини 60x12-1 схемада экилган 2-3-4 вариантларда амал даври бошида гектарига 130,9-130,8-130,4 минг/туп ни ташқил этди. Ушбу нави 60x15-1 схемада экилган 5-6-7 вариантларда эса бу кўрсаткич тегишли равишда гектарига 103,8-104,2-104,2 минг/туп сақлаб қолинди. Тажрибадаги яна бир S-8294 навини 60x12-1 схемада экилган 8-9-10 вариантларда амал даври бошида гектарига 130,4-130,7-130,6 минг/туп ни ташқил этиб, бу кўрсаткич ушбу нави 60x15-1 схемада экилганда (5-6-7 вариантларда) тегишли равишда гектарига 104,1-104,3-104,2 минг/туп ни ташқил этди (2-жадвал).

2-жадвал

Ғўза навларининг экиш схемасини ва чилпиш муддатларни кўчат қалинлигига таъсири, 2021 й.

Вар	Навлар	Экиш схемаси	Назарий кўчат сони	Чилпиш муддатлари	Амал даври бошида кўчатлар қалинлиги, минг туп/га	Амал даври охирида пахта терими олдида кўчат қалинлиги, минг туп/га
1	Хоразм-127	60x15-1	100-110	12-14	104,7	103,5
2	Султон	60x12-1	130-138	10-11	130,9	129,8
3				12-14	130,8	129,6
4				15-16	130,4	129,1
5				10-11	103,8	102,5
6		60x15-1	100-110	12-14	104,2	102,9
7				15-16	104,2	102,8
8				10-11	130,4	129,1
9	S-8294	60x12-1	130-138	12-14	130,7	129,3
10				15-16	130,6	129,2
11				10-11	104,1	102,8
12		60x15-1	100-110	12-14	104,3	103,0
13				15-16	104,2	102,8

Келтирилган маълумотлардан шуни хулоса қилиш мумкинки турли экиш схемасида чилпиш муддатларини ўрганиш мақсадида иккала навда ҳам бир бирига яқин кўчат сақлаб қолинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. F.M. Сатипов, Ҳ.Р.Юсупов, С.К.Салимова. Мақбул кўчат қалинлиги мўл ҳосил гарови. // International Conference on Innovations in Applied Sciences, Education and Humanities Hosted from Barcelona, Spain. 31.07. 2022. 1-4-b

2. Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т., Шавкатова З.Ш. Турли қатор орасида парваришланган гўзанинг ўсиши, ривожланишига минерал гўит меъёрлари ҳамда қўчат қалинлигини та'сири// Пахтачиликнинг инновацион ривожланиши: назарий ва амалий тамойиллари. Халқаро пахта кунига бағишлаб ўтказилган илмий-амалий анжуман материаллари -Тошкент: 2021 й. –Б. 23-26.

3. Алланазаров С.Р., Тешаев Ф.Ж., Абдурахманов У.З. Влияние чеканки на урожайность хлопчатника в зависимости от густоты стояния// Актуальные проблемы современной науки, №6, 2020. Москва. –С. 25-27

4. Мамадалиева С., Жумабоев З. Ресурстежовчи технологиялар қўллашнинг “ЎзПИТИ-201” гўза нави пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига та'сири. // Агро-илм. – Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали, 2020; №1 (64).–Б. 7-9

УЎК 633.15:632.782

МАККАЖУХОРИ ПАРВОНАСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА ЗАРАРИ

А.Ф.Хайтмуратов, қ/х.ф.д., Термиз Агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти, Термиз

О.Я.Алланазаров, кат.и.х., ЎКХИТИ Сурхондарё минтақавий филиали, Термиз

Аннотация. Мақолада Сурхондарё вилоятининг жанубий туманлари шароитида Маккажухори парвонаси (*Ostrinia nubilalis* Hb.) нинг ривожланиши ва зарарини ўрганиш бўйича тадқиқот натижалари берилган. Шунингдек зараркунанданинг мавсум давомида уч-тўрт авлоди ривожланиб, зарари юқорилиги қайд этилган.

Калим сўзлар: Ўсимлик, поя, маккажухори парвонаси, капалак, тухум, қурт, гумбак, авлод, зараркунанда, фойдали ҳарорат йиғиндиси.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований развития и вредоносности кукурузного мотылька (*Ostrinia nubilalis* Hb.) в условиях южных районов Сурхандарьинской области. Также за сезон развивается три-четыре поколения вредителя, а вредоносность высокая.

Ключевые слова: растение, стебель, кукурузная мотылёк, бабочка, яйцо, гусеница, куколка, поколение, вредитель, сумма эффективная темпера.

Abstract. The article presents the results of studies on the development and harmfulness of the corn moth (*Ostrinia nubilalis* Hb.) in the conditions of the southern regions of Surkhondarya region. Also, three or four generations of the pest develop during the season, and the harmfulness is high.

Keywords: plant, stem, corn moth, butterfly, egg, caterpillar, pupa, generation, pest, sum effective tempera.

Кириш. Маккажўхори муҳим ем хашак ва озиқ – овқатбоп экин сифатида Ўзбекистонда кенг майдонларда экиб келинади. Бу экиндан юқори ҳосил олишнинг муҳим манбаларидан бири зараркунанда ва касалликларига қарши илмий асосланган кураш усуллари ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ қилишдан иборатдир. Ушбу муаммони ҳал этишда маккажўхори зараркунандаларнинг тур таркиби, турли экологик шароитдаги уларнинг биологияси ва экологиясини ўрганиш муҳим вазифалардан бири саналади.

Маълумотларга кўра маккажўхорида бўғимоёқлиларнинг 20 дан ортиқ турлари учраб, зарар келтириши маълум [1; 4; 5]. В.В.Яхонтовнинг (1962) таъкитлашича маккажўхори зараркунандалардан ўз вақтида ҳимоя қилинмаса унинг ҳосилдорлиги 70 % га камайиб кетиши мумкин[6].

Маккажўхорининг кемирувчи зараркунандалари ичида маккажўхори поя парвонаси *Ostrinia nubilalis* Hb. алоҳида ўрин тутати. Кейинги йилларда унинг зарар келтириш даражаси сезиларли ортиб бормокда[3].

Шунинг учун Сурхондарё вилояти шароитида маккажўхори поя парвонасининг тарқалиши, ривожланиши, кўпайиши, зарар келтириши ва уларнинг табиий энтомофаглари ўрганиш бўйича тадқиқот ишларини ўтказдик.

Тадқиқот усули: Илмий тадқиқотлар 2019-2022 йилларда, Сурхондарё вилоятининг жанубий туманларида олиб борилди. Илмий тадқиқотнинг тажриба, кузатув ишлари асосан Термиз тумани Намуна, Дўстлик Сув Истамолчилари уюшмалари далаларида ҳамда вилоятнинг жанубий туманлари Ангор, Музрабод, Шеробод, Қизирик далаларида бажарилди.

Илмий тадқиқотларда кузатиш, тажриба, таққослаш ва бошқа усуллардан фойдаланилди.

Фитофаг ва энтомофагларни кузатиш, йиғиш, сақлаш ва материалларни қайта ишлаш В.П.Палийнинг услубий қўлланмасидан фойдаланилди[2].

Тадқиқот натижалари: Маккажўхори парвонаси (*Ostrinia nubilalis* Hb.)- Тангачақанотлилар (*Lepidoptera*) туркумининг парвоналар (*Pyralidae*) оиласига мансуб ҳашарот.

Эркак ва урғочи капалаклар бир-биридан ташқи кўриниши бўйича анча фарқ қилади. Эркаги урғочисидан кичик (27-28 мм), урғочиси (31-32 мм). Эркагининг қанотлари умумий қорамтир тусда. Олд қанотлари сариқ ёки оч-жигарранг; орқа қанотларининг ўртасидан кўндалангига йўғон оқ чизик ўтади. Капалаклар тинч ўтирганда қанотлари қапа сифат қоринчасини тўлиқ беркитади. Тухуми ясси ва овал шаклда; капалаклар уларни черепица каби бир-бирига нисбатан жойлаб барг ост қисмига 10-15 донадан тўп-тўп қилиб қўяди [1;3].

Вояга етган қурти 25 ммга боради; ранги сариғиш кул тусда; елка томонидан йўғон қорамтир чизик ўтади; ҳар бир сегментида 4 тадан қалқончаси бор; бош, энгак ва охири сегмент қалқончалари кўнғир тусда; сохта оёқларининг пошnasi юмалоқ бўлиб доира шаклида илмоқлари мавжуд.

Ғумбаги оч-жигарранг, узунлиги 20 ммга етади: тана учида 4 та илмоқдор ўсимтаси бор (1-расм).

Тадқиқотлардан маълум бўладики маккажўхори парвонаси Сурхондарё вилоятининг жанубий туманларида мавсум давомида уч-тўрт бўғин бериб ривожланади. Зараркунанда 4-5 ёшлик қурт даврида пояннинг ерда қолган қисмида кишлаб чиқади. Маккажўхори поя парвонасининг пастки ривожланиш чегараси 10 °С. Шунда, бир авлодини ривож учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 710-715 °С ни ташкил этади.

Баҳорда, ҳаво ҳарорати 15-16⁰ дан ошгандан кейин (Сурхондарё шароитида апрелнинг иккинчи яримларида) қуртлар ғумбаклана бошлайди. Бундан олдин, бўлғуси капалакни ташқарига учиб чиқишини осонлаштириш учун қуртлар поя деворини кемириб думалоқ тешик ясашади. Қуртлар ғумбакланиш даврида ҳаво намлигининг аҳамияти катта бўлади. Умуман маккажўхори парвонаси намликсевар тур бўлганлиги сабабли у ҳаво намлиги юқори бўладиган туманларда, ҳамда баҳор фаслида ёғингарчилик мўл, ёки суғориладиган пайкалларда яхши ривожланади. Ва аксари, курғоқчилик бу зараркунанданинг душмани. Бундай шароитда қуртлар кўплаб ўлади. Ғумбакланиш олдидан қуртлар юмшоқ ва юпқа пилла ўрайди.



1-расм. Маккажўхори парвонасининг ғумбаги (А.Хайтмуратов 2019-й.)

Капалакларнинг учиб чиқиши Сурхондарё шароитида одатда майнинг II-III- декадасига тўғри келади. Капалаклар қўшимча озикланади ва вояга етгач урчиб тухум қўйишга киришади. Тухумни қора қиёк, маккажўхори, тарик, каноп ва бошқаларнинг барг орқасига қўяди. Маккажўхорига одатда ўсимлик гуллаган даврда тухум қўяди. Тухум қўйиш 15-25 кун давом

этади. Бу даврда ҳаммаси бўлиб одатда 250-350 дона, кўпи билан эса 1250 дона тухум кўяди. Капалаклар кундузи салқин жойларда беркиниб кечаси фаол ҳаёт кечиради.

Тухумдан чиққан куртлар аввал тўдаланиб ҳаёт кечиради. Бу пайтда барг тўқималари билан озиқланиб очиқ ҳаёт кечиради ва кўпгина кушандаларга ем бўлади. Учинчи ёшдан бошлаб айни ва кўшни ўсимликлар сари тарқалади. Бу давр ҳимоя ишловини бериш учун энг қулай бўлиб ҳисобланади. Катта ёшдаги куртлар ўсимлик султони ва попугига (сўтасига) ўтиб озиқлана бошлайди, сўнгра эса поясига кириб ўзагини ейди ва пастга қараб ҳаракат қилади. Бундай ўсимликлар шамол ва агротехника тадбирларида синиб тушиши мумкин.

Ўз ҳаётида куртлар 4 марта пўст ташлаб 5 ёшни ўтайди. Сурхондарё вилояти шароитида қишлоғга кетувчи куртлар поя ичида ғумбакланмай қишлоғга тайёргарлик кўради.

Маккажўхори парвонаси (курти) кўп хил ўсимликларга зарар етказадиган зараркунандалардан ҳисобланади; ғалласимонлардан: маккажўхорига, оқ жўхорига, тарикқа зарар етказди. Бу зараркунанда айниқса маккажўхорига энг кўп тушади.

Маккажўхори парвонаси ҳосилни камайтириб зарар етказишдан ташқари, ҳосил ўриб-йиғиб олинишида маккажўхори пояси ва сўтаси синиб кетади, шикастланган тупдан олинган ҳосил яхши сақланмайди.



2-расм. Маккажўхори парвонасининг ўрта ёшли куртлари поя ва барглари зарарлаши (Хайтмуратов А. 2019-й.)



3-расм. Маккажўхори парвонасининг катта ёшли куртлари поя ва барглари зарарлаши (А.Хайтмуратов 2020й)

Маккажўхори парвонасини маккажўхорига етказадиган умумий зарари 20-25%ни ташкил этиши мумкин. Бунда зараркунанда фақат ўсимликнинг тепа қисмини (султон олди ҳамда султон) зарарласа, умумий зарар 6% (10,3 ц/га.); поядаги биринчи сўтадан юқори

қисмини зарарласа (поя ва сўта) умумий зарар 39%ни (66,8 ц/га.); поядаги биринчи сўтани ва ундан пастини зарарласа умумий зарар 56 %ни (96,0 ц/га.); ташкил этиши мумкин.

Кузатишларимизга кўра 2019-йил июнь ойида Термиз туманидаги Намуна сувдан фойдаланувчилар уюшмасига қаршли “Исмоилжон намуна” фермер хўжалигининг 8 гектарли даласида маккажухорининг гуллаш фазасида ўртача 10 туп ўсимликнинг 6 тупини маккажухори парвонаси зарарлаб, зарарланган пояда парвона куртларининг миқдори 2-3 донани, “Нурмухаммад намуна” фермер хўжалигининг 4 гектарли даласида эса зарарланган пояда парвона куртларининг миқдори 1-2 донани, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг Сурхондарё илмий тажриба станциясининг 2 гектарли даласида ўртача 10 туп ўсимликнинг 7 тупини маккажўхори парвонаси зарарлаб, зарарланган пояда кичик ёшдаги куртларнинг миқдори 4-5 донани ташкил этганлиги аниқланди (3-расм).

Қизириқ туманидаги Буюк Сурхонобод сувдан фойдаланувчилар уюшмасига қаршли “Аслиддин Чори ўғли” фермер хўжалигининг 12 гектарли даласида маккажухорининг сўта ҳосил қилиш фазасида ўртача 10 туп ўсимликнинг 4 тупини маккажухори парвонаси зарарлаб, зарарланган пояда ва сўтада парвона куртларининг миқдори 1-2 донани, “Назар Ризо” фермер хўжалигининг 18 гектарли даласида эса зарарланган пояда катта ёшдаги куртларнинг миқдори 1-2 донани ташкил этиб, зарарланиш оқибатида поялар синганлиги маълум бўлди (3-расм).



4-расм. Маккажўхори парвонасининг сўтада ғумбаклаши (А.Хайтмуратов 2022 й.)

Тадқиқотларимиздан маълум бўлдики Маккажўхори парвонаси ўзи озикланган маккажўхори поясида ҳатто сўта ичида ҳам ғумакка кириши мумкин (4-расм).

Хулоса: Маккажўхори парвонаси Сурхондарё вилоятининг жанубий туманларида мавсум давомида уч-тўрт бўғин бериб ривожланади. Зараркунанда 4-5 ёшлик қурт даврида поянинг ерда қолган қисмида қишлаб чиқади. Капалакларнинг учиб чиқиши майнинг II-III-декадасига тўғри келади. Қуртлари 33-38 кун давомида ривожланади.

Сурхондарё вилоятининг жанубий ҳудудлари Термиз, Ангор, Музробод туманларида Маккажўхори парвонасининг зарари юқори бўлиб, бу ҳудудларда тез-тез кучли шамоллар тақрорланиб туриши туфайли зарарланган поялар синиб, ҳосил батамом йўқотилишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Khaytmuratov A.F., Karshieva S.Kh. Bioecology of dominant pest species on ephemeral-ephemeroid pastures. Texas Journal of Multidisciplinary Studies ISSN NO: 2770003 <https://zienjournals.com> Date of Publication: 11-11-2021. Page 95-99.
2. Палий В.Ф. “Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых” Фрунзе. 1966 г. 238 с.
3. Хайтмуратов А.Ф. Вредная энтомофауна пастбищ Узбекистана и меры борьбы с ней. Ж. Бюллетень науки и практики. Т. 5. №1. 2019 г. С. 217-223.
4. Хўжаев Ш.Т. Юлдошев Ф.Э. ва бошқалар. Ғалладан кейин экиладиган ўриндош экинларни зараркунандалардан химоя қилиш бўйича тавсиялар. Тошкент. -2014. 91 б.
5. Хўжаев Ш.Т. Юлдошев Ф.Э. Маккажўхори ва бошқа баланд бўйли ўсимликларни зараркунандалардан химоя қилишнинг янги технологияси. Тавсиялар. Тошкент.- 2017. 47 б.

6. Яхонтов В.В. "Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик ўсимликлари, маҳсулотлари заракунандалари ва уларга қарши кураш чоралари" Т. 1962.

УЎК: 631.674.6

ҒЎЗНИ ЕТИШТИРИШДА СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШНИНГ ТУПРОҚНИНГ СУВ ФИЗИК ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

М.Хамидов, к/х.ф.д., проф., "Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти" Миллий тадқиқот университети, Тошкент

А.Жўраев, доц., к/х.ф.н., "Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти" МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти, Бухоро

Аннотация. Ushbu maqolada Buxoro vohasining sho'rlangan tuproqlarida g'o'za yetishtirishning suvni tejovchi texnologiyalari bo'yicha o'tkazilgan tajribalar natijalari keltirilgan. Bundan tashqari, g'o'za yetishtirishda suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etishning tuproqning suv-fizik xususiyatlariga ta'siri haqida ham ma'lumotlar keltirilgan. Xususan, suvni tejaydigan sug'orish texnologiyalarining tuproq zichligi va o'tkazuvchanligiga ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: paxta, sug'orish, suvni tejash texnologiyasi, o'simliklar, sho'rlangan tuproqlar, qora polietilen plyonka, gidrogel granulasi, tomchilatib sug'orish texnologiyasi

Аннотация. В данной статье представлены результаты экспериментов по водосберегающим технологиям при выращивании хлопка в условиях засоленных почв Бухарского оазиса. Дополнительно включена информация о влиянии внедрения водосберегающих технологий при выращивании хлопка на водно-физические свойства почвы. В частности, представлены данные о влиянии водосберегающих технологий орошения на плотность и водопроницаемость почвы.

Ключевые слова: хлопок, орошение, водосберегающая технология, растительность, засоленные почвы, черная полиэтиленовая пленка, гидрогелевая гранула, технология капельного орошения.

Abstract. This article presents the results obtained from experiments on water-saving technologies in cotton cultivation under the conditions of saline soils in the Bukhara oasis. Additionally, it includes information on the effect of implementing water-saving technologies in cotton cultivation on the water-physical properties of the soil. Specifically, data on the impact of water-saving irrigation technologies on soil bulk density and water permeability are presented.

Key words: cotton, irrigation, water-saving technology, vegetation, saline soils, black polyethylene film, hydrogel granule, drip irrigation technology.

Қириш. Бугунги кунда дунё бўйича ҳар йили 6-7 миллион гектар ер экин экишга яроқсиз ҳолга келиб қолмоқда. Суғориладиган ерларнинг 40 фоизи турли даражада шўрланган. Тупроқда озиқа моддаларнинг камайиши, шўрланиш ва ифлосланиш жараёнлари сабабли 16 фоиз, зичлашиш, чўкиш ҳамда ботқоқланиш ҳисобига эса, 3-5 фоиз ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашмоқда». Қурғоқчил минтақаларда жойлашган, турли хил табиий хўжалик шароитларига эга бўлган суғориладиган ерларда сув тақчиллиги кучайиб бораётган даврда суғориш мелиорацияси тадбирларини кенг қўллаш орқали уларнинг мелиоратив ҳолатини барқарор сақлаш долзарб ҳисобланади.

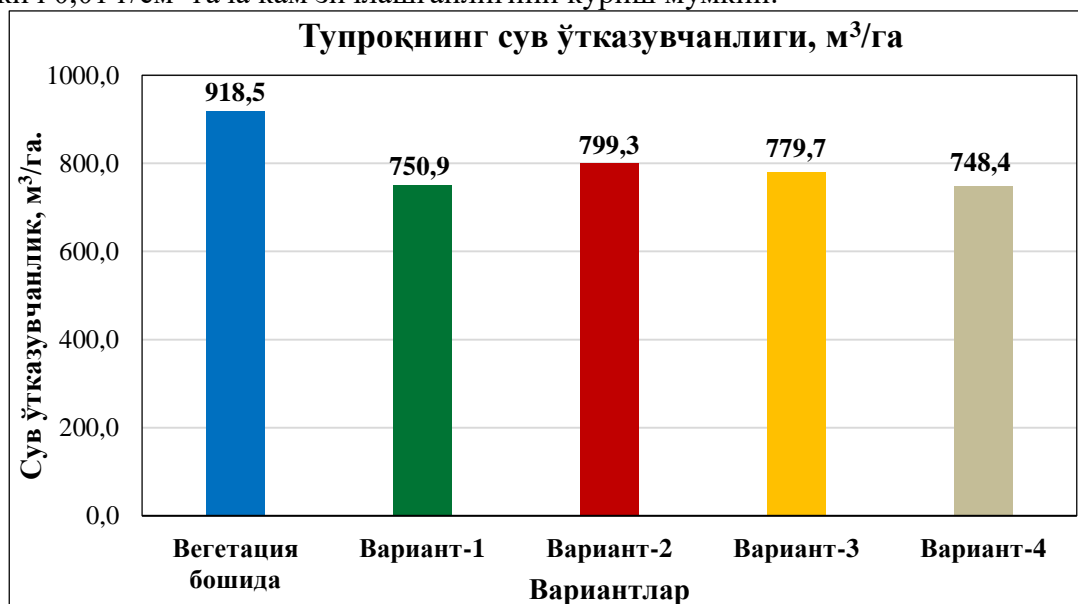
Республикада кейинги йилларда тобора ошиб бораётган сув танқислигининг салбий оқибатларини юмшатишда сув тежовчи суғориш технологияларини жорий қилиш, шўрланган тупроқларда қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор ва юқори ҳосил олишни таъминлаш долзарб ҳисобланади. Республикада бугунги кунда жами 4,3 млн гектар суғориладиган майдонларнинг 2 млн гектарга яқин ёки 46 фоиздан ошиқ қисми турли даражада шўрланган бўлиб, бу кўрсаткич Бухоро вилоятида 275,5 минг гектар суғориладиган майдонларнинг 86 фоизини ташкил этади. Шу сабабли шўрланган майдонларда сув танқислигини салбий таъсирини камайтириш мақсадида сув тежовчи суғориш технологияларни кенг жорий этиш

хамда экинларнинг суғориш ва озиклантириш тартибларини илмий асослашга қаратилган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эгадир.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотларда ғўзанининг Бухоро-8 навини етиштиришда турли сув тежовчи технологияларни жорий қилиш бўйича тажрибалар Бухоро вилоятининг ўртача даражада шўрланган, ўтлоқи-аллювиал, механик таркибига кўра ўрта кумок, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги 1,5-2,0 метр, минерализацияси 2,5-4,0 г/л бўлган далаларида амалга оширилди. Тадқиқотлар 2021-2023 йилларда ғўзанинг Бухоро-8 навини етиштиришда сув тежовчи технологияларни жорий қилиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Тупроқнинг сув-физик хоссаларини ўрганишда авваламбор тупроқнинг ҳажмий оғирлиги ўсимликнинг ўсиб-ривожланиши ва унинг илдиз тизимининг тупроққа яхши кириб бориши, озика моддаларни тупроқдан яхши ўзлаштириши ва сизот сувларидан фойдаланиш имкиниятини изохлаш билан бир қаторда тупроқнинг ҳажмий оғирлиги тупроқда мўвжуд бўлган сув захираси, ҳаво ва озика моддалар миқдорини тартибга солиб туриш учун зарур ҳисобланади, Сув тежовчи технологияларни тупроқнинг ҳажмий оғирлигига таъсирини ўрганишда, тадқиқотлардан олдин, яъни амал-ўсув даври бошида тупроқнинг ҳайдов (0-40 см) қатламида 1,26 г/см³ га, ҳайдов ости қатламида 1,28 г/см³ га ва 1 метрлик қатламида 1,29 г/см³ га тенг бўлган бўлса, тажрибаларнинг назорат, яъни ғўзани анъанавий усулда эгатлаб суғорилган 1-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 1,30 г/см³ га ва 1 метрлик қатламда 1,31 г/см³ га тенг бўлган бўлса, тадқиқотларнинг ғўзани томчилатиб суғорилган 2-вариантида тупроқнинг ҳажм массаси тупроқнинг ҳайдов (0-40 см) қатламида 1,27 г/см³ га, ҳайдов ости (40-70 см) қатламида 1,29 г/см³ га ва 1 метрлик қатламда 1,30 г/см³ ни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси 0,01-0,03 г/см³ га камроқ зичлашганлиги аниқланди.

Эгатга қора плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси вегетация даври бошига нисбатан бир мунча зичлашганлигини кўриш мумкин. Тажрибалар давомида амал-ўсув даври охирида тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-40 см) қатламда 1,28 г/см³ га тенг бўлган бўлса, ҳайдов ости (40-70 см) қатламда бу кўрсаткич 1,29 г/см³ га ва 1 метрлик қатламда тупроқнинг ҳажм массаси 1,30 г/см³ га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан вегетация даври охирида 0,01-0,02 г/см³ га камроқ зачлашганлигини кўриш мумкин. Илмий изланишлар давомида ғўза етиштиришда экишдан олдин гидрогель кристалини қўллаб суғориш ишлари амалган оширилган 4-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-40 см) қатламида 1,29 г/см³ га ва ҳайдов ости (40-70 см) қатламида 1,30 г/см³ ни ҳамда 1 метрлик қатламда 1,30 г/см³ га тенг бўлган бўлса, тадқиқотларнинг назорат вариантыга нисбатан бу кўрсаткич 0,01 г/см³ гача кам зичлашганлигини кўриш мумкин.



Шунингдек, сув тежовчи технологияларнинг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири бўйича олиб борилган тажрибаларда, тадқиқот даласида вегетация даври бошида ҳамда вегетация охирида, яъни экин экишдан олдин ва ҳосилни йиғиштириб олгандан сўнг тупроқда 6 соат давомида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кўрсаткичлари аниқланди. Олиб борилган таҳлиллар давомида 2021-2023 йилларда амал-ўсув даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кузатувларнинг 1-соатида 264,9 м³/га га тенг бўлган бўлса, кузатувларнинг 2-соатида 210,0 м³/га, 3-соатида 150,2 м³/га га, 4-соатида, 115,5 м³/га ҳамда 5 ва 6-соатларда 91,6-86,3 м³/га га тенг бўлиб, 6 соат давомида жами 918,5 м³/га ни ташкил қилди, ёки бўлмаса 0,255 мм/мин га тенг бўлди.

Ўзанинг вегетация даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги аниқланганда, тажрибаларнинг 1-вариантида 6-соат давомида 750,9 м³/га га ёки 0,209 мм/мин, 2-вариантида 799,3 м³/га ёки 0,222 мм/мин га тенг бўлди. Ўза етиштиришда эгатга қора полиэтилен плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 779,7 м³/га тенг бўлди ёки 0,217 мм/мин ни ташкил қилди, ўза етиштиришда гидрогель кристаллини қўлаб суғорилган 4-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 748,4 м³/га га ёки 0,208 мм/мин га тенг бўлди.

Хулоса. Тупроқнинг ҳажмий оғирлигига сув тежовчи технологияларни таъсири таҳлил қилинганда, тажрибаларнинг назорат, яъни ўзани анъанавий усулда эгатлаб суғорилган 1-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов қатламда 1,30 г/см³ га ва 1 метрлик қатламда 1,31 г/см³ га тенг бўлган бўлса, эгатга қора плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси массаси ҳайдов (0-40 см) қатламда 1,28 г/см³ га ва 1 метрлик қатламда тупроқнинг ҳажм массаси 1,30 г/см³ га тенг бўлиб, назорат вариантга нисбатан вегетация даври охирида 0,01-0,02 г/см³ га камроқ зачлашган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги таҳлил қилинганда тажрибаларнинг 1-вариантида 6-соат давомида 750,9 м³/га га ёки 0,209 мм/мин ни ташкил қилган бўлса, ўза етиштиришда эгатга қора полиэтилен плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 779,7 м³/га ёки бўлмаса 0,217 мм/мин ни ташкил қилиб, назорат вариантга нисбатан 28,8 м³/га ёки бўлмаса 0,008 мм/мин га юқори бўлию, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланганлигини кўриш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Рыжов С.Н.-О способах определения сроков полива хлопчатника//Ташкент, изд-во: АН УзССР, 1953 г., с-189.
2. Мирзажонов Қ.М., Нурматов Ш.Н., Зокирова С.Х. Юқори ҳосил олиш омиллари//«Пахтачилик ва дончилик» журнали. Тошкент, 2001 й. 1-сон, б. 8-12.
3. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Бегматов И.А., Маматалиев А.Б. «Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш»// Тошкент. 2014 й. б. 68.
4. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. «Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси». Тошкент. Шарқ. 2008. – б. 134.
5. Хамидов М. и др. Особенности орошения сельскохозяйственных культур в низовьях Амударьи-// Ташкент. «Фан», 1992 г. С.164.
6. Исашов А., Мамаджанова Н. «Тажриба даласининг сув истеъмоли»// Агро илм. Тошкент, 2018 й. 4-сон., б. 73.
7. Khamidov, M. K., Juraev, U. A., Buriev, X. B., Juraev, A. K., Saksonov, U. S., Sharifov, F. K., & Isabaev, K. T. (2023, February). Efficiency of drip irrigation technology of cotton in saline soils of Bukhara oasis. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1138, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.

УЎК:581.143.28+631.53+631.617+633.2/.4

ЧЎЛ ОЗУҚАБОП ЎСИМЛИК НАВЛАРИ УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Г.У.Хамроева, PhD, Қорақўлчилик ва чўл экологияси ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада чўл озуқабоп ўсимлик навлари уруғларининг унувчанлик динамикасини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари баён қилинган бўлиб, аниқланганки, аксарият навлар уруғлари унувчанликларини нисбатан қисқа муддатларда, яъни 200-210 кун давомида йўқотади ва фойдаланишига яроқсиз ҳолга келади. Бу

ҳолатни фитомелиоратив тадбирларни амалга оширишда инобатга олишнинг мақсадга мувофиқлиги кўрсатилган.

Калим сўзлар: чўл, яйлов, деградация, озуқабоп ўсимликлар, уруғшунослик, уруғ,унувчанлик, ҳаётчанлик, тиним даври, скарификация, стратификация.

Аннотация. В статье изложены материалы полученные по результатам изучения динамику всхожести семян сортов пустынных кормовых растений. Установлено, что семена многих видов пустынных кормовых растений относительно быстро (в течении 200-210 дней) теряют свою всхожесть и становятся не пригодными для проведения фитомелиоративных мероприятий.

Ключевые слова: пустыня, пастбища, деградация, кормовые растения, семеноведение, семена, всхожесть, долговечность, покой семян, скарификация, стратификация.

Abstract. The article presents materials obtained from studying the dynamics of seed germination of desert forage plant varieties. It has been established that the seeds of many types of desert forage plants relatively quickly (within 200-210 days) lose their viability and become unsuitable for phytomelioration measures.

Key words: desert, pastures, degradation, forage plants, seed science, seeds, germination, longevity, seed dormancy, scarification, stratification.

Кириш. Кейинги йилларда глобал иқлим ўзгариши, антропоген омиллар таъсири натижасида чўл ва ярим чўл яйловлари ўсимлик қопламанинг деградацияга учраш жараёнининг жадаллашувига сабаб бўлмоқда. Маълумтлар мавжудки, ҳозирги кунда республикамизда яйлов чорвачилигида асосий озуқа манбаи сифатида фойдаланиб келинаётган яйловларнинг 50-70 фоизиди турли даражалардаги яйлов инкирози юзага келган, ҳосилдорлиги ўртача 20 % дан ортиққа пасайган (Рахимова ва бошқ., 2018). Яйловлар деградациясининг мамлакатимиз иқтисодиётига салбий таъсир қилувчи муҳим омил эканлигини ҳисобга олиб, деградациянинг олдини олиш, чўлда озуқа ишлаб чиқаришни интенсифлаштириш, чўл озуқабоп ўсимликларининг янги навларини яратиш ва уларнинг уруғчилигини ривожлантириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёев томонларидан махсус қарор ва фармонлар қабул қилиниб, ушбу йўналишда бажарилиши зарур бўлган устувор вазифалар белгилаб берилган. Жумладан, 2023-йилнинг 23-ноябридаги қабул қилинган ПФ-199 сонли “Республикада яшиллик даражасини янада ошириш, “Яшил макон” умуммиллий лойиҳасини изчил амалга ошириш орқали экологик барқарорликни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги фармонларида ушбу долзарб вазифаларни изчиллик билан амалга ошириш кўзда тутилган.

Тадқиқотлар мақсади. Тадқиқотлардан кўзланган асосий мақсад- чўл озуқабоп ўсимлик тур ва навларининг унувчанлик хусусиятларини ўрганиш, уларнинг экинбоплик сифатида меъёрий кўрсаткичларни белгилашдан иборат.

Тадқиқот манбаи ва услублари. Тадқиқотланнинг манбаи сифатида истиқболли чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари хизмат қилди. Тадқиқотларни олиб боришда уруғшуносликда умум қабул қилинган услублардан: Леурда, Белских, 1974; уруғларнинг сифатини аниқлашда М.А. Филимонов (1961) услубларидан, унувчанликни ўрганишда уруғлар темостатда 22-25°C ҳароратда Петри ликопчаларида ундириб ўрганилди. Таглик сифатида сўргич қоғоздан фойдаланилди. Олинган маълумотларни биостатистик таҳлил қилишда Б.А. Доспехов (1979) таклиф қилган услублардан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари таҳлили. Чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг биологик хусусиятлари ва сифат кўрсаткичлари бошқа турдаги анъанавий қишлоқ хўжалик экинлари уруғларининг биологик ва сифат кўрсаткичларидан кескин фарқ қилади. Одатда бундай уруғларнинг сифат кўрсаткичлари нисбатан паст, унувчанлиги турлича, айрим турлар уруғларининг тиним даврига эга бўлиши, унувчанликнинг ўта паст бўлишини таъминловчи қаттиқлик хусусиятига эга эканликларини ва ўзига хос бошқа хусусиятларини санаб ўтиш мумкин.

2021-йилда ҳосил бўлган уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлик динамикаси %, Самарқанд, 2022 й.

(ундириш ҳарорати ўзгарувчан 25°C, кундузи 8 соат 25°C, кечаси уй ҳарорати)

т/р	Ўсимлик тури, нави	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
1	Изен – <i>Kochia prostrata</i> (L) Schrad.	72,0	87,2	86,0	24,0	20,0	7,0	3,3	-
2	Терескен – <i>Ceratoides ewersmanniana</i> Botsch	31,2	36,6	44,0	14,0	12,0	4,0	-	-
3	Қора саксовул – <i>Haloxylon aphyllum</i>	92,6	68,0	62,0	36,0	34,0	7,0	5,3	-
4	Олабута- <i>Atriplex undulata</i> .	12,6	8,6	4,0	4,0	3,3	-	-	-
5	Камфоросма- <i>Samphorosmalessingii</i> , «Согдиана»	54,8	68,4	58,6	41,2	33,4	21,2	10,4	6,2
6	Қуйровуқ- <i>Salsola orientalis</i> , «Первенец Карнаба»	46,0	37,0	32,6	28,7	19,6	4,6	-	-
7	Чўғон- <i>Halothamnussubaphyllum</i> , «Жайхун»	10,6	18,8	10,1	7,8	5,4	4,8	3,2	2,6

Маълумотлар мавжудки, изен, қуйровуқ сингари ўсимлик турлари уруғлари тиним даврига эга эмас, аммо иқлим хусусиятлари уруғ ҳосил қилиш жараёнида ноқулай бўлса, ушбу ўсимлик турлари уруғлари ҳам қисқа муддатли физиологик тиним даврига киришади ва бу муддат 30-90 кунгача давом этиши мумкин (Семёнова, Шегай, Фёдорова, 1987). Айнан шу боис, биз уруғларнинг унувчанлик динамикасини ўрганишда тажрибаларимизни ушбу тиним муддати ўтгач амалга оширдик. Чўл олзуқабоп ўсимлик турлари уруғлари одатда октябрь ойининг охири ва ноябрь ойининг биринчи ўн кунлигида пишиб етилади ва териб олинади. Уруғларнинг унувчанлик динамикасини ўрганишда 2021-йилда ҳосил бўлган уруғларнинг унувчанлигини ўрганиш тажрибалари 2022-йилнинг январь ойидан бошланиб, август ойигача давом эттирилди. Тажрибалардан олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўришиб турганидек, уруғларнинг сақланиш муддатлари ортиб бориши билан аксарият турлар уруғларининг унувчанлиги бир текисда пасайиб бориши кузатилди. Август ойига келиб, камфоросма ва чўғон ўсимликларини истесно қилганда, барча турлар уруғлари унувчанлигини батамом тугагани кузатилди. Демак, чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғлари унувчанлик хусусиятларини 200-210 кун давомида батамом йўқотади ва фойдаланишга яроқсиз ҳолга келади. Худди шундай ҳолат 2022-йилда ҳосил бўлган уруғлар унувчанлигида ҳам кузатилди (2-жадвал).

2022-йилда ҳосил бўлган уруғларнинг лаборатория шароитидаги унувчанлик динамикаси %, Самарқанд, 2023 й. (ундириш ҳарорати ўзгарувчан 25°C, кундузи 8 соат 25°C, кечаси уй ҳарорати)

т/р	Ўсимлик тури, нави	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
1	Изен – <i>Kochia prostrata</i> , «Отавный»	44,6	52,6	50,7	31,8	23,6	12,4	10,3	7,2
2	Терескен – <i>Ceratoides ewersmanniana</i> «Тўлқин»	58,6	60,6	58,2	42,6	15,2	8,6	5,4	2,6
3	Қора саксовул – <i>Haloxylon aphyllum</i> , «Нортуя»	85,6	87,4	53,8	40,2	24,2	11,2	8,6	4,4
4	Олабута- <i>Atriplex undulata</i> , «Ягона»	27,2	11,3	5,4	3,8	2,6	-	-	-
5	Камфоросма- <i>Samphorosmalessingii</i> , «Согдиана»	56,2	78,4	68,2	45,4	23,4	17,2	8,4	5,6
6	Қуйровуқ- <i>Salsola orientalis</i> , «Первенец Карнаба»	49,0	56,2	30,4	18,2	14,6	5,1	2,4	-
7	Чўғон- <i>Halothamnussubaphyllum</i> , «Жайхун»	14,6	20,4	14,2	10,4	6,2	3,6	3,0	2,6

Демак, чўл олзуқабоп ўсимликлари уруғларининг унувчанлигини тўғри баҳолаш учун уруғ-назорат инспекцияларида синов-баҳолаш ишларини айнан февраль ойида амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади. 1-2-жадвалларда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, олабута ва чўғон ўсимликлари уруғларининг унувчанлик кўрсаткичлари бошқа турларга нисбатан анча паст, яъни 10-27% дан ортмади. Махсус тадқиқотлар олиб бориш орқали аниқландики, олабутанинг уруғлари ёғочланган қаттиқ қобиқ билан ўралган бўлиб, уруғмуртакка сув ва кислород киришини чегаралаб қўяди. Уруғларни 30 кун давомида совук стратификациялаш орқали унувчанликнинг 60,8 % бўлишига эришиш мумкинлиги аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Олабута (*Atriplex undulata*) уруғларини совук стратификациялаш лаборатория шароитидаги унувчанлиги, %.(Самарқанд, 2023 й.)

Ўсимлик тури	Назорат	30 кун давомида намланган қумда ташки муҳитда (январь-февраль) сақлаш	2 кун давомида сувда ивителиб, 30 кун давомида 7–12 ⁰ С ҳароратда коронғи шароитда сақлаш
<i>Atriplex undulata</i>	13,6 ± 0,9	52,4 ± 2,3	60,8 ± 2,6

$$t = 30,5 > t_{0,05} (1,96) \text{ ва } > t_{0,01} (2,58)$$

Ушбу тажрибалардан олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, ҳозирги кунда умум қабул қилинган услубларга асосланиб барча турдаги ўсимлик уруғларининг экиш сифатларини баҳолаш услубий жиҳатдан тўғри бўлади ва бу масалага индивидуал ёндашиш талаб қилинади. Чўғон ўсимлиги уруғларининг қобиғида униб чиқишни тормозловчи биологик фаол моддалар, яъни ингибиторлар йиғилиши аниқланди (Раббимов, Хамроева, 2022). Махсус тажрибалардан аниқландики, уруғларнинг унувчанлигини ўрганишда уларни уруғ қобиғидан ажратиш унувчанликни қобиқли уруғларнинг унувчанлигига нисбатан 8-12 маротаба юқори бўлишини таъминлайди (4-жадвал). Янтоқ уруғларининг унувчанлиги одатда 4-6% дан ортмайди. Уруғларни 60 дақиқа давомида концентранган сульфат кислотасида (H₂SO₄) ивителиб қўйиш унувчанликнинг 81% бўлишини таъминлади.

4-жадвал

Чўғон уруғларининг лаборатория шароитидаги унувчанлиги, %

Тажриба вариантлари	Экилган уруғлар сони, дона	Унувчанлик, %	
		2021 й.	2022 й.
Уруғ қобиқли уруғлар	100	4,6±1,7	6,0±1,2
Уруғ қобиғидан ажратилган уруғлар	100	53,6±2,1	45,0±1,9

Хулосалар. Кўпчилик чўл озуқабоп ўсимлик турлари уруғларининг ҳаётчанлиги нисбатан қисқа муддатларда (уруғлар териб олингач 200-210 кун) тугайди ва уларнинг ушбу биологик хусусиятларини фитомелиоратив тадбирларни амалга оширишда ҳисобга олиш лозим. Чўғон ўсимлиги уруғларининг унувчанлигини баҳолашда синаладиган уруғларни қобиқларидан ажратиш мақсадга мувофиқ бўлади. Олабута уруғларининг унувчанлигини баҳолашда уларни камида 30 кун давомида совук стратификациялаш талаб қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил, 23 ноябридаги ПФ-199 сонли “Республикада яшиллик даражасини янада ошириш, “Яшил макон” умуммиллий лойиҳасини изчил амалга ошириш орқали экологик барқарорликни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги фармони. Lex.uz.
2. Леурда И. Г., Бельских Л.В. Определение качества семян. М., ”Колос”, 1974. -100 с.
3. Семёнова О.В., Шегай В.Ю.,Фёдорова Л.Ф. Покой семян аридных кормовых растений // Селекция и семеноводство аридных кормовых культур. Ташкент, 1987.-С.99-104.
4. Филимонов М.А. Семена кормовых растений и их биологические свойства. М.: Сельхозиздат, 1961. - 264 с.
5. А. Раббимов., Хамроева Г.У. “Чўғон” *Halothamnus subaphyllus* уруғларининг униб чиқиш хусусиятлари”. “Чорвачилик ва наслчилик иши” журнали. 2022, №4. 38-40 б.

**ЧЎЛ МИНТАҚА ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ
ДОН ҲОСИЛИГА ЭКИШ МУДДАТИ, СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАР
МЕЪЁРИНИНГ ТАЪСИРИ**

*Н.Ф.Ёдгоров, к/х.ф.д., кат.и.х., “ТИҚХММИ” МТУнинг Қарши ирригация ва
агротехнологиялар институти, Қарши*

*Б.М.Халиков, к/х.ф.д., проф., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари ИТИ, Тошкент*

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлари шароитида, 2015-2017 йилларда кузги бугдойнинг «Зимница» ва «Гозгон» навлари 01-05.10 ва 15-20.10 муддатларда экилиб, уларнинг парваришида ЧДНСга нисбатан 70-75-60 ва 75-80-70% суғориш тартиблари ва маъдан ўғитларнинг NPK 100:75:50; 180:120:90 ва 250:175:125 кг/га меъёрлари, чўл минтақаси оч тусли бўз тупроқлар шароитида, 2020-2022 йилларда кузги бугдойнинг «Алексееич», «Бунёдкор» ва «Шамс» навлари парваришида ЧДНСга нисбатан 70-70-60 ва 75-80-70% суғориш тартиблари ва маъдан ўғитларнинг NPK 120:80:60; 180:120:90 ва 240:160:120 кг/га меъёрлари қўлланилганда кузги бугдой навларининг дон ҳосилдорлигига таъсири бўйича олинган илмий маълумотлар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, иқлим, минтақа, кузги бугдой, нав, экиш, муддат, меъёр, ўғитлаш, суғориш, дон, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье приведены научные данные исследований проведённых в 2015-2017 годах о влиянии сортов озимой пшеницы на урожайность зерна, при возделывании сортов озимой пшеницы «Зимница» и «Гозгон» в сроки посева 01-05.10 и 15-20.10, где применялись нормы полива из расчёта 70-75-60 и 75-80-70% по сравнению с ППВ и нормы минеральных удобрений NPK из расчёта 100:75:50; 180:120:90 и 250:175:125 кг/га в условиях такырных почв пустынного района, а так же в период с 2020-2022 гг. при возделывании сортов озимой пшеницы Алексееич, Бунёдкор и Шамс применялись нормы полива из расчёта 70-70-60 и 75-80-70% по сравнению с ППВ и нормы минеральных удобрений NPK из расчёта 120:80:60; 180:120:90 и 240:160:120 кг/га в условиях легких сероземов пустынного региона Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: почва, климат, регион, озимая пшеница, сорт, сев, срок, норма, внесение удобрений, орошение, зерно, урожай.

Abstract. In this article, in the conditions of the barren soils of the desert region of Kashkadarya region, in 2015-2017, the varieties of winter wheat “Zimnitsa” and “Gozgon” were planted in the periods 01-05.10 and 15-20.10, and in their cultivation 70-75-60 and 75-80-70% compared to LFWC irrigation procedures and NPK of mineral fertilizers 100:75:50; The norms of 180:120:90 and 250:175:125 kg/ha, in the conditions of light sierozem soils of the desert region, in the maintenance of winter wheat varieties “Alekseeich”, “Bunyodkor” and “Shams” in 2020-2022 compared to LFWC 70-70-60 and 75-80-70% irrigation procedures and NPK of mineral fertilizers- 120:80:60; The analysis of the scientific data obtained on the effect of winter wheat varieties on grain yield when using the norms of 180:120:90 and 240:160:120 kg/ha is presented.

Keywords: soil, climate, region, winter wheat, variety, sowing, date, rate, fertilization, irrigation, grain, harvest.

Кириш. Бугунги кунда республикамизда суғориладиган ерларда кузги бугдой ҳосилдорлиги жуда кўп хўжаликларда ўртача гектаридан 30-40 центнерни ташкил этмоқда, аммо интенсив бугдой навларининг потенциал ҳосилдорлиги гектаридан 100-120 центнерни ташкил қилади [1]. Потенциал ҳосилдорлик ва амалдаги ҳосилдорлик ўртасида бундай катта фарқни асосий сабабларидан бири етиштириш агротехнологиясининг шу жумладан кузги бугдойни экиш муддати, ўғитлаш ва суғоришнинг илмий асослари ишлаб чиқилмаганлигидир [2]. Ўсимликни ўсув даврида етарли намлик билан таъминлаш кам сув сарфлаган ҳолда ҳосилдорликка путур етказмасдан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш бугунги кунда

мамлакатимиз ғалачилигидаги асосий муаммолардан биридир [3]. Бинобарин, кузги буғдойнинг биологик хусусиятларини, минтақанинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда экиш муддатлари, маъдан ўғитлар- азот, фосфор ва калийнинг энг мақбул меъёрларини ҳамда суғориш тартибларини аниқлаш, ишлаб чиқаришга жорий этиш дон етиштиришдаги энг долзарб муаммодир [4].

Маълумки, ўсимликларнинг асосий кўрсаткичларидан бири унинг ҳосилдорлиги ҳисобланади. Ҳосилдорлик миқдори ўсимлик парваришида қўлланилган агротехник тадбирларнинг тури, сони ва сифатига боғлиқ бўлади[5; 6]. Шундан келиб чиқиб, Қашқадарё вилоятининг чўл минтақаси тақирсимон тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг маҳаллий ва четдан келтирилган навлари дон ҳосилдорлигига экиш муддатлари, маъдан ўғитлар меъёри ҳамда суғориш тартибларининг таъсири ўрганилди. Тадқиқотда кузги буғдой парваришида қўлланилган мазкур агротехник тадбирлар кузги буғдой дон ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатди.

Тадқиқот усуллари. Илмий-тадқиқот ишларида лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш синови тажрибаларини кўйиш, ўсимлик намуналарини олиш ва таҳлиллар ўтказиш, фенологик кузатишлар ҳамда биометрик ўлчашлар ўтказиш «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», қўлланмалари бўйича амалга оширилган.

Тадқиқот натижалари. Чўл минтақаси тақирсимон тупроқларида 2015-2017 йилларда ўтказилган тажрибадан олинган маълумотларга кўра, кузги буғдойни экиш муддатлари унинг дон ҳосилдорлигига бевосита таъсири аниқланди. Кузги буғдойнинг “Зимница” нави эрта 01-05.10 муддатида экилганда дон ҳосилдорлиги вариантлар бўйича ўртача 39,0-57,1 ц/гани ташкил этган бўлса, 15-20.10 муддатида экилган вариантларда ушбу кўрсаткич ўртача 34,9-53,6 ц/га бўлганлиги, яъни эрта муддатда экилганда 3,4-4,6 ц/га миқдорида кўшимча дон ҳосили олинганлиги аниқланди. Худди шундай қонуниятлар кузги буғдойнинг “Ғозғон” навида ҳам кузатилиб, бунда ҳосилдорлик эрта муддатда экилганда ўртача 40,2-58,6 ц/гани ташкил этиб, иккинчи экиш муддатига нисбатан 3,4-5,1 ц/га кўшимча дон ҳосили олинганлиги аниқланди. Навлар ўртасида “Ғозғон” навида дон ҳосилдорлиги “Зимница” навида нисбатан 0,3-0,5 ц/га юқори бўлганлигини кузатишимиз мумкин.

Демак, кузги буғдой навларини 15-20.10 экиш муддатида экишга нисбатан 10 кун эрта экилиши 3,5-5,0 ц/га миқдорида кўшимча дон ҳосили олишни таъминлайди.

Кузги буғдойни “Зимница” навини ЧДНСга нисбатан юқори тартибда суғориш ундан юқори миқдорда дон ҳосили олишни таъминлади. Олинган маълумотларга кўра, суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-60% да ўтказилган 1; 2 ва 3-вариантларда дон ҳосилдорлиги 39,0-54,4-54,6 ц/гани ташкил этган бўлса, ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тупроқ намлигида суғорилган 4; 5 ва 6-вариантларда ушбу кўрсаткичлар ўртача 41,2-56,9-57,1 ц/гани ташкил этиб, 2,2-2,5 ц/га миқдорида кўшимча дон ҳосили олишга эришилди. Худди шу тартибдаги қонуниятлар тажрибанинг 7; 8; 9; 10; 11 ва 12-вариантларида ҳам кузатилиб, кўшимча дон ҳосили 1,9-2,4 ц/гани ташкил этди.

Кузги буғдойни “Ғозғон” навида ҳам шунга ўхшаш маълумотлар олинди.

Суғориш тартиблари бўйича олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдой навларини юқори ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тартибда суғориб парвариш қилиш ундан 1,9-2,5 ц/га кўшимча дон ҳосили олишни таъминлайди.

Маъдан ўғитларни таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, кузги буғдой навлари маъдан ўғитларни юқори меъёрларини қўллаб парвариш қилиш унинг дон ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Маълумотларга кўра, кузги буғдойни “Зимница” нави маъдан ўғитлар NPK 180:120:90 ва 250:175:125 кг/га меъёрида қўлланганда дон ҳосилдорлиги ўртача 50,0-57,1 ц/гани ташкил этиб, NPK 100:75:50 кг/га меъёрда қўлланилган вариантларга нисбатан 15,1-16,8 ц/га миқдорида кўшимча дон ҳосили олишга эришилди. Ушбу кўрсаткичлар “Ғозғон” навида эса 51,6-58,6 ц/гани ташкил этиб, кўшимча дон ҳосили 14,8-16,3 ц/гани ташкил этди. Шу ўринда таъкидлаш керакки, кузги буғдой парваришида маъдан ўғитларни NPK 250:175:125 кг/га меъёрини қўлланилиши дон ҳосилдорлигини NPK 100:75:50

кг/га меъёри қўлланилганга нисбатан 14-15 ц/га оширган бўлсада, NPK 180:120:90 кг/га меъёри қўлланилганга нисбатан дон ҳосилдорлиги эрта муддатда экилганда деярли бир хил кўрсаткичларни намоён этганлиги ёки фарқ 0,1-0,2 ц/га бўлганлиги, фақат иккинчи муддатда экилган вариантларда кўшимча ҳосил бироз кўпроқ бўлиб, 1,2-1,3 ц/гани ташкил этгани аниқланди. Бундан айтиш мумкинки, кузги буғдой нисбатан кеч муддатларда экилганда маъдан ўғитларга бўлган талаби юқори эканлигини билдиради.

1-жадвал

Чўл минтақаси тақирсимон тупроқлар шароитида кузги буғдой навларининг дон ҳосилдорлиги (2015-2017 йй.)

Вар №.	Кузги буғдой навлари	Экиш муддатлари, кун	Суғориш тартиби, ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Йиллар бўйича дон ҳосилдорлиги, ц/га			
					2015 й	2016 й	2017 й	Ўртача
1	«Зимница»	01-05.10	70-75-60	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	38,2	39,7	39,1	39,0
2				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	53,3	55,4	54,5	54,4
3				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	53,5	55,7	54,7	54,6
4			75-80-70	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	40,4	42,0	41,3	41,2
5				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	55,8	58,0	57,1	56,9
6				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	56,0	58,2	57,3	57,1
7		15-20.10	70-75-60	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	34,2	35,6	35,0	34,9
8				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	49,0	51,0	50,1	50,0
9				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	50,6	52,6	51,7	51,2
10			75-80-70	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	36,1	37,6	36,9	36,8
11				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	51,3	53,4	52,5	52,3
12				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	52,5	54,6	53,7	53,6
13	«Ғозғон»	01-05.10	70-75-60	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	39,4	41,0	40,3	40,2
14				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	55,2	57,4	56,5	56,3
15				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	55,3	57,5	56,6	56,4
16			75-80-70	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	41,4	43,1	42,4	42,3
17				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	57,3	59,6	58,6	58,5
18				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	57,4	59,7	58,7	58,6
19		15-20.10	70-75-60	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	36,1	37,5	36,9	36,8
20				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	50,6	52,6	51,8	51,6
21				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	51,8	53,8	53,0	52,8
22			75-80-70	N ₁₀₀ P ₇₅ K ₅₀	37,6	39,1	38,5	38,5
23				N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	52,3	54,4	53,5	53,4
24				N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	53,7	55,9	54,9	54,8

Маълумотлар мақоланинг 1-жадвалида келтирилди.

Ўтказилган уч йиллик тажриба натижаларига кўра, хулоса қилиш мумкинки, чўл минтақасининг тақирсимон тупроқлари шароитида энг юқори дон ҳосили кузги буғдойнинг “Ғозғон” навини эрта 01-05.10 муддатда экиб, маъдан ўғитларни NPK 180:120:90 ва 250:175:125 кг/га меъёрларини қўллаб, суғориш ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тартибида олиб борилган 16; 17-вариантларида аниқланиб, дон ҳосилдорлиги ўртача уч йилда 58,5-58,6 ц/гани ташкил этди. Агар кузги буғдойни экиш 15-20.10 муддатига тўғри келса, уни NPK 250:175:125 кг/га меъёрида қўллаб, суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тартибида ўтказиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Чўл минтақасининг оч тусли бўз тупроқларида ўтказилган бошқа бир тажрибада кузги буғдойнинг учта, “Алексееич”, “Бунёдкор” ва “Шамс” навлари ўрганилди. Мазкур тажриба 2020-2022 йилларда ўтказилди.

Ушбу тажрибадан олинган маълумотларга кўра, навлар ўртасида энг юқори дон ҳосилдорлиги кузги буғдойнинг “Бунёдкор” навида кузатилди.

Маълумотларга кўра, ушбу навда ўртача дон ҳосилдорлиги турли вариантларда (назоратдан ташқари) 43,7 ц/гадан 60,8 ц/гани, “Алексееич” навида 43,3 ц/дан 59,0 ц/гани, “Шамс” навида эса 41,1 ц/дан 55,9 ц/гани ташкил этди.

Кузги буғдойни “Бунёдкор” нави назорат вариантыда ўғитсиз парвариш қилинганда 20,2 ц/гани, NPK 120:80:60 кг/га қўлланилган вариантларда 43,7-47,2 ц/гани, NPK 180:120:90 ва 240:160:120 кг/га қўлланилган вариантларда эса тегишлича 56,0-56,5; 60,6-60,8 ц/гани ташкил этди. Маълумотлардан кўриниб турибдики, маъдан ўғитларни меъёри NPK 180:120:90 ва

240:160:120 кг/га қўлланилган вариантларда қўшимча дон ҳосили назоратга нисбатан 35,8-39,6 ц/гани, NPK 120:80:60 кг/га ўғит берилган вариантда эса 23,5-26,0 ц/ни ташкил этди.

Кузги буғдойни “Алексееич” ва “Шамс” экилган вариантларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди.

2-жадвал

Чўл минтақаси оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой навларининг дон ҳосилдорлиги, (2020-2022 йй.)

Вар. №	Кузги буғдой навлари	Суғориш тартиби, ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Йиллар бўйича дон ҳосилдорлиги, ц/га			
				2020 й	2021 й	2022 й	Ўртача
1	«Алексееич»	70-70-60	Назорат (Ўғитсиз)	19,0	20,1	19,8	19,6
2			N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	41,9	44,4	43,6	43,3
3			N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	52,8	56,0	54,9	54,6
4			N ₂₄₀ P ₁₆₀ K ₁₂₀	53,2	56,4	55,3	55,0
5		75-80-70	Назорат (Ўғитсиз)	19,8	21,0	20,6	20,5
6			N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	45,3	48,0	47,1	46,8
7			N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	56,9	60,3	59,2	58,8
8			N ₂₄₀ P ₁₆₀ K ₁₂₀	57,1	60,5	59,4	59,0
9	«Бунёдкор»	70-70-60	Назорат (Ўғитсиз)	19,5	20,7	20,3	20,2
10			N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	42,3	44,8	44,0	43,7
11			N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	54,2	57,5	56,4	56,0
12			N ₂₄₀ P ₁₆₀ K ₁₂₀	54,7	58,0	56,9	56,5
13		75-80-70	Назорат (Ўғитсиз)	20,5	21,7	21,3	21,2
14			N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	45,7	48,4	47,5	47,2
15			N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	58,6	62,1	60,9	60,6
16			N ₂₄₀ P ₁₆₀ K ₁₂₀	58,8	62,3	61,2	60,8
17	«Шамс»	70-70-60	Назорат (Ўғитсиз)	18,6	19,7	19,3	19,2
18			N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	39,8	42,2	41,4	41,1
19			N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	50,0	53,0	52,0	51,7
20			N ₂₄₀ P ₁₆₀ K ₁₂₀	50,3	53,3	52,3	52,0
21		75-80-70	Назорат (Ўғитсиз)	19,4	20,6	20,2	20,0
22			N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	43,0	45,6	44,7	44,4
23			N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	53,9	57,1	56,1	55,7
24			N ₂₄₀ P ₁₆₀ K ₁₂₀	54,1	57,3	56,3	55,9

Демак, олинган маълумотларда хулоса қилиш мумкинки, чўл минтақасининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой парваришида маъдан ўғитлар меъёрини NPK 120:80:60 кг/гадан NPK 180:120:90 ва 240:160:120 кг/га.га оширилиши дон ҳосилдорлигини 56-61 ц/га бўлишини таъминлаб, ўрта ҳисобда ўғит берилмаган вариантга нисбатан гектарига 35-39 центнер миқдорида қўшимча дон ҳосили олинади.

Кузги буғдойни суғориш бўйича олинган маълумотларга кўра, ушбу минтақада буғдойни суғоришда суғоришнинг юқори тартиби ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тупроқ намлигида суғориш ишларини олиб бориш дон ҳосили бўйича юқори самара берганлиги аниқланди.

Олинган маълумотларга кўра, “Бунёдкор” навини ЧДНСга нисбатан 70-70-60% намликда суғорилган вариантларда дон ҳосилдорлиги тегишли равишда 20,2-43,7-56,0-56,5 ц/гани ташкил этган бўлса, ЧДНСга нисбатан 75-80-70% намликда суғорилган вариантларда эса ушбу кўрсаткичлар тегишлича 21,2-47,2-60,6-60,8 ц/гани ташкил этиб, бунда қўшимча дон ҳосили 1,0-3,5-4,6-4,3 ц/га бўлганлиги аниқланди. Кузги буғдойни қолган иккита навида ҳам юқоридаги қонуниятлар аниқланди.

Кузги буғдойни суғориш бўйича олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, ушбу тупроқлар шароитида кузги буғдойни юқори, ЧДНСга нисбатан 75-80-70% намликда суғориш ЧДНСга нисбатан 70-70-60% намликда суғорилганга нисбатан 3,5-4,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олишни таъминлайди.

Маълумотлар мақоланинг 2-жадвалида келтирилди.

Хулоса. Умуман олганда, ушбу тажрибада энг юқори дон ҳосили кузги буғдойнинг “Бунёдкор” навини маъдан ўғитларни NPK 180:120:90 ва 240:160:120 кг/га.га меъёрида қўллаб, суғориш ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тупроқ намлигида олиб борилганда олинди.

Шундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, чўл минтақасининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида нисбатан юқори дон ҳосили олиш учун кузги буғдойни парваришида маъдан ўғитларни NPK 180:120:90 ва 240:160:120 кг/га.га меъёрларини қўллаб, суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тупроқ намлигида олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдуллаева Ф.Э. Турли ҳид ўғит ва суғориш меъёрларининг “Зимница” кузги буғдой навининг ҳосилдорлигига таъсири // Ж. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. -Хоразм, 2017. -№2 –Б. 8-11.
2. Азимова М. Кузги буғдой навлари етиштириш агротехнологияларининг дон ҳосилдорлигига таъсири // Ж. Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлари карантини. Махсус сон. -Тошкент, 2022. – Б. 157-158.
3. Бозоров К.Ш., Мўминов К.М. Ресурстежамкор инновацион технологиялар асосида ирригация эрозиясига учраган ерларда кузги буғдой ҳосилдорлигини ошириш омиллари // Ж. Regional innovation systems in agriculture. -Самарқанд, 2015. – Б. 154-158.
4. Болтаев Ф. Ҳар хил муддатда экилган кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлиги // Ж. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. -Хоразм, 2012. -№2. – Б. 16-17.
5. Ғайбуллаев Ғ., Тошкенбоева Ф., Эшбекова М. Кузги юмшоқ буғдой навлари ҳосилдорлиги ва уруғлик сифати // Ж. Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2017. №7. – Б. 37.
6. Жумабоев З.М., Қодирова Т.Н. Кузги буғдойнинг ҳосил структурасига агроомилларни таъсири // Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси мавзусидаги III-масофавий илмий-амалий конференция материаллари тўплами. -Тошкент, 2020. – Б. 58-60.

A NEW LOOK AT THE STRUCTURE OF THE NUCLEUS AND ATOM

R.Eshchanov, prof., Chirchiq State Pedagogical University, Tashkentruzimboy@gmail.com

Annotatsiya. Elektromagnit to'lqinlar paketining elektromagnit to'lqin va energiya sifatida diskretligi va dualizmi ochiladi, ya'ni elektronlar va boshqa to'lqinlar holatiga qarab elektromagnit to'lqin paketi yoki energiya bo'lishi mumkin.

Massa dunyodagi yagona zarradir, neytron va proton massa va elektromagnit to'lqinlar paketining hosilalari, shuningdek manfiy, musbat zaryad va gamma to'lqinlar atom, proton va neytron orbitalida aylanadi. molekulyar, proton, neytron aloqalarini hosil qiladi.

Kalit so'zlar: diskretlik, dualizm, elektromagnit to'lqin paketi, massa, atom birligi massasi, neytron, proton, proton bog'i, musbat zaryad, proton va neytron spini.

Аннотация. Выявлены дискретность и дуализм электромагнитного волнового пакета как электромагнитной волны и энергии, т.е. электроны и другие волны могут быть электромагнитным волновым пакетом или энергией в зависимости от состояния.

Предполагается, что масса является единственной частицей в мире, нейтрон и протон являются производными массы и электромагнитного волнового пакета, а отрицательный, положительный заряд и гамма-волны преобразуются на атомных, протонных и нейтронных орбиталях с образованием молекулярных, протонных, нейтронных связей.

Ключевые слова: дискретность, дуализм, электромагнитный волновой пакет, масса, атомная единица массы, нейтрон, протон, протонная связь, положительный заряд, спин протона и нейтрона.

Abstract. The discreteness and dualism of the electromagnetic wave packet as an electromagnetic wave and energy are revealed, i.e. electrons and other waves can be an electromagnetic wave packet or energy depending on the state.

It is proposed that the mass is the only particle in the world, the neutron and proton are derivatives of the mass and electromagnetic wave packet, as well as negative, positive charge and gamma waves are transformed in the atomic, proton, and neutron orbital to form molecular, proton, neutron bonds.

Keywords: discreteness, dualism, electromagnetic wave packet, mass, atomic unit mass, neutron, proton, proton bond, positive charge, proton and neutron spin.

Nuclear physics studies phenomena that occur at short distances with very high energies per unit.

The size of an atom is 10^{-10} m, and therefore nuclear physics is the physics that studies atomic phenomena, the shape of atomic nuclei, as well as the shape of electromagnetic phenomena, the main properties of the quantum world is the connection between nucleons and electromagnetic waves. The main quantities characterizing the wave are the frequency (γ), and the wavelength λ ; in addition, there is also the direction of its propagation - the wave vector.

As is known from the physics course, vibrations of an atomic nucleus have a size of the order of 10^{-12} m, this is the value of a wave with spiral radiation (Figure 1) [1].

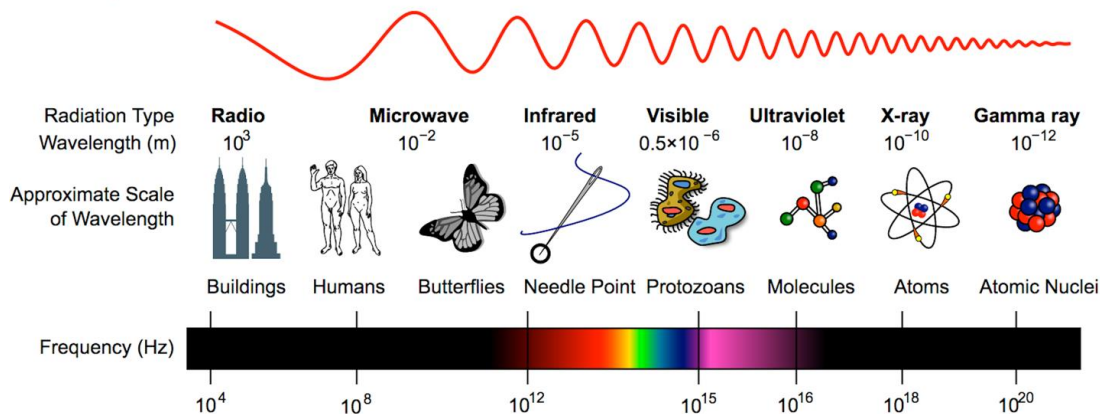


Figure 1. Radiation form of waves of different frequencies

In Figure 1. at 10^{-7} - 10^{-12} m an open, continuously threaded electromagnetic wave is depicted, that is, an open wave that has attenuation properties and does not meet the requirements of discreteness and dualism of electromagnetic wave as well as time stability. Using the properties of these waves, we will construct an electromagnetic wave packet (EMWP): **a closed, continuous, uniform, stable, stationary existence of energy in a free state.**

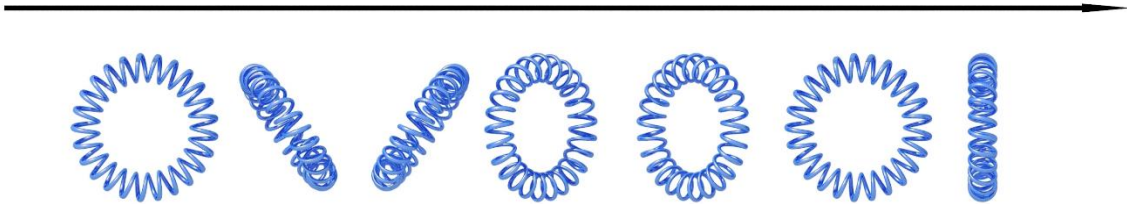


Figure 2. Propagation of a light beam as an EMWP

As can be seen from the above images, according to our theory, the electron and other electromagnetic waves are discretely closed, continuous, uniform, stable, stationary configurations with different frequencies, which determines their long wave character, for example, a light wave (Figure 2).

Thus, the discrete waves of a light beam have one direction, but each wave can independently change direction, and when it encounters an obstacle, the closed wave is reflected or destroyed, which leads to the absorption of the wave by that object. Absorption of a wave leads to a change in the energy of the object since the wave emits its energy when a closed EMWP is destroyed.

On this basis, we can conclude that the electromagnetic wave does not have particle-wave dualism, but the dualism of electromagnetic wave and energy, i.e. EMWP can be energy or electromagnetic wave depending on its state. As indicated in the article, all EMWPs are discretely closed, continuous, uniform and stable, stationary states of energy. Chemists divide the electron into different pieces during hybridization, and physicists divide positive and negative charges into pieces (quarks), which does not correspond to the simple laws of physics. According to our theory, the division of EMWPs is impossible, since they are closed, continuous, uniform, stable and stationary in orbit, and if not influenced from outside the EMWPs, they can stably cover light years. When exposed to external influence, the EMWP is destroyed, thereby being absorbed by the object in the form of energy.

There is a neutron in the nucleus, but how does the neutron work and what is its nature? The neutron has a spin, as well as the lifetime of the neutron in a free state.

Many natures of the neutron have been determined - the Compton wavelength is $1.32 \cdot 10^{-15}$ meters, and the electrical radius is 0.1149 f.m (negative). The neutron consists of a heavy centre with a radius of $r=0.25 \cdot 10^{-15}$ m. The mass of the neutron is $1.67492749804 \cdot 10^{-17}$ kg 1.00866491595 atomic mass unit (a.m.u.), approximately 0.1378% more than the mass of the proton. In a free state, the lifetime of a neutron is $\tau = 880 \pm 0,9$ seconds, the gravitational radius is $2.48 \cdot 10^{-54}$ m. The neutron is heavier than the proton. In nuclear experiments, a neutron lives for approximately 880 seconds. This phenomenon reduces everything to uncertainty, that is, the neutron is destroyed in a free state. If the neutron is destroyed, it means there is still something indestructible, otherwise, there is no constant - the constant basis of the world, **which means the basis of the world is a constant of mass**; constant - 1 atomic mass unit. **m**-mass is an elementary physical fundamental quantity, which is equal to the standard mass number a.m.u., mass - from *Latin* - lump, chunk, piece, fundamental quantity of measurement of an elementary particle.

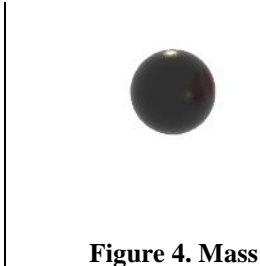
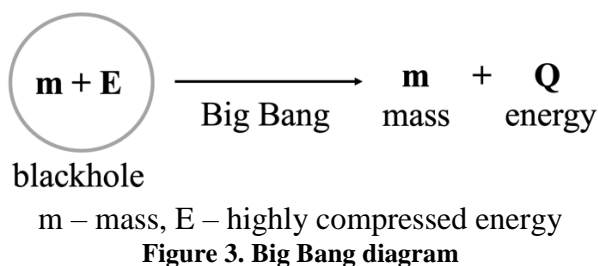


Figure 4. Mass

The atomic nucleus consists of neutrons and protons. To understand these particles, we need to consider the Big Bang mechanism.

With a big explosion, a mass and energy medium is formed, of extremely low density with high temperature - energy Q (Figure 3). As the temperature in the medium decreases, the formation of EMWP from energy begins, and it interacts with the mass and forms a neutron and proton.

The material world consists of two components, the primary basis is mass-neutral, indivisible, with high density, small volume and a stable particle at very high temperatures.

Mass (neutral) – indivisible matter of high density with the smallest particle size.

There is mass in the core - this is an indivisible part of matter, which is the primary basis of all particles (Figure 4), the secondary basis is energy with various characteristics. Mass is a homogeneous particle and does not consist of quarks; its derivatives are neutrons and protons.

According to the classical theory, the quark structure of a neutron is determined by the bound state of three quarks, that is, one "upper" (u) and two "lower" (d) and therefore written udd-quark structure.

The quark structure of the neutron decays in a free state, how to understand this destruction? How the energy basis - a neutron can be destroyed remains a mystery. If a neutron is destroyed, then there is no constant in the world.

Let's try to answer these riddles with logical concepts of physics.

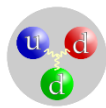


Figure 5. The quark structure of the neutron

As can be seen from the figure, the quark structure of the neutron is one u - a quark and two d - quarks and it is stipulated that the u - quark consists of two 1/3 positive charge, as well as each d - quark of one 1/3 negative charge, which does not correspond to physical laws (Figure 5) [2].

Just as three quarks are placed in a critically small volume of a neutron, then one u - quark has two 1/3 positive charges, if so, just as during β -decay one whole e-electron is split off from the neutron, where does this electron come from when in two d - quarks each have 1/3 negative charge, and it totals 2/3 of the negative charge, the question arises where does 1/3 of the negative charge inside the neutron come from? Let's try to explain this phenomenon without using quarks.

After the Big Bang, the temperature begins to drop, which leads to the formation of EMWP in an endothermic process. Gamma EMWP is primarily formed with very high energy (Figure 6).

The resulting Υ - EMWP interaction with the mass forms a neutron (Figure 7.).

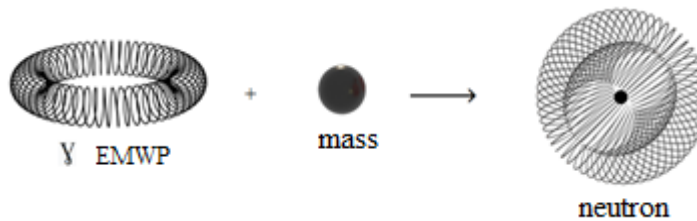


Figure 7. Formation of a neutron

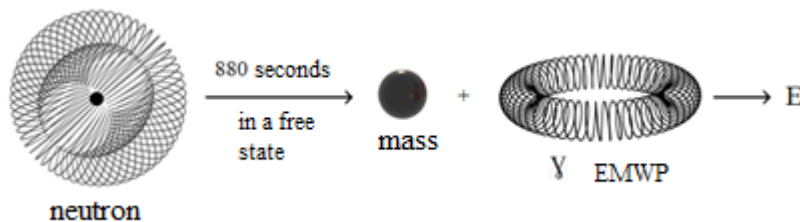


Figure 8. Neutron destruction

As can be seen from the above diagram, the neutron is also a derivative of mass and the Υ -EMWP wave; a uniform, continuous, stable, stable distribution of this wave packet with transformation around the mass in a stationary orbital is called a neutron. Now we can understand

that the destruction of the neutron in free condition actually occurs; the time of the destruction of the neutron is 880 seconds - this is the time the gamma wave is released as an energy state from the neutron (Figure 8).

This means that the neutron is destroyed into mass and energy. The resulting mass cannot be recorded experimentally, because the gravitational size of the mass is very small and neutral. This once again confirms that the neutron is a derivative of mass and energy. According to literature data, the neutron has a spin, since spin is a way of connecting the electromagnetic field with the transformation in nucleon orbitals (Figure 9.), as bonds forming the properties of the gamma wave electromagnetic field.

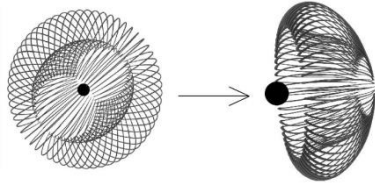


Figure 9. Transformation of the neutron gamma orbital

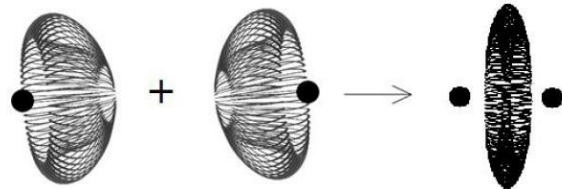


Figure 10. Formation of neutron bonds

Since the neutron also has a spin, it is possible to form a bond between two neutrons with opposite spins (Figure 10), thus there is no need for a gluon during the formation of atomic nuclei. Thus, using EMWP, one can easily explain the formation of a bond between identical electromagnetic waves (i.e. electrons, protons, neutrons, etc.). The difference in the masses of a neutron and a proton can be explained by the fact that the mass of a neutron is approximately 0.1378% greater than that of a proton, which means the gamma EMWP of a neutron by mass is greater than the EMWP of a proton when recalculating energy per mass.

Now let's try to describe the positive charge of the EMWP. A positive charge is a spiral-shaped, closed, continuous, uniform and stable stationary EMWP in a free state (Figure 11).



Figure 11. Formation of EMWP of a positive charge of a positron

This means that a positive charge of an electromagnetic wave packet is formed from energy. A wave having a right-hand threaded movement along the axis of the spiral determines the charge in the electromagnetic wave packet (EMWP), which has a spiral, closed, continuous, uniform and stable stationary state called a **positive charge - positron**.

A closed spiral EMWP in a proton is transformed, highly compressed, stable, continuous, and uniform in a stationary state.

This **EMWP** is a method of energy conservation in spherical, hemispherical and sectoral spherical configurations in the nucleus and atom.

EMWP has a charge and a spin. The definition of charge was given above; spin is the vector direction of movement in the spiral of an electromagnetic wave packet; if the vector direction of movement occurs counterclockwise, it has a right magnetic moment (Figure 12) and in the case of a vector direction of movement clockwise, it has a left magnetic moment of a positive charge (Figure 13.).

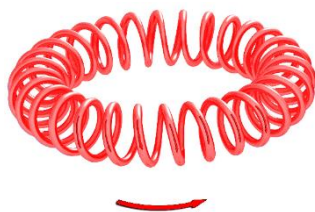


Figure 12. Right-hand thread EMWP of positive charge with right-hand magnetic moment (+), (S)



Figure 13. Left thread EMWP positive charge with left magnetic moment (-), (N)

Let us consider the formation of a hydrogen nucleus: the nucleus consists of a mass around which there is an EMWP of a positive charge, the size of which is several orders of magnitude larger than the size of the mass in a highly compressed state.

The primary nucleus of the hydrogen atom is formed from a particle of mass surrounded by an EMWP of a positive charge with transformation - let's call it a proton.

This wave packet is distributed with transformation around the mass, evenly, continuously, and stably in a stationary orbital, and a proton is formed (Figure 14).

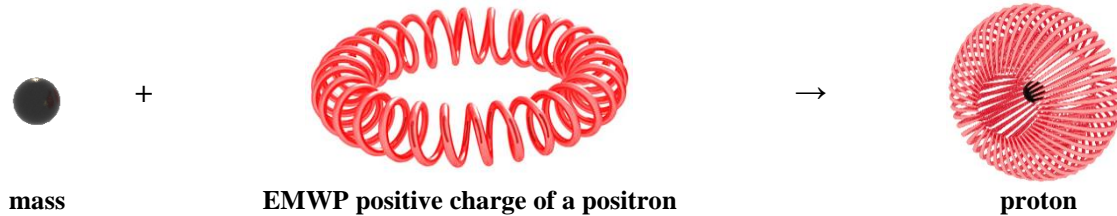


Figure 14. Formation of a proton

The positive charge of the proton is a transformed EMWP with a right-hand threaded movement with a closed spiral, with a continuous and uniform, stable and stationary orbital over the mass. What forms a proton is also a derivative of mass and energy.

The atom has an outer orbital with a negatively charged electron emp.

Let us consider the external electromagnetic field of an electron with a negative charge of the atomic orbital.

Let us denote the negative charge as a left-handed, spiral-shaped EMWP, differing in size by 104 times larger than the positive EMWP of the proton.

EMWP of a negative charge in a free form can be represented as a closed, continuous, uniform, free wave (Figure 15).

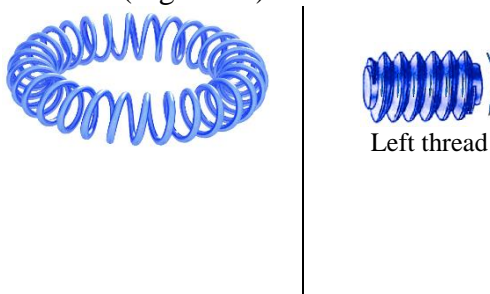


Figure 15. Left-thread free EMWP electron

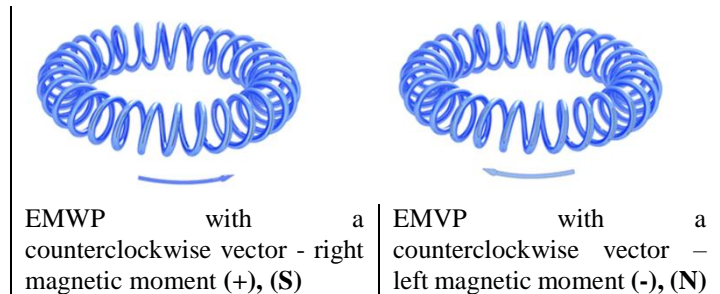


Figure 16. Spins EMWP of negative charge

In turn, an EMWP with a left-handed spiral thread can have a vector directed clockwise or counterclockwise, which is the right-handed or left-handed magnetic moment of the electron (Figure 16).

Consequently, the electron should be considered not as a material point and not as an electron cloud in space, but as an EMWP having a spiral, closed, continuous, uniform, stable configuration.

Next, the resulting proton interacts with the negative charge of the EMWP and forms an atomic orbital of hydrogen (Figure 17).

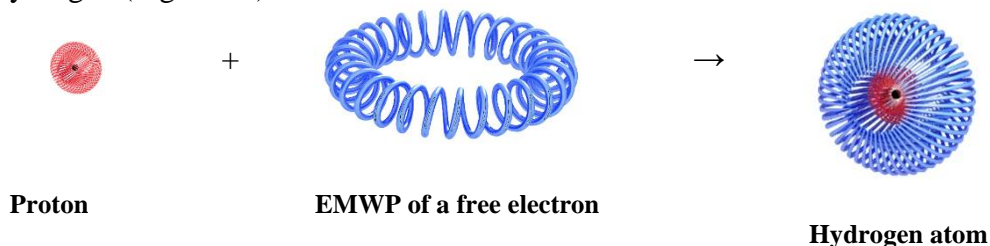


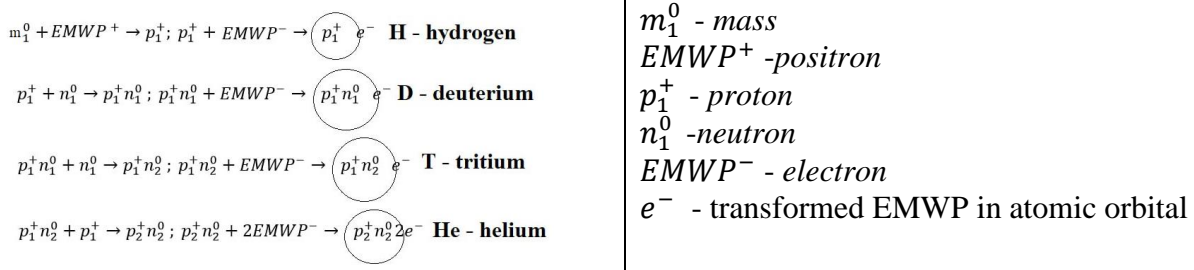
Figure 17. Formation of a hydrogen atom

The hydrogen nucleus consists of a neutral center of mass and an EMWP-positive charge around it, which has very high energy in a compressed state. On it, the electron magnetic field transforms to form the orbital of a hydrogen atom.

We discussed the wave packet with right-handed spirals and we call them positive charges around the mass, and if the vector is directed counterclockwise it is right-handed and clockwise it is left-handed magnetic moment.

This EMWP electron with transformation is distributed around the closure proton, uniformly, continuously, stable, and stationary; this is the atomic orbital of hydrogen (Figure 17).

In the nucleus, interactions arise between nucleons with positively charged protons, holding each other with opposite spins, and over time, the formation of the elements D, T and He begins.



Thus the formation of the elements as we know them continues. Now it is paradoxical to understand how two quarks of identical positive charge can exist in such a small volume as in a helium nucleus.

In the nucleus, interactions occur between nucleons with the formation of a **proton bond** between positively charged positrons with the transformation of opposite spins and stably hold each other.

The helium nucleus contains four particles, two of them positive and two neutral. The two positive charges must repel each other in the nucleus, but they are held stable, how is it possible to understand this?

Here the theory of transformation of EMWP of proton orbitals will help us, that is, two proton orbitals are separately transformed into a hemispherical orbital from a spherical one with a right spin (Figure 18).

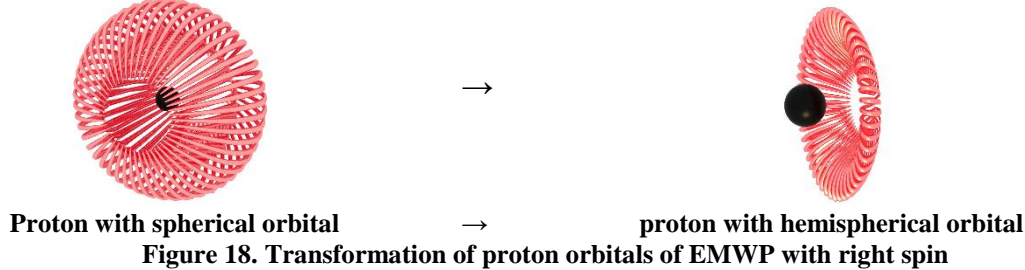


Figure 18. Transformation of proton orbitals of EMWP with right spin

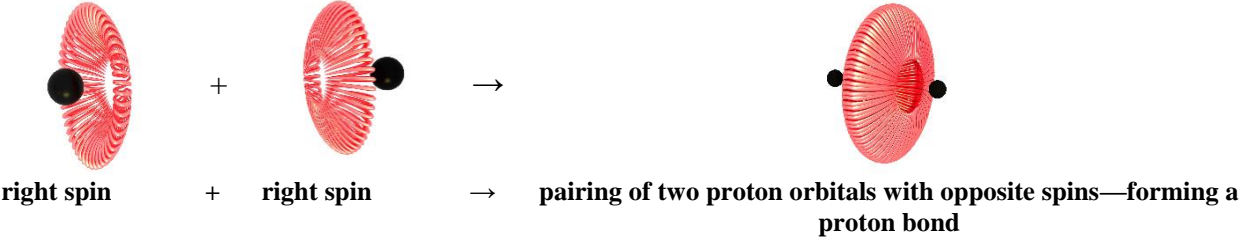


Figure 19. Formation of proton bond

Formation of hemispherical, transformed proton orbitals EMWP of a proton with the opposite spin, which binds in a nuclear cell to form a proton bond (Figure 19) [3].

As a result, they remain stable in a small volume of the nucleus, there is one problem: both protons have a right spin, but when two particles are turned mirror-like to each other, the spins become opposite. Thus, the transformed proton orbital of a positive charge forms paired proton bonds with the opposite spin; now they do not repel each other, but are stably held in the nucleus with a small volume, and the neutron is placed in the nucleus without obstacles (Figure 20).

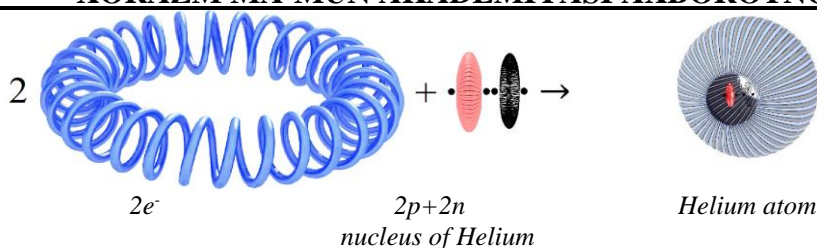


Figure 20. Formation of a helium atom

Transformation of the EMWP of nuclear proton orbitals occurs in all elements with the formation of pair-proton bonds, if the serial number is even, all protons are paired, if odd, then one unpaired-spherical proton orbital and the remaining paired protons, and they do not repel each other, thereby ensuring stability in the core.

Based on the above information, the following postulates can be stated:

1. The form of discreteness of electromagnetic waves has been revealed, which was previously unclear. In this case, the positive charge (proton), negative charge (electron) and light waves (photon) should be considered not from the point of view of particle-wave dualism, but as a dualism of electromagnetic wave and energy, i.e. waves, can be an electromagnetic wave or energy depending on the state.

2. In the world there is a constant constant basis mass. One atomic mass unit (1 a.m.u.).

3. EMWP - electromagnetic waves are the way of existence, transmission and transformation of energy.

4. The mass has an EMWP orbital, and depending on the EMWP it can be a product such as a neutron or a proton, which has a closed, continuous wave function in a uniform, stable form and is a highly ordered electromagnetic wave packet and it is not divided into quarks with different charges, as well as does not hybridize with various pieces of electromagnetic waves of the electron.

5. Proton, neutronium EMWP of a spherical orbital is transformed, if necessary, into hemispherical orbitals with the formation of positive magnetic moments of proton, neutron orbitals, with the subsequent formation of proton and neutronium bonds.

Based on the above data, the following conclusions can be drawn:

1. The currently existing theories about the structure of the nucleus and the nature of bond formation do not fully describe all cases, and with the development of physics and chemistry, more and more special cases and exceptions appear - this is the theory.

2. The application of the theory of transformation of electromagnetic wave packets leads to a more accurate interpretation of the results of quantum chemical calculations and also makes it possible to calculate the volume of electromagnetic waves in an atom and chemical bonds.

REFERENCES:

1. EnergyWaveTheory portal, no date. Photons page. Available online: <https://energywavetheory.com/photons/> (date accessed: April 1, 2024).

2. Wikipedia.org, 2024 Neutron – page on free Encyclopedia. Available online: <https://en.wikipedia.org/wiki/Neutron> (date accessed: April 1, 2024).

3. Eshchanov, R. A. 2024. Theory of transformation in atomic and nucleon orbitals. Khorezm Mamun Academy Bulletin. Vol 1(3), pp. 227-241

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№4/1 (113)
2024 й., апрель**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳих:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Ҳамраев Нурбек, Ламерс Жон
Ўрозбоев Абдулла
Шомуродов Журъат

“Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги
Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома № 13-023

Теришга берилди: 05.04.2024
Босишга рухсат этилди: 15.04.2024.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 14,0 б.т. Буюртма: № 4-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-ahborotnoma@academy.uz
xma_ahborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18