

**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

2022-5/1

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

Хива-2022

Бош муҳаррир:*Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.***Бош муҳаррир ўринбосари:***Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.***Таҳрир хайати:**

<i>Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.</i>	<i>Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.</i>
<i>Абдуллаев Баҳром Исмоилович, ф-м.ф.д.</i>	<i>Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.</i>
<i>Абдуллаев Рашид Бабажонович, тиб.ф.д., проф.</i>	<i>Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.</i>
<i>Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович, т.ф.д., проф.</i>	<i>Сапарбаева Гуландам Машариповна, ф.ф.ф.д.</i>
<i>Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.</i>	<i>Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.</i>
<i>Аимбетов Нагмет Каллиевич, и.ф.д., акад.</i>	<i>Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.</i>
<i>Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.</i>	<i>Сотилов Гойипназар, к.х.ф.д., проф.</i>
<i>Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.</i>	<i>Тожибаев Комилжон Шаробитдинович, б.ф.д., академик</i>
<i>Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.</i>	<i>Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.</i>
<i>Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., проф.</i>	<i>Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.</i>
<i>Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.</i>	<i>Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.</i>
<i>Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.</i>	<i>Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.</i>
<i>Дўсчанов Бахтиёр, тиб.ф.д., проф.</i>	<i>Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.</i>
<i>Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.</i>	<i>Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., доц.</i>
<i>Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.</i>	<i>Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.</i>
<i>Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.</i>	<i>Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.</i>
<i>Қутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.</i>	<i>Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.</i>
<i>Ламерс Жон, к.х.ф.д., проф.</i>	<i>Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.</i>
<i>Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.</i>	<i>Худайберганаева Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д., проф.</i>
<i>Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.</i>	
<i>Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.</i>	
<i>Рашидов Негмурод Элмуродович, б.ф.н., доц.</i>	
<i>Рўзбоев Рашид Юсупович, тиб.ф.д., проф.</i>	

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№5/1 (89), Хоразм Маъмун академияси, 2022 й. — 160 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 БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Abdimov M.A. Triticum avlodiga mansub ayrim o'simliklarning bioekologik va morfologik xususiyati	5
Alloberganova Z.B., Jumanioyova T.M., Isayeva Z.B. Aholini sifatli un mahsulotlari bilan ta'minlashda bug'doy unini fortifikatsiya qilishning ahamiyati	9
Babajanova S.Yu., Allaberganova Sh.A. Qora sedananing dorivorlik xususiyatlari	11
Isroiljonov S., Tadjibaeva D.R. Yoshlar organizmida yurak energopotentsiallarini o'rganish	13
Rahimov M.Sh., Elmurodova Z.U., Kamilova M.D. Shimoliy agrosenoslarida kollembolalarning uchrashi	16
Sultonov M.F., Odamova Z.M., Narimanova G.K. Xorazm viloyati hududida joylashgan baliqchilik fermer xo'jaliklarida olib borilayotgan nasilchilik ishlari	18
Tajiyev Z.R., Yo'ldoshev K.R., Rajabov M.M., Sattarova U.T. Xorazm viloyati sharoitida dorivor tirnoqqul (<i>Calendula officinalis</i> L) hosildorligiga o'g'it me'yori va ko'chat qalinligining ta'siri	22
Xusanov A.K., Abdullaev I.I., Raxmonova G., G'ulomiddinov A., G'ulomov A. Andijon sharoitida introduksiya qilingan o'simliklar va ularga zarar etkazuvchi koksirlar (Homoptera: Coccinea) faunasiga oid ma'lumotlar	25
Ziyayev Z.M., Hakimov A.E., Elmurodov A.B., Soliyeva D.V., Pirnazarov Dj.R. Mexanizatsiyada o'rishga moslashgan va takroriy muddatda yetishtiriladigan mosh nav namunalarining biometrik ko'rsatkichlari tahlili	32
Абдиназаров С.Х. <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle ning k'kalamzorlashtirishdagi ahamiyati	34
Абдуллаев Д.А. Ўзбекистон флорасида тарқалган <i>Eremurus robustus</i> Regel турнинг интродукция шароитидаги биоморфологик k'rsatkichlari	37
Абдураимов А.С., Абдураимова Д.С., Данияров С.А. Торкочигай ботаник-географик райони субэндем k'симliklari	41
Акрамов У.Х., Исмоилхужаев К.О., Юлдашов М.А., Камилов Б.Г. Зависимость роста годовиков карпа (<i>Cyprinus carpio</i>) от плотности посадки в садках в условиях Каркидонского водохранилища Узбекистана	46
Атамуратова М.Ш., Қуватов А.Қ., Азизов Н.Я. Тузкон k'ли ихтиофаунаси	49
Бегматова М., Файзиева Г. <i>Hypericum perforatum</i> L. ning gu'llash biologiyasi	51
Ешжанов К.Ж., Отонова Ф.Т., Мамбетуллаева С.М. Оценка обилия сообществ мелких млекопитающих в условиях Южного Приаралья	53
Жуманазаров Х.Ў., Абдуллаев И.И., Хасанов Ш.Б., Абдуллаева М.И. Пиёз (<i>Allium cepa</i> L.) va sarimsoq piёз (<i>A. sativum</i> L.) ekinlari zarar kunandalari biologiyasi va zarari	56
Ибрагимов А.Ж., Абдимўминова М.А. Сурхон давлат k'риқхонаси флорасининг Роасеае oilasiga mansub k'симliklari	61
Иминова М.М., Набиева Д.Б., Холмуродова Т.Н., Оллаберганова М.М. Ўзбекистон худудида <i>Malus</i> Mill. turkumi vakillarida uchragan <i>Podosphaera leucotricha</i> (Ellis & Everh.) E.S. Salmon zamburugi haqida ma'lumotlar	63
Каримов Н.А. Корма и эффективность выращивания рыбы в условиях Узбекистана	66
Каримов Н.А. Резервы выращивания рыбы в условиях предгорной зоны Узбекистан	68
Куранова С.С., Эркинов Ж.Х., Жанобиддинов С., Мўминов Н.М. Гамма(γ)-нурланишининг организмда ферментатив faollikka ta'siri	71
Маткаримова Г.М., Хайдаров Х.Қ., Нуруллаева Н.С. <i>Cornus mas</i> L. mevalarining aminokislotalar tarkibi	73
Мисиров С.А. Методы выращивания <i>Asparagus officinalis</i> L. в условиях Ташкентского Ботанического сада	76
Набиев Н., Кўчқоров А.Х., Ибрагимов Қ. Toshkent viloyati sharoitida boqiladigan gulmoy (forell) balig'ining biologik va ekologik xususiyatlari	78
Низамов С.А., Рискиева Х.Т., Мирсодиқов М.М. Нишон тумани суғориладиган tuproklarining ekologik holatiga k'rgoshin elementining ta'siri	82
Носиров С.С., Рахимова Н.К., Матисмоилов А.Х. <i>Lonicera altmannii</i> Regel & Schmalh. (Caprifoliaceae juss.) ning Toshkent Botanika bog'i sharoitida ayrim bioekologik xususiyatlari	85
Отабаев А.О., Абдуллаев И.И. Доривор валериана (<i>Valeriana officinalis</i>) k'симligining dориворlik xususiyatlari va botanik tavsifi	89

Пардабаев Ш.Т. Гербицидлар таъсирида ғўза (АН-Боёвуд-2) ҳаётининг морфогенетик реакциялари ва стратегиялари	92
Рахмонов Р.Р., Бахронова Д.Т., Ахадова Г.А., Ибрагимова М.Ф. Тўдақўл сув омборидаги балиқхўр қушлар биологияси доир янги маълумотлар	96
Савутова М.Э., Абдуллаев И.И., Холмурадова Т.Н. Хоразм вилояти шароитида доривор <i>iris pseudacorus</i> L. ни уруғидан кўпайтириш усуллари	99
Саидов Ж.Р., Қурбонов М.Т., Эргашева Х.Б. Ёш болалар овқатланиши учун донлардан (шоли, буғдой) истеъмолга тайёр бодроқлар олиш	102
Саломов Ш., Зулунова И.Б. Фермент гомеостазига гамма нурланишнинг таъсири	105
Фозилов Ш.М., Холлиев А.Э. Сурхондарё вилояти шароитида турли соя навларининг фотосинтетик кўрсаткичлари	106
Халимова Ш.Э. <i>Cota altissima</i> (L.) J. Gay нинг Бухоро шаҳри шароитида гуллаш биологияси	110
Хамраев Н.У., Нурметова Ф.Р., Абдурахимов У.Қ., Досчанов Ж.С. Жанубий Корея селекциясига мансуб шоли навларини етиштириш ва дони таркибидаги макро-микроэлементлар микдори	113
Ҳамраева Д.А. Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган юқори манзарали буталар фенологияси	116
Ҳасанова Л.Ю. <i>Rhodococcus</i> авлодига мансуб амидаза продуценти бўлган бактерия тавсифи ва хусусиятлари	121
Ҳасанов Ш.Б., Аширов М.А., Машарипов Ш., Машарипова О.Ф. Хоразм вилояти шароитида учрайдиган шумғиёх ўсимлигининг кимёвий таҳлили	124
Шадманов Дж.Қ., Бекмуродов Х.Т. Ғўзани ҳамкор экин билан парваришlashда суғориш тартибларининг кўчат қалинлигига таъсири	126
Эргашев Ж.И., Халмирзаев Б.Х., Нормурадов Д.С., Санаев С.Т. Баҳорги плёнкали иссиқхоналарда помидор дурагайларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги	129
Явкачев Д.А., Дусчанов У.Э. Фауна ленточниц рода <i>Clytie</i> (Catocalinae, Noctuidae) западного и юго-западного Узбекистана	131

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

Ишмуратов Х.К., Исакбаев Б.А., Жўраев З.Х. Зависимость контактных напряжений шестерни и колеса от величины модуля	135
Камалова М.Б., Аманова З.М. Гўштан тайёрланган “деликатес” таомлар технологиясининг таҳлили	137
Камалова М.Б., Аманова З.М., Адизов Р.Т. Исследование безопасности пищевых продуктов	140
Камалова М.Б., Аманова З.М., Азимов У.Н. Анализ и оценка влияния адсорбентов при очистки хлопкового масла	143
Камалова М.Б., Аманова З.М., Азимов У.Н. Миллий таомларнинг сифат хоссаларини таҳлили	145
Мамасалиева М.И. Состояние топливно-энергетических ресурсов и их рациональное использование в АПК Республики Узбекистан	148
Машарипов Ш.Р., Саттарова О.А., Матюсупова Н.Д. Особенности траектории рассеянных ионов ступенчатой поверхности полупроводниковых монокристаллов типа A^3B^5	151
Ниязова Р.Н. Повышение предела прочности кожи в результате жирования	154

ТИББИЁТ ФАНЛАРИ

Бурханова Д.С., Арслонова Р.Р., Муродова У.Р. Значение ангиотензина II при повышенном кровяном давлении	157
--	-----

UO'K 581.1

TRITICUM AVLODIGA MANSUB AYRIM O'SIMLIK LARNING BIOEKOLOGIK VA MORFOLOGIK XUSUSIYATI

M.A. Abdimo'minova, talaba, Termiz Davlat Universiteti, Termiz

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Triticum* avlodiga mansub ayrim o'simliklarning bioekologik va morfologik xususiyati haqida umumiy ma'lumotlar yoritilib, donli ekinlarning o'ziga xos xususiyatlari sistematik jihatdan tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: ferment, oqsil, poaceae, gul, ildiz, tuproq, namlik, harorat, yorug'lik, triticum

Аннотация. В статье приведены общие сведения о биоэкологических и морфологических свойствах некоторых растений рода *Triticum*, систематически анализированы видовые особенности злаков.

Ключевые слова: фермент, белок, poaceae, цветок, корень, почва, влага, температура, свет, triticum

Abstract. The article provides general information about the bioecological and morphological characteristics of some plants of the genus *Triticum*, the characteristics of cereals systematically analyzed..

Keywords: enzyme, protein, poaceae, flower, root, soil, moisture, temperature, light, triticum

Kirish: Bug'doy (*Triticum*) avlodiga 27 tur kirib, ular G'alladoshlar - Gramineae yoki Bug'doydoshlar - *Poaceae* oilasiga mansubdir [1]. Ular madaniy va yovvoyi turlardan iborat bo'lib, har birida ma'lum miqdorda xromosomalar bor. Ayrim bug'doy navlari jinsiy hujayralarda gaploid yoki oddiy yetita xromosomalar to'plangan, somatik hujayralarda ular soni ikki baravar oshib 14 bo'ladi. Xromosomalar soni (2n) somatik hujayralarda 14; 28; 42; 56 bo'lishi mumkin. Dunyoda eng katta ekin maydonlarini yumshoq va qattiq bug'doy turlari egallaydi [3].

Dunyoda eng katta ekin maydonlarini yumshoq va qattiq bug'doy turlari egallaydi. Yumshoq yoki oddiy bug'doy (*Triticum aestivum* L) eng katta ekin maydonlarini egallaydi. Uning kuzgi, duvarak, bahori shakllari keng tarqalgan. Boshog'i ancha siyrak, boshog'ining yuza tomoni yon tomonidan enli. Boshog'cha qipidlari keng, gul qipidlarini to'la yopib turmaydi. Boshog'cha qipidlaridagi qiltiqcha qirra (kil) tor, kuchsiz rivojlangan, dondagi popukchalari yaqqol ifodalangan. Doni kesib qaralganda yumaloqroq, konsistensiyasi shishasimon, yarim shishasimon yoki unsimon bo'ladi. Qiltiqli va qiltiqsiz shakllari bor. Qiltiqli shakllarda qiltiqlari boshog'dan kaltaroq va yelpig'ichsimon taralgan bo'ladi. Poxolining ichi g'ovak. Donining 1000 tasini og'irligi 20-70 g, ko'p hollarda 30-40 g [2]. Qattiq bug'doy (*Triticum durum* Duf), maydoni jihatidan yumshoq bug'doydan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Asosan bahori shakllari keng tarqalgan. Duvarak, kuzgi shakllari keyingi yillarda yaratilmoqda va ularning ekiladigan maydonlari unchalik katta emas. Uning boshog'i yirik, boshog'da boshog'chalar zich joylashgan, kesimi kvadrat, yonlari siqiq bo'ladi. Boshog'ning yon tomoni yuza tomonidan kengroq, boshog'qlari qiltiqli, qiltiqlari boshog'dan uzunroq hamda parallel joylashgan. Boshog'cha va gul qobiqlarining uzunligi bir xil. Boshog' qobiqlarida yaqqol ifodalanib turadigan va qirra tubidan boshlanib shishlar holida tugallanuvchi qil bor. Don to'liq gul qobiqlari bilan o'ralgan. Shuning uchun uning yanchilishi qiyin, to'kilib ketishga chidamli. Doni cho'ziq, yon tomonlaridan siqilgan, popukchasi yaqqol ifodalanmagan yoki bo'lmaydi. Sindirib ko'rilganda doni shishasimon. Donining ko'ndalang kesimi burchaksimon. Poxolpoyasining oxirgi oralig'idagi, boshog'ga taqalib turadigan joyi to'lgan bo'ladi. Doni oq (sariqroq) yoki jigarrang qizil rangda bo'lib yirik. O'rtacha 1000 ta donning vazni 35 - 55 g [3].

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Tadqiqot ishlari dala va vegetatsion tajribalar usuli asosida amalga oshirildi. Tadqiqotlar Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy tajriba stantsiyasi dalalarida hamda Termiz davlat universiteti laboratoriyasida olib borildi. Ishlanishlar ob'ekti sifatida kuzgi bug'doy navlaridan foydalanildi. Eksperimental tajribalar dala sharoitida to'rt qaytariqli, 24 m² bo'lgan maydonchalarda olib borildi.

Barg satxini aniqlashda eng qulay va samarali usul xisoblangan kesmalar metodidan [4] foydalanildi.

Surxondaryo viloyati O'zbekistonning eng janub qismida joylashgan bo'lib, uch tomonidan tog'lar bilan o'ralgan. Shimoldan Zarafshon tog' tizmasi, g'arbdan Ko'hitong tog', sharqdan Bobotog' bilan o'ralgan. Uning janub tomonidan esa Amudaryo oqib o'tadi. Vohaning iqlimi keskin kontinental. Termiz tumanidagi ITI maydonlari dengiz sathidan 310 metrda joylashgan bo'lib, jazirama issiq garemsel mintaqalardan hisoblanadi. Havoning yillik o'rtacha harorati +16,2°C dan +18,0°C gacha o'zgaradi, ayrim yillari esa 19,2°C gacha yetadi. O'rtacha harorat amal-o'suv davrida +25,5°C +26,7°C atrofida bo'ladi, yoz

oylarida +29,0 +33,0°C gacha yetadi, o'rtacha kunlik harorat +36,0 +38,0°C, mutloq eng yuqori harorat +46,9 +48°C, eng past +20,0°C ga teng. Qurg'oqchil kunlar 90 kungacha yetadi.

Bu mintaqaga xos janubiy g'arbdan esadigan quruq issiq "Avg'on shamoli" deb ataladi, garmisel 2-3 kun davomida katta kuch bilan uzluksiz esadi. Bu holat yiliga 35-37 kunga yetadi. Undan tashqari ko'p vaqt davomida quruq shamollar esib turadi.

Vohaning janubida eng past harorat qish davrida +20°C dan pastga tushmaydi. O'simliklarning rivojlanishi uchun nafaol davr qishda kam kuzatiladi yoki 10-15 kundan oshmaydi. O'rtacha haroratlar bo'yicha yillik kunlar soni quyidagicha: +90°C dan yuqori 216 kun, +50°C dan past 44 kun, 0°C dan past kunlar- 7-8 kunni tashkil etadi. O'rtacha kunlik eng past xarorat +20°C. Sahro mintaqasida birinchi kuzgi sovuq kunlar 2-24 noyabrda tushadi va bahorning oxirgi sovuqlari 2-17 martda tugaydi.

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi.

Yumshoq va qattiq bug'doyning tur xillari. Turlar boshqoq va donning barqaror morfologik belgilariga ko'ra turxillarga bo'linadi. Turlarning turxillarga bo'linishi, shu shakllarni biologik xususiyatlari haqida tasavvur bermaydi va ularni ekologik hamda geografiya bilan bog'lamaydi. Ammo tur xillarga bo'linishi amaliy maqsadlar uchun qimmatli hisoblanadi va navlarni morfologiyasiga qarab tizimlash imkonini beradi.

Bug'doy turxillarining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

- qiltiqlarining bor yoki yo'qligi (ular tukli, tuksiz ham bo'lishi mumkin);
- boshqoqning rangi (oq, qizil, qora);
- qiltiqlarining rangi (boshqoq rangi bilan bir xil yoki oq va qora boshqoqlarda qora qiltiqlar bo'lishi);
- donlarning rangi (asosan oq va qizil, oq ranglilari sof oq, qizillari sarg'ish, och pushti, qizilcha-to'q pushti, qizg'ish-jigarranglar) kiritiladi.

O'zbekistonning havosi quruq va issiq. Ayniqsa, respublikaning issiq janubiy mintaqalari sifatli qattiq bug'doy doni yetishtirishga juda qulay. Hozir dunyo bo'yicha yetishtirilayotgan 600 mln tonnadan ortiq yumshoq bug'doy donlarining yarmidan ko'prog'i kuchsiz, yaxshilanishga muhtoj, 25-30% i qimmatli, 12-15 foizigina kuchli bug'doylardir. Kuchli bug'doylarni kam miqdorda yetishtirilayotganligiga sabab ularni hamma joyda ham yetishtirib bo'lmaydi. Kuchli bug'doy talablarga javob beradigan don yetishtirilishi uchun kuchli bug'doy navlarini unumdor tuproqlarda, yuqori haroratda, donning pishishi yoki to'lishining oxirida havoning namligi past bolgan sharoitda o'stirish talab qilinadi. Kuchli bug'doy navlari unumdorligi past tuproq, havo namligi yuqori bo'lgan mintaqalarga ekilganda yaxshilovchi bo'la olmaydi. Har bir tur xil morfologik belgilari, biologik va ishlab chiqarish xususiyatlari bilan farq qiladigan qator navlarni o'z ichiga oladi. Bitta tur xil doirasida kuzgi va bahori, tezpishar va kechpishar navlar uchraydi, ular qishga, qurg'oqchilikka, to'kilishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi va boshqa xususiyatlari bilan farq qilishi mumkin.

O'zbekistonda va Mustaqil Hamdo'stlik mamlakatlarida ekiladigan ko'pchilik navlar yumshoq bug'doyni - *lyutessens*, *albidum*, *alborubrum*, *milturum*, *grekum*, *eritrosperum*, *ferrigineum*, *eritroleukon*, *sizium*, *gostianum*, *barbarossa*, *velutunum* turxillariga, qattiq bug'doyniki esa *melyanopus*, *leukomelan* va *gordeiforma* tur xillariga kiradi.

Kuzgi bug'doy qimmatbaho va serhosil oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni kleykovina oqsillariga boy va sifati bo'yicha bahori bug'doy donidan qolishmaydi. B.P. Pleshkov ma'lumotlariga ko'ra, bug'doy donida oqsil miqdori 9-26% gacha, azotsiz ekstraktli moddalar 49-73% gacha, yog'lar 1,5- 3% gacha, klechatkalar 1,8-2,5% gacha, kul 1,3-2,8% gacha don vazniga nisbatan o'zgaradi. Kuzgi bug'doy donida tiamin -5,5 g/kg, niatsin (PP) -63,6mg/kg, riboflavin (B₂) -1,3mg/kg, pantoten kislotasi (B₃) -13,6mg/kg bo'ladi.

Kuzgi bug'doy O'zbekiston sharoitida, lalmikorlikda bahori bug'doyga nisbatan 40-80% ko'p hosil beradi. Suvli yerlarda kuzgi bug'doy hosili bahori ekilgandagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doyning yaxshi rivojlangan popuk ildiz tizimi asosan tuproqning 0-40 sm qatlamida zich taralgan, unda aeratsiyaning yaxshilanishiga va ildiz massasining to'planishiga yordamlashadi. Bunda tuproq strukturasi, unumdorligi oshadi. Mum pishish fazasida kuzgi bug'doy ildizlari tuproqda 230-258 sm chuqurlikka kirib boradi. Mayda ildizchalar, ildiz tukchalari faoliyati davomida, ularning atrofiga juda ko'p bakteriyalar, zamburug'lar, tuproqda va o'simliklar hayotida muhim rol o'ynaydigan, ildiz qinchasi deb ataladigan muhit hosil qiladi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda almashlab ekishda kuzgi bug'doy hissasini oshirish faqat don ishlab chiqarishni ko'paytiribgina qolmasdan tuproq unumdorligini ham oshiradi. Kuzgi bug'doy bahori bug'doyga nisbatan kuzgi, qishki, bahorgi yog'ingarchilikdan hosil bo'lgan tuproqdagi namlikdan yaxshi foydalanadi, yuqori hosilni shakllantiradi hamda jazirama issiqlardan, garmiseldan kam zararlanadi.

Ekiladigan mintaqalarda kuzgi bug'doy hosildorligi. O'zbekiston Respublikasi to'la mustaqillikka erishgandan keyin sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy ekiladigan maydonlar kengaytirildi. Respublikada

1966-yilda kuzgi bug'doy 626,9 ming, shundan lalmikor yerlarda 570,5 ming, sug'oriladigan yerlarda 56,4 ming gektar maydonga ekilgan. Kuzgi bug'doy boshqa boshqoli don ekinlariga nisbatan ilmiy asoslangan o'stirish texnologiyasiga rioya qilinganda yuqori hosil beradi.

Lalmikor yerlarda ilg'or xo'jaliklar kuzgi bug'doyning gektaridan 20-25 s ga yetkazib don hosili yetishtirilmogda. Bu respublikada lalmikorlikdagi kuzgi bug'doy hosilidan bir necha baravar ko'pdir.

Biologik xususiyatlari.Kuzgi bug'doyning urug'lari 1-2⁰C haroratda ko'kara boshlaydi. Ammo bunday haroratda bo'rtayotgan bug'doyda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar sekin kechadi. Haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayonlar kuchayadi, hamda ko'karayotgan murtakka oziqa moddalarning kelishi tezlashadi. Urug'lar unib chiqishi uchun qulay harorat 12-20⁰C, haroratning 30⁰C ga yetishi urug'larning dala sharoitida unuvchanligini va maysalarni qiyg'os hosil bo'lishini kamaytiradi. Tuproq yuza qatlamida nam yetarli bo'lganda, 14-16⁰C da maysalar 7-9 kunda hosil bo'ladi. Sutkalik harorat 10⁰C bo'lganda maysalar 12 kunda, 20⁰C da ekilgandan 5-7 kun o'tgach unib chiqadi. Urug'lar unib chiqishi uchun optimal harorat 25⁰C. Haroratga, urug'lami ekish chuqurligiga va namliligiga hamda boshqa omillarga bog'liq holda ekish-unib chiqish davri 7 kundan 50 kungacha va lalmikorlikda undan ortiq bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida, kuzda urug'lar quruq tuproqqa ekilganligi, keyin yetarli miqdorda yog'ingarchiliklar, harorat bo'lmaganligi uchun ko'pchilik yillarda qishda yoki ko'klamda unib chiqadi. Lalmikorlikda tekislik-tepalik mintaqada (G'alla orol) kuzgi bug'doyning ekish-unib chiqish davri o'rtacha 31 yil davomida eng qisqasi 8 kun, o'rtacha 83 kun, eng uzuni 167 kun bo'lgan. Tog' mintaqada (Baxmal) ekish-unib chiqish davri eng qisqa bo'lganda 34 kun, o'rtacha bo'lganda 63 kun, eng uzuni 115 kun bo'lgan. Lalmikor dehqonchilik qilinadigan asosiy mintaqalarda, Samarqand, Jizzax viloyatlarida kuzgi yomg'irlarning kech yog'ishi hamda havoning erta soviy boshlash urug'larning qishlashga yarim yoki bo'rtgan holda ketishiga sabab bo'ladi. Bunday urug'lar qishki iliq kunlarda yoki bahorda unib chiqadi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy urug'lari optimal muddatlarda nam yetarli tuproqlarga ekilganda 6-8 kunda unib chiqadi. Ekin unib chiqish davrida samarali harorat 116-139⁰C ni tashkil qiladi. Fotosintez jarayoni uchun minimal harorat 3-4⁰C. Haroratning ortishi va boshqa sharoitlar qulay bo'lganda uglerodning o'zlashtirilishi kuchayadi. Harorat 35-36⁰C bo'lganda assimilatsiya jarayoni sekinlashadi. Lalmikorlikda kuzgi bug'doy ko'pincha erta bahorda tuplaydi. Tuplanishning boshlanishi, odatda, pastki barg qo'ltig'idan birinchi yon shoxning hosil bo'lishi bilan belgilanadi. U bosh poyaning birinchi barg qini asosida yotgan kurtakdan shakllanadi. O'sish davomida kurtakdan rivojlangan birinchi novdaning bargi o'sishi bilan asosiy poya bargning ikkinchi bargi asosida yotgan kurtakdan ikkinchi novda hosil bo'ladi. Qulay sharoitda yon novdalar faqat bosh poyaning barg qo'ltig'idan emas, balki yon novdalar bargining asosida joylashgan kurtaklardan ham hosil bo'ladi. Bu kurtaklardan ikkilamchi tartibda novdalar, ulardan uchlamchi tartibdagi novdalar hosil bo'ladi va hokazo. Tuproqda nam yetishmasligi natijasida, bunday hollarda kuzgi bug'doy qishlashiga 4-5 novda o'rniga 1-2 novda hosil qilib ketadi. Tuplanish davrida tuproqdagi namlikning cheklangan dala nam sig'imidan 80% dan kam bo'lmasligi eng qulay hisoblanadi. Kuzgi bug'doyning yuqori, o'rtacha va past tuplanadigan navlari bor. Tuplanish fazasining oxirida, naychalash fazasining boshlarida bo'lajak poyaning hamma organlari kurtak holda bo'lib, tegishli sharoitda o'simlikda plastik zaxira moddalari yetarli bo'lganda u o'sishga qo'zg'aladi. Oldin bosh poya, ma'lum vaqt o'tgandan keyin yon novdalar o'sishni boshlaydi. Haroratning oshishi bilan poya va barglar o'sishi tezlashadi. Naychalash fazasida o'simlikning namlik va oziqa moddalar bilan ta'minlanishi ham katta ahamiyatga ega. Ularning yetishmasligi o'sishni, plastik moddalar to'planishini kamaytiradi, boshqning shakllanish sharoitini yomonlashtiradi va natijada hosilning kamayishiga olib keladi. Bu davrda o'simlik uchun eng qulay suv rejimi tuproq cheklangan dala nam sig'iminin 80% dan kam bo'lmaganda hosil qilinadi. O'zbekistonda kuzgi bug'doyning boshq tortishi ob-havoning quruq va issiq davriga to'g'ri keladi. Aprel oyining oxiri may oyining boshlarida yoqqan yog'ingarchiliklar kuzgi bug'doy hosildorligiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Bu davrda yog'ingarchiliklar miqdori kam bo'lib, ular faqat tuproqning yuza qatlamini namlashi mumkin. Shuning uchun lalmikorlikda tuproqning pastki qatlamlarida namlik zaxirasi katta ahamiyatga ega. Kuzgi bug'doyning boshq tortishi, lalmikorlikda, G'allaorolda eng ertagisi 25-aprelga, o'rtagisi 12-mayga, eng kechkisi 24-mayga to'g'ri keladi. Baxmal mintaqasida bu ko'rsatkichlar 10-may, 15-iyun va 18-iyunga, Qarshida 20-aprel, 5-may va 14-mayga to'g'ri keladi. Samarqand viloyati sharoitida sug'oriladigan maydonlarda kuzgi bug'doy turli muddatlarda ekilganda boshqqlash fazasi 25-apreldan 10-maygacha kuzatilgan. Naychalash fazasining boshlanishidan boshqqlash fazasigacha 25-30 kun o'tdi. Ob - havo sharoitiga qarab boshqqlash ko'rsatilgan muddatdan oldin yoki keyin boshlanishi mumkin. Salqin, yomg'irli ob-havoda boshqqlash naychalash boshlangandan keyin 36-40 kunda, havo quruq va issiq bo'lganda 20-25 kunda boshlanadi. Kuzgi bug'doyning gullashi boshqqlashdan 2-3 kun keyin boshlanadi. Ayrim hollarda juda noqulay sharoitlarda boshq oxirgi barg qinidan chiqmay gullashi va urug'lanishi mumkin. Bunday hol kuchli qurg'oqchilik hamda yuqori haroratda kuzatilib, poya oxirgi bo'g'in oralig'ining o'sishdan to'xtashi bilan bog'liq. Eng ko'p gullar, gullashning boshlanishidan 2-3 kun o'tgach kuzatiladi va

oxiriga kelib kamayadi. Bug'doy changlari urug'chiga kelib tushmasa yashovchanligini tez, 2-3 soatda yo'qotadi. Urug'chilar esa changni qabul qilib olish qobiliyatini 6-8 kun davomida saqlaydi. Gullash va urug'lanish 11-30°C haroratda me'yorida o'tadi. Kuzgi bug'doy iyunda, tog'li mintaqalarda iyulda pishib yetiladi. O'zbekiston sharoitida donning hosil bo'lishi, to'lishi, pishib yetilishi 27-33 kun davom etadi. Bu davr ekilish muddatiga, o'stirish sharoitiga navning biologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Kuzgi bug'doyning Albidum -114, Odesskaya -51, Mironovskaya -808 navlari sovuqqa juda chidamli. Markaziy Osiyoda sovuqqa chidamliligi eng yuqori kuzgi navlar, keyin duvarak navlar, bahori navlarning sovuqqa chidamliligi past, ammo qish iliq bo'lganda ular ham yaxshi qishlab chiqadi.

Namga talabi. Kuzgi bug'doy kuzgi arpaga va bahori bug'doyga nisbatan o'sish davrida namlikni ancha ko'p sarflaydi. O'simlik o'sishi uchun eng qulay sharoit tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'iminining 75-80% dan kam bo'lmaganda yaratiladi. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy donining shakllanishi va to'lishi davrida tuproqning namligi cheklangan dala nam sig'iminining 70% idan kam bo'lmasligi optimal hisoblanadi.

Tuproqqa talabi. Kuzgi bug'doyning boshqa g'alla ekinlariga nisbatan tuproqqa talabchanligi yuqori. Uning me'yorida o'sishi va rivojlanishi uchun tuproq muhiti neytral (betaraf – pH 6-7,5) bo'lishi kerak. Bug'doy eng barqaror va yuqori hosilni unumdorligi yuqori qora tuproqlarda, to'q kashtan tuproqlarda beradi. O'zbekistonda eng keng tarqalgan bo'z tuproqlar ham mayin, begona o'tlardan toza bo'lsa, kuzgi bug'doy uchun eng qulay hisoblanadi.

Yorug'likka talabi. Yorug'lik bug'doy o'simligi hayotining eng muhim omillaridan biridir. Yorug'lik kunining uzunligi, yorug'likning intensivligi va uning spektr tarkibi, fotosintez intensivligiga, organik moddalarning to'planishiga, o'simlikning o'sishiga, rivojlanishiga, ayrim organlarning shakllanishiga ta'sir qiladi. Kuzgi bug'doy uzun kun o'simligi. Bahorda, o'sish davrida 13-14 soatdan kam bo'lmagan yorug'lik kuni o'simlikning ko'p miqdorda plastik moddalar to'plashi, biomassaning to'planishi va yorug'lik stadiyasini tez o'tishiga yordamlashadi.

Ma'danli oziqlanishga talabi. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi jadalligining past bo'lishi, tuproqda asosiy oziqa elementlari, azot, fosfor, kaliyning yetarli bo'lmasligi sababli yuzaga keladi. Kuzgi bug'doy azotga talabchan. **Azot.** Kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosili shakllanishida azot katta ahamiyatga ega. Kuzgi bug'doy o'suv davrida gektaridan 50-60 s don shakllantirishi uchun tuproqdan 180-220kg azot o'zlashtiradi. **Fosfor.** Kuzgi bug'doy azotga nisbatan fosforni kam talab qiladi. Gektaridan 50-60 s don hosili olish uchun o'simlik tuproqdan 65-80kg fosfor (P_2O_5) o'zlashtiradi. **Kaliy.** Kuzgi bug'doy hayotida kaliyning vazifasi xilma - xil. U fotosintez me'yorida o'tishiga, yog'laiming to'planishiga, o'simliklarda uglevodlarning ko'chib yurishiga, o'simlikning yotib qolishiga, shuningdek, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga yordamlashadi. Kuzgi bug'doy gektaridan 50-60 s don hosili shakllantirishi uchun tuproqdan 115-140 kg kaliy o'zlashtiradi.

Xulosa. Shunday qilib, bug'doy donining tarkibida kraxmal, oqsil, ma'danli moddalar, vitaminlar nisbati, bug'doydagi ma'danli moddalar va vitaminlar, ayniqsa, butun don va boyitilgan undan tayyorlanadigan mahsulotlarda ko'p bo'ladi hamda ular yuqori to'yimlilik jihatlarini sistematik jihatdan baholandi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, o'simliklarning morfologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi iqlim, tuproq, o'g'itlar, qo'llaniladigan agrotexnika, navlariga biologik xususiyatlariga va yetishtirish sharoitlariga bevosita bog'liqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Кобелев В.К. Пшеницы Афганистана. // Тр. по прик. бот., ген. и сел. Т.19. Вып. 1. -Л.: 1928. С. 40.
2. Вавилов Н.И. Избранные сочинения. Генетика и селекция.-М.: Колос. 1966. С. 370-538.
3. Колин А Картер. Современные и будущие тенденции на мировом рынке пшеницы. // Семеноводство и селекция пшеницы в Центральной Азии. ГТЦ-СИММИТ. 2002. №3. С. 50-77.
4. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьякова, Т. В. Карнаухова, Л. А. Паиичкин и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
5. Курбанов Г., Умарова М. Основы продовольственных проблем. // Сел.хоз Узбекистана. №2. 2000. С. 50-52.
6. Амонов А, Нурбекова.И. Зависимость урожая от некоторых морфологических особенностей листьев озимой пшеницы в орошаемых условиях Узбекистана. Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана. //Доклады международной научно-практической конференции. Тошкент.2003. с.233-236

**AHOLINI SIFATLI UN MAHSULOTLARI BILAN TA'MINLASHDA BUG'DOY UNINI
FORTIFIKATSIYA QILISHNING AHAMIYATI****Z.B. Alloberganova, dotsent, Urganch davlat universiteti, Urganch****T.M. Jumaniyozova, o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch****Z.B. Isayeva, talaba, Urganch davlat universiteti, Urganch**

Annotatsiya. Ushbu maqolada aholini don va don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish, ularni sifatli un mahsulotlari bilan ta'minlashda bug'doy unini fortifikatsiya qilishning ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: g'allachilik, un, mikroelementlar, temir, anemiya, fortifikatsiyalash, dozator, nav, seleksiya

Аннотация. В данной статье представлена информация о важности обогащения пшеничной муки для удовлетворения потребности населения в зерне и зернопродуктах, обеспечения его качественными мучными изделиями.

Ключевые слова: зерно, мука, микроэлементы, железо, анемия, витаминизация, дозировка, сорт, селекция

Abstract. This article provides information on the importance of fortifying wheat flour to meet the needs of the population in grain and grain products, to provide them with quality flour products.

Keywords: grain, flour, trace elements, iron, anemia, fortification, dosage, variety, selection

G'allachilik, xususan boshqoli don ekinlaridan mo'l hosil yetishtirish mamlakatimiz dehqonchiligida muhim strategik ahamiyatga ega bo'lgan sohalardan biri hisoblanadi. Mamlakatimiz aholisi turmush darajasini yaxshilash maqsadida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Lekin shunga qaramasdan aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda bir qancha muammolar yuzaga kelmoqda. Bularning ichida donli ekinlardan olinadigan sifatli un va un mahsulotlari alohida o'rin tutadi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan donning sifat darajasi, undan tayyorlanadigan mahsulotlar sifati va xavfsizligiga, shuningdek mamlakat iqtisodiyotiga katta ta'sir ko'rsatadi. Qolaversa, non va non mahsulotlarining inson hayoti va faoliyatidagi uchun hal qiluvchi ahamiyati bilan bog'liq.

Respublikamiz aholisining don va non mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojining o'sib borishi don yetishtirishni ko'paytirish hamda uning sifatini oshirishni taqozo etadi.

Un fortifikatsiyasi (boyitilishi) - bu bug'doy uniga don tegirmondan chiqarilganda yo'qotiladigan foydali mikroelementlarni ma'lum miqdorda qo'shish jarayoni. Bug'doy o'simligi dunyoda eng katta maydonlarda yetishtiriladigan asosiy qishloq xo'jaligi ekinini sanaladi. Bug'doy uni mazali bo'lishi bilan birga kundalik energiya ehtiyojining 17 - 45 foizini qondiradi.

Ayni paytda dunyoda asosan ikkita, ya'ni qattiq va yumshoq bug'doy turlari ekiladi. O'zbekistonda yetishtirilayotgan bug'doy navlari o'ziga xos bo'lib, boshqalardan fizik-kimyoviy tarkibi va texnologik xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Bug'doy unidan tayyorlangan non - xalqimizning joni dili. Kundalik hayotimizni, turli marosimlarimizni ham nonsiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Non universalligi, keng tarqalganligi va xalqimizning asosiy iste'mol ozuqasi bo'lgani uchun ham, bug'doy uni boyitilmoqda.

Bug'doy unidan tayyorlanadigan nonni ozuqaviyligini oshirish, organizm uchun foydali mikroelementlar bilan boyitish va sifatli non ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish maqsadida innovatsion biotexnologik nazariy asoslari yaratilgan. O'zbekiston Respublikasi tuproq va iqlim sharoiti bilan bog'liq bug'doy donining sifatidagi standartdan cheklanishlar tufayli un tegirmonlari va novvoyxonalarda unni pishirish xususiyatlarini barqarorlashtirish va uning sifatini me'yorlashtirish jarayonlari yo'lga qo'yilgan. Buning uchun bugungi kunda sun'iy preparatlari va vitaminlari, qo'shimcha to'ldiruvchilardan foydalaniladi.

Mahalliy xom-ashyolardan foydalangan holda oziq-ovqat xavfsizligi talablariga javob beradigan, sifatli, barqaror va boyitilgan bug'doy uni ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish dolzarb vazifalardan biridir.

Bugungi kunda dunyo aholisining katta bir qismida, shu jumladan O'zbekiston aholisining 60 % tug'ruq yoshidagi ayollarda va 56% yosh bolalarda temir yetishmaslik natijasidagi kamqonlik kasalligi aniqlangan [5]. Bu onalarni erta keksayishiga, aqliy zaiflikka, jismoniy faoliyatini pasayishiga va immunitetning qisqarishiga olib keladi. Yosh bolalarda temir moddasi yetishmasligi rivojlanishda, aqliy va fizik rivojlanishini sekinlanishiga olib keladi. Kattalarda fizik va aqliy mehnat qobiliyati susayadi. Temir bilan tabletkalar xolida oziqlanish qimmat. Kundalik ratsionni temir bilan boyitish ham texnologik

yangiliklarni talab qiladi. Ayrim rivojlanayotgan mamlakatlarda ushbu kamchilikni yengish uchun oziq moddalar bilan boyitilgan mahsulotlar qo'llanilmoqda.

O'zbekistonda qayd etilgan kamqonliklarning 75 - 90%ini temir tanqisligi kamqonligi tashkil qiladi. Malikova fikricha homiladorlik davrida temir tanqisligi kamqonligi ortib boradi. Temir tanqisligi kamqonligi o'smirlarda barcha kamqonliklarning 70% ni tashkil qiladi [7].

Keyingi yillarda o'tkazilgan tekshirishlar ayrim aholi guruhlarida temir tanqisligi kamqonligi ko'pligini tasdiqladi. orol bo'yi hududlarida temir tanqisligi kamqonligi ko'pligi (ayniqsa ona va bolalarda) aniqlandi.

Xorazmda 74,3% shahar ayollarida va 81% qishloq ayollarida homiladorlik kamqonlik bilan kechadi [1]. O'zbekistonda ko'pgina tekshirishlar ayollar va bolalarda 35-88%, o'smirlarda 60-88%, homiladorlarda 65-89% kamqonlik borligini aniqladi [2,3,6,8].

O'smir qizlardagi tekshirish 56%ida xayz kechishining buzilganligi va 25%ida jinsiy a'zolarida shamollashlar borligini ko'rsatdi.

Demak, temir tanqisligi kamqonligi tarqalishi iqtisodiy, ijtimoiy omillarga, oziq-ovqat ta'minotining yetarli va to'g'ri tashkil etilishiga, organizmdan temir moddasining yo'qolishiga, tibbiy yordamning o'z vaqtida ta'minlanishiga, atrof muhitning nomutanosib tozaligi va ba'zi kishilarning tibbiy bilim saviyasining pastligiga bog'liq.

Respublikamizda bu muammoning oldini olish uchun unni sun'iy fortifikatsiyalash, ya'ni unni temir va rux mikroelementlari bilan sun'iy boyitish yo'lga qo'yilgan.

Asosiy oziq-ovqat mahsulotlarini temir bilan boyitish temir tanqisligi kamqonligining tarqalishini kamaytirishda samarali ekanligi ko'rsatildi. Temir bilan boyitish temirni, odatda, aholi uchun keng tarqalgan tegishli oziq-ovqat vositasiga qo'shishni o'z ichiga oladi. Un eng keng tarqalgan oziq-ovqat vositasidir [9].

Bug'doy unini boyitish aholi orasida kamqonlikni kamaytirish uchun foydali strategiya hisoblanadi [10].

Elementar temir kukunlari unlarga qo'shish maqsadida 50 yil davomida ishlatilgan va eng keng tarqalgan temir birikmasi bo'lib qolmoqda [4].

Lekin bu muammo hali to'laligicha yechimini topgani yo'q. Chunki fortifikatsiyalash jarayonining qimmatligi, murakkab texnik anjomlarni talab qilishi, bundan tashqari Respublikamiz aholisining aksariyat qismi qishloq joylarida istiqomat qilganligi bois, aholi boyitilgan un mahsulotini sotib olmasdan, o'zlari yetishtirgan bug'doyni "qo'lbola" tegirmonlarda tortirib un qilib iste'mol qilishi oqibatida bu usulning samarasi kam bo'lmoqda.

Un tarkibida foydali elementlar yo'qolishiga faqatgina tegirmonlar emas, ekologik o'zgarishlar, tabiiy jarayonlar ham ta'sir etadi. Mutaxassislar kuzatuviga qaraganda, so'nggi 100 yil ichida g'alla ekinlaridagi foydali elementlar miqdori 40 foizdan ziyodga qisqardi. Shu bois ham, unga zaruriy mikroelementlarni qo'shish hayotiy zaruratga aylanib qoldi [11].

Boyitilgan undan non yopilgan yoki pishirilganda, un tarkibidagi foydali ozuqa moddalarning 95 foizi saqlanib qoladi.

Un qanday boyitiladi va bu jarayon qaysi bosqichda amalga oshiriladi? Boyitilgan unni qanday farqlash mumkin?

Avtomatlashtirilgan, tonnalab bug'doyni unini bir tomon, kepagini bir tomonga ajratadigan ulkan tegirmonni ko'z oldimizga keltiramiz. Dastlab bug'doy qayta-qayta turli toshlardan tozalanadi. So'ngra don bir necha bor yuvib tozalanadi. Quritiladi. Shundan keyin qora un, birinchi navli un va oliy navli un tegirmonning xirmoniga yig'ila boshlaydi.

Aynan ana shu oxirgi bosqichda birinchi navli unga maxsus qurilma dozator orqali vitamin va zaruriy mikroelementlar qo'shiladi va yaxshilab aralashtirib tashlanadi. Olimlar hisoblab chiqqan me'yorga ko'ra, bir tonna unga 150 gramm miqdorda aralashma qo'shiladi.

Boyitilgan unni boshqa unlardan rangi, ta'mi, hididan farqlab bo'lmaydi. Ya'ni mineral va vitaminlar aralashmasining qo'shilishi un ko'rinishiga umuman ta'sir ko'rsatmaydi.

Eng oddiy va samarali usul bu biologik fortifikatsiyalash, ya'ni tarkibida shu elementlar ko'p bo'lgan biotiplarni izlab topish, ularni seleksiya jarayoniga jalb etib, yuqori hosilli va sifatli bo'lgan, donning endosperma qismida mikroelementlarni ko'proq to'play oladigan navlarni yetishtirishdan iboratdir.

Biofortifikatsiya - bu biologik o'zlashtirilishi oson bo'lgan mikroelementlarga boy oziq - ovqat ekinlarini yetishtirish jarayonidir. Bunday o'simlik urug'lari va ildizlarida ko'p miqdorda zaruriy minerallar va vitaminlarni to'playdi. Biofortifikatsiya yordamida olimlar fermerlarga, yuz millionlab kishilarga xos bo'lgan anemiya, aqliy zaiflik va boshqa oziq moddalar yetishmasligi bilan bog'liq kasalliklarni tabiiy yo'l bilan oldini oladigan o'simliklar yetkazib berishlari mumkin.

Bu jarayonni hayotga tadbiq etish uchun esa birinchi navbatda ushbu navlarning noqulay omillarga chidamlilik xususiyatini, fiziologiyasini va genetikasini o'rganish lozim bo'ladi.

Bu muammoni hal etish maqsadida Respublikamizda oldindan ekib kelingan qadimiy bug'doy nav namunalarini tarkibida temir elementlari ko'p bo'lgan biotiplarini Xorazm tuproq iqlim sharoitida yetishtirib, seleksiya jarayoniga jalb etish masalalari ustida izlanishlar olib borilmoqda.

Bu izlanishlar natijasida olingan ma'lumotlardan qishloq xo'jaligi va sog'liqni saqlash xodimlari, fiziolog olimlar, agronomlar foydalanishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдуллаев Р. Б., Ходжаев Ш. А., Рузметова М. С. Распространенность экстрагенитальных заболеваний у женщин фертильного возраста проживающих в условиях экологического неблагополучия // Мед. ж. Узб. – Ташкент, 2000. – т/р 4. – С 65 – 67.
2. Азимова Д. А. Особенности течения послеродового периода у женщин, страдающих ЖДА. Профилактика и лечение осложнений: Автореф. дис. докт. мед. наук. – Ташкент, 1994. – 43 с.
3. Аманов Р. А., Саломов И. Т., Аннаев С. Н. Состояние красной крови и некоторых показателей обмена железа у школьников пубертатного возраста проживающих в сельской местности Бухарского вилоята //Мед. ж. Узб. – Ташкент, 2000. – т/р 3. – С 44 – 45.
4. Hurrell, R., Bothwell, T., Cook, J. D., Dary, O., Davidsson, L., Fairweather-Tait, S., Hallberg, L., Lynch, S. & Rosado, J., et al. SUSTAIN Task Force. The usefulness of elemental iron for cereal flour fortification: a SUSTAIN Task Force report. Sharing United States Technology to Aid in the Improvement of Nutrition. Nutr. Rev.60: P-402.
5. Ibadullaev B.M., Alloberganova Z.B., Usmanov R.M., Ruzmetov A.X., Iste'moldagi un tarkibidagi temiri atom-absorbtsion aniqlash // Kimyo va kimyo - texnologiyaning dolzarb muammolari nomli Respublika ilmiy - amaliy anjumani, Urganch, 2011. - B. 34 -35.
6. Kalmenov G.T. Farmankulov X.K., Tojiev J.T. O'spirin bolalarda temir tanqisligi kamqonligi // Bolalar va ayollarda kamqonlik va klinik transfuziologiya masalalari: Sb. nauch. tr. Tashkent, 1997. – 79-82 b.
7. Маликова Г.Б., Махмудова М.А., Бугланов А.А. Выявляемость дефицита железа и информативность диагностических тестов при оценке железа у беременных // Проблемы гематологии. 2001. т/р 4. – С. 42 – 48.
8. Мардухович А.С., Чулиева Н.Г., Курбанова С.Д. Распространенность анемии у беременных женщин живущих в разных климатогеографических зонах Узбекистана и методы патогенетической терапии // Мед. ж. Узб. – Ташкент, 1993. – т/р 5. – С 6.
9. UNICEF/UNU/WHO/MI (1999) Preventing Iron Deficiency in Women and Children. Technical Consensus on Key Issues. Technical Workshop, UNICEF, New York, 7–9 October 1998. 1999 International Nutrition Foundation and Micronutrient Initiative Boston.
10. Wheat flour fortification with iron for reducing anaemia and improving iron status in populations.
11. World Health Organization (WHO) 2002. Web site www.who.int/nut/ida.htm.

UO'K 635.755

QORA SEDANANING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

S.Yu. Babajanova, PhD, Urganch Davlat Universiteti, Urganch

Sh.A.Allaberganova, magistr, Urganch Davlat Universiteti, Urganch

Annotatsiya. Maqolada hozirgi kunda dorivor o'simliklarga bo'lgan talab va ularni o'zimizda yetishtirish hamda tabiiy sharoitda yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarni asrab avaylash masalalari, dorivor o'simliklarga bo'lgan talabni qondirish maqsadida ularni madaniylashtirish hamda qora sedananing shifobaxsh xususiyatlarini o'rganish va kasalliklar uchun qo'llanilishi ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: dorivor o'simlik, qora sedana, dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitda osishi, dorivor o'simliklarni madaniylashtirish, qora sedanani dorivorlik xususiyatlari

Аннотация. В статье рассматривается современный спрос на лекарственные растения и вопросы их выращивания в нашей стране и сохранения лекарственных растений, дикорастущих в естественных условиях, их возделывания с целью удовлетворения спроса на лекарственные растения, а также целебные свойства черного тмина при лечении болезней.

Ключевые слова: лекарственное растение, тмин черный, естественный рост лекарственных растений, выращивание лекарственных растений, лечебные свойства черного тмина

Abstract. Currently, there is a demand for medicinal plants and their cultivation, as well as the conservation of medicinal plants growing in the wild, study and use in diseases. Cultivation to meet the demand for medicinal plants and the study of the healing properties of black cumin and its use in diseases.

Key words: Medicinal plant, black sedan, natural growth of medicinal plants, cultivation of medicinal plants, medicinal properties of black cumin

Serquyosh Respublikamiz hududida inson salomatligi uchun zarur bo'lgan barcha dehqonchilik mahsulotlari, ya'ni shirin –shakar mevalar, vitaminlarga boy poliz ekinlari, ko'katlar, ziravorlar, dorivor o'simliklar yetishtiriladi. Ayniqsa qovoq, qovun-tarvuz, olma, anor, uzum, nok, behi, turli tuman ko'katlar yilning to'rt faslida ham xalqimiz dasturxonini bezab turadi. Inson organizmi me'yorida faoliyat ko'rsatishi uchun 600 dan ortiq ozuqalar kerak bo'lib, ularning salkam 90% shifobaxsh ta'sirga egadir. Mamlakatimiz farmasevtika sanoati uchun juda ko'p dorivor giyohlar chet ellardan ham keltiriladi. Ayni paytda bizdagi

ayrim o'simliklardan chet el farmasevtika sanoati ham foydalanadi. Bizda ayrim dorivor giyohlar borki, ular boshqa mintaqalarda umuman o'smaydi yoki o'sganda ham o'z shifobaxsh xususiyati – kimyoviy tarkiblari dorivor moddalar bo'yicha- sifat jihatidan bir xil o'rinda tura olmaydi. So'nggi yillarda dorivor giyohlarga bo'lgan talab keskin oshib bormoqda. Butun dunyoda sintetik kimyoviy dorilardan voz kechib tabiiy dorivor giyohlarga o'tish ro'y beryapti. Chunki sintetik yo'l bilan sanoat asosida olinadigan dorilar har doim ham kasalga tom ma'noda davo bo'la olmayapti. Ular ayrim kasalliklarni davolagani holda ko'pgina yangi kasalliklarni ham keltirib chiqarmoqda.

Markaziy Osiyoning o'simliklar dunyosi rang barang bo'lib dorivor giyohlarga boydir. Dorivor o'simliklar tarkibida inson organizmi uchun kerakli bo'lgan biologik faol moddalar, efir moylari, vitaminlar, organik kislotalar, minerallar va bir qancha birikmalar mavjuddir. Bu moddalar organizmda kechadigan modda almashinuv jarayonida ishtirok qiladi. Ularning ba'zilar organizmda yetishmaganda inson turli kasalliklarga chalinadi. Bugungi kunda xar xil kasalliklarni tabiat nematlari bilan davolashning ko'plab turlari bor. Xalq tabobati tavsiyalarining dolzarb ahamiyatga ega ekanligining dalili sifatida shuni aytish mumkinki dunyoning 124 mamlakatida xalq tabobatiga rasmiy maqom berilgan.

Xalq tabobati tarixi juda uzoq – uzoq zamonlarga borib taqaladi. Inson tabiat ne'matlaridan barhamand bo'la boshlaganidan buyon dorivor giyohlardan foydalangan. Is'temol qilingan ne'matlardan so'ng kishi tanasida ro'y bera boshlagan ijobiy yoki manfiy o'zgarishlar asosida ma'lum bir xulosalar chiqarilgan. Tabiiy dorivor giyohlarni aniqlashda hayvonlar ustidagi kuzatishlar ham yordam bergan. Ayrim hayvonlar kasallanganda ma'lum bir o'simlikni iste'mol qilib tuzalib ketishgan. Masalan, echkilar kofeni ixtiro qilishga sabab bo'lgan bo'lsa, yaralangan kiyiklar mumiy o'zini aniqlashga yordam berishgan. Hozir O'zbekiston hududida tabiiy sharoitda o'sadigan va madaniy lashtirilgan 120 ga yaqin o'simliklardan ilmiy medisina foydalanilmoqda. O'zbekistondagi dorixonalar orqali aholiga 50 dan ortiq xildagi dorivor o'simliklar yetkazib berilmoqda. O'zbekistonning har bir viloyati o'zining tabiiy iqlim sharoiti bilan farqlanadi. Bu borada, ayniqsa janubiy viloyatlar e'tiborga molikdir. Respublikamizning janubiy viloyatlarida Osiyo, Afrika va lotin Amerikasida o'sadigan ko'pgina dorivor o'simliklarni o'stirish va ko'paytirish mumkin. Ayniqsa Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida kelgusida dorivor o'simliklar yetishtiradigan yirik xom ashyo bazasini vujudga keltirish mumkin.

Mamlakatimizda dorivor, oziq-ovqat, yem-xashak, texnika xom ashyosi sifatida tayyorlanadigan, ko'plab chetga olib chiqib ketilayotgan o'simlik mahsulotlari bilan ularning tabiiy boyliklari o'rtasidagi muvozanatning buzilmasligini ko'zda tutadigan ilmiy jihatdan asoslangan reja tuzish kerak. Yildan-yilga dorivor o'simliklarga bo'lgan bu o'sib borayotgan ehtiyojni faqat birgina tabiiy holda o'sayotgan o'simliklar bilan qondirishning mutlaqo imkoni yo'q. Binobarin, ana shu o'simliklarga bo'lgan ehtiyojni har tomonlama o'rganib, zarur o'simliklarni ekib o'stirtish, bu ekinlarning kerakli miqdordagi maydonlarini tashkil etish bizning birinchi galdagi vazifamizdir.

Mamlakatdagi tabiiy holda o'sayotgan turli o'simliklarni yig'ish, tayyorlash ishlari ustidan nazorat o'rnatish qiyin bo'lmoqda. Oqibatda dalachoy, tog' rayxoni, ermon, ming barg, qizilmiya, kiyiko't, limono't, olqor' olg'i, zirk, zog'oza, bozulbarg, omonqora, oqqaldirmoq, ravoch, sug'uro't, tog'datsarbosh kabi ajoyib dorivor o'simliklar taqdiri ham xavf ostida qolgan. Havaskor tabiblar, o'simlik sharbatlari bilan savdo-sotiq qilishni keng yo'lga qo'yib yuborgan turli kooperativ korxonalar dorivor o'simliklarning tabiiy boyliklariga zarar yetkazishmoqda.

O'zimizda yetishtirishning barcha imkoniyatlari bo'la turib masalan makkai sanoni Hindiston yoki Misrdan, xina va basmani Erondan, rutin xom ashyosini Gongkongdan oltin hisobiga olsak? Ana shu kabi shifobaxsh giyohlar oyog'imiz tagida unib o'sadiyu, mablag'larimizni ko'kka sovursak vaholanki, aholini shifobaxsh giyohlardan tayyorlangan dori-darmonlar bilan yil-o'n ikki oy ta'minlasak bo'ladi. Mamlakatimizning o'zida sedana, moychechak, ittikanak, bo'znoh, mavrak, bargizub o'sadi. Faqat ularni ko'paytirish kerak. Biz bo'lsak, bularni mamlakatimizning boshqa joylaridan keltiramiz.

Ayniqsa hozirgi kunda eng ko'p kasalliklar uchun shifo bo'layotgan qora sedana yog'i haqida xaqiqatlar barchaga ma'lum. Sedanani o'limdan boshqa kasalliklarga shifo ekanligi haqida Payg'ambarimiz Muxammad alayhissalom tomonidan hadisi shariflarida xam rivoyatlar keltirilgan. Sedanadan Sharq xalqlari oqilona foydalanib kelmoqda va bizga xam qora sedana yog'i ko'plab chet mamlakatlardan olib kelinmoqda. Bu esa halqimiz uchun ancha qimmatga tushmoqda. Sedana arabchada shuniz, forschada "siyohdona", ruschada chermushka posevnaya, lotinchada Nigella sativa deb ataladi. Sedanani Xorazm viloyatining barcha regionlarida dorivor o'simlik sifatida ekib yetishtirishimiz mumkin. Xozirgi kunda ayrim ilg'or, tadbirkor fermerlarimiz qora sedanani ekib hosil olishmoqda. Qora sedanani nafaqat yog'idan, balki uning urug'laridan xam ko'pgina kasalliklarni davolashda foydalanish mumkin. Masalan qora sedana va uning moyi parazitlarga qarshi samarali vositalardan biridir. Qora sedana urug'laridan gijjalarga qarshi dori sifatida quyidagicha qo'llash mumkin. Bir choy qoshiq ezilgan sedana urug'lari issiq suvga solib aralashtirilib va aralashma ertalab nonushtadan oldin ichilsa gijjalar yo'qoladi. Davolanish davomiyligi 2-3

hafta yoki undan ortiq. Qora sedana nafaqat yetuk parazitlarga, balki ularning tuxumlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Qora sedana yog'ning suvli aralashmasi kuniga 3 marta ovqatdan oldin bir choy qoshiqdan ichiladi. Bolalar uchun, dozani yarim choy qoshiqqacha qisqartirish kerak. Tashqi qo'llash uchun yog' har kuni tunda orqa chiqaruv teshigiga surtiladi. Bundan tashqari qora sedana yog'idan oshqozon-ichak trakti va jigar faoliyatini yaxshilashda va me'da shirasi nordonligini, ichak mikroflorasini mo'tadillashtirishda va yallig'lanish jarayonlarini oldini olishda ham qo'llaniladi. Qora sedana yog'i qon tomirlari devorlarini mustahkamlash va ularning elastikligini oshirishga ham yordam beradi. Agar allergiya belgilari namoyon bo'lib bo'lgan bo'lsa, tezkor ta'sirga erishish uchun ingalyatsiya qilish tavsiya etiladi. Ingalatsiya uchun 1 osh qoshiq ezilgan qora sedana urug'lari ustidan 1 litr qaynoq suv quyiladi, aralashma 5-10 daqiqa tindiriladi va damlama bilan ingalyatsiya qilinadi. Qora sedana yog'i ham allergiya alomatlarini samarali ravishda bartaraf etadi. Qora sedana nafaqat immunitet tizimini kuchaytiradi, balki uni normallashtiradi ham, ya'ni allergiyada buzilgan sog'lom immunitetni tiklaydi.

Demak qora sedana va uning yog'ini muntazam iste'mol qilish yuqorida aytib o'tilgan va quyida keltirilgan kasalliklarning oldini olish va davolashga yordam beradi: varikoz, vegeto-tomirli distoniya, arterial gipertoniya, ateroskleroz, yurak-qon tomir tizimining yallig'lanishli kasalliklari va boshqalar.

Ammo, ochig'ini aytishimiz kerakki, mamlakatimizda o'sadigan dorivor giyohlar tabobatimiz ehtiyojlarini qondira olmaydi. Shuning uchun ham yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklarni Respublikamizning turli regionlarida madaniylashtirilgan holda ko'plab ekib yetishtirmog'imiz kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. K. Xoliqov. "O'zbekiston janubidagi dorivor o'simliklar". Toshkent – "Mehnat" – 1992.
2. Q. H. Hojimatov, K. Y. Yo'ldoshev, U.Sh. Shug'ulomov, O. Q. Hojimatov. "Shifobaxsh giyohlar dardlarga malham". Toshkent "O'zbekiston". 1995.
3. Yu. Murdaxaev. "O'zbekistonda vatan topgan dorivor o'simliklar". Toshkent. "fan" 1990.
4. O'.Ahmedov va boshqalar "Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi va ekologiya", Toshkent "Tafakkur bo'stoni" 2018.
5. www.ziynet.uz
6. www.google.com

UO'K 159.9

YOSHLAR ORGANIZMIDA YURAK ENERGOPOTENTIALLARINI O'RGANISH

S. Isroiljonov, dots., Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona

D.R. Tadjibaeva, o'qituvchi, Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Farg'ona

Annotatsiya. *Yosh organizmda jismoniy rivojlanish jarayonida o'ta toliqishga olib kelishi natijasida nafas va yurak faoliyatida salbiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Lekin bu ishlar stixiyali tarzda bajarilgan va to'liq tahlil qilinmagan. Turli jarayonlarni Robinson usulida yurakdagi potentsial holatdagi energiya zahiralarini bilish mumkin. Robinson testi usuli yurakning potentsial energiyasini doim nazorat qilib turish orqali korrektsiyalab borishga asos yarata oladi. Yosh organizm jismoniy rivojlanish jarayonida ushbu usulda o'zini tekshirib borsa, uning salomatligi yanada yaxshilanib borar edi. Ushbu usul ortiqcha sarf-xarajatlarni talab qilmaydi va bu usul keng ommaga qo'llanilishi osonligi bilan ko'pchilikni e'tiboriga tusha oladi.*

Kalit so'zlar: *yurakning energetik potentsiallari, sog'lik, monitoring, kardiomiotsitlar, gipoksiya, organizm, rivojlanganlik, Robinson testi, yurak faoliyati, yurak muskullari, jismoniy zuriqish*

Аннотация. *В процессе физического развития организм молодёжи может привести к сильному утомлению и неблагоприятным изменениям функции дыхания и сердца. Однако эти процессы были исследованы стихийно и не были до конца проанализированы. Запасов энергии в потенциальном состоянии сердца различных процессах могут быть выявлены методом пробы Робинсона. Метод пробы Робинсона может стать основой для коррекции потенциальной энергии сердца путем ее постоянного контроля. Улучшиться состояние здоровья если в течение процесса физического развития этим методом пробы молодой организм будет проверяет себя. Этот метод не требует дополнительных затрат и легко применим для массы населения.*

Ключевые слова: *энергетический потенциал сердца, здоровья, мониторинг, кардиомиоциты, гипоксия, организм, развитие, тест Робинсона, функции сердца, мышцы сердца, физическое напряжение*

Abstract. *In young organism, it can lead to severe fatigue during physical development, which can lead to adverse changes in respiratory and cardiac function. However, this work was done spontaneously and was not fully analyzed. Different processes can be identified by the Robinson method of energy reserves in the potential state of the heart. The Robinson test method can provide a basis for correcting the potential energy of the heart by constantly monitoring it. If the young organism tested itself in this way during physical*

development, its health would improve. This method does not require additional costs and is easy to apply to the general public.

Key words: energy potentials of the heart, health, monitoring, cardio myocytes, hypoxia, organism, development, Robinson test, cardiac activity, heart muscle, physical exertion, health

Kirish. 29 dekabr 2020 yili O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga murojaatnomasida 2021 yil “Yoshlarni qo'llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash yili” deb e'lon qilindi. Bizning respublikamizda ham turli viloyatlardagi sharoitlarda yoshlarni ommaviy tarzda salomatligini monitoringi to'liq olib borilmagan. Lekin O'zbekiston mustaqilligi davrida yoshlarni bo'yi va vazni ortganligi aniq. Turli jarayonlarni Robinson usulida yurakdagi potentsial holatdagi energiya zahiralarni bilish mumkin. Yosh organizmda jismoniy rivojlanish jarayonida o'ta toliqishga olib kelishi natijasida nafas va yurak faoliyatida salbiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Biz taklif qilayotgan Robinson testi usuli yurakning potentsial energiyasini doim nazorat qilib turish orqali korrektsiyalab borishga asos yarata oladi. Yosh organizm jismoniy rivojlanish jarayonida ushbu usulda o'zini tekshirib borsa, uning salomatligi yanada yaxshilanib borar edi.

Yurak muskullari kardiomiotsitlardan tashkil topgan. Bu hujayralardagi ATF va KF asosiy energetik material xisoblanadi. Yurak muskullari bu moddalarni sintezlash uchun erkin yog' kislotalarini va glyukoza ishlatadi. Ba'zi paytlarda to'la oksidlanib ketmagan laktatni ishlatishi mumkin. Oddiy holatlarda yurak erkin yog' kislotalarini va zaruriy holatlarda esa glyukozani ishlatadi. Kardiomiotsitlarda mitoxondriylarda atsetil koenzim A ni kislorodli muhitda oksidlanishi natijasida 38 molekula ATF sintezlanadi. ATF asosan miofibrillarni qisqarishida ishlatiladi. Yurak organizm sutkasiga sarflagan energiyani odam tanasini 0,5% ni tashkil qilishiga qaramasdan 10 % ni sarflaydi. Taxminan 10-15 % energiya natriy, kaliy va kaltsiy ionlarini kardiomiotsitlarda harakatlanishi uchun sarflanadi. Yurakda gipoksiya holatini vujudga kelishi, modda almashinuv mahsulotlarini chiqib ketishini to'xtashi va hujayrada atsidozni hosil bo'lishi yurakning turli yoki bir kichik joyida hatto ishemiyaga olib kelishi mumkin.

Tadqiqot ob'ekti va metodlari. Biz Robinson testi haqiqatan ham yurak potentsial energiyasini qon bosimlari va puls orqali ko'rsata olishiga bir karra ishonch hosil qilganimizdan so'ng, Robinson testi o'quvchilarning jismoniy rivojlanganligi bilan qanchalik bog'liq ekanligini aniqlash uchun Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutida o'qiyotgan talabalarda eksperimental tadqiqotlarni Robinson testi orqali o'tkazdik.

Robinson testi yoki Robinson indeksi odam organizmini energopotentsiallarini va organizm zahiralarni miqdoriy o'lchash imkonini beradi. Robinson indeksini tinch holatda jismoniy sinamalarsiz inson tanasidagi maksimal aerob quvvatlarni iqtisod qilinishi darajasini ko'rsatadi. Olingan natijalar qanchalik kichik bo'lsa, shunchalik odamning aerob quvvati baland bo'ladi. Robinson indeksi yurak faoliyati, xususan energetik potentsiallarini yurakning asosiy ishi bo'lgan qonni tanaga xaydovchi omillar: yurak bosimlari va pulsiga bog'liqligiga asoslangan.

Ushbu tajriba (G.Afanasenko (2000) quyidagi formula orqali ifodalaniladi : Robinson test formulasi:

$$R_{\text{test}} = \text{puls}_{\text{min}} \times \text{SAB}_{\text{mm.sim.ust}} / 100$$

Jadval № 1

Robinson testini baholash usuli			
№	Test natijalari	Robinson indeksi maksimal ballari	O'rtacha baholovchi ball
1	A'lo	69	69
2	Yaxshi	84	77
3	Qoniqarli	94	89.5
4	Qoniqarsiz	111	103

Agar sinaluvchilarni ballari maksimal balga yetmasa o'rtacha baholar qo'yiladi.

Munozara va eksperimentda olingan natijalar. Mamlakatimizni barcha viloyatlarida yashayotgan yoshlarini jismoniy rivojlanganligi darajasi aniq. Ularning yoshi, bo'yi va vazni rivojlanadi. Lekin hozirgacha ularning jismoniy rivojlanganligi va salomatligi zaruriy holatlarda kichik guruhlarda o'rganilgan, xolos. Ularning sog'lomlik darajasi, jismoniy holatlari darajalari ommaviy monitoringi to'liq o'rganilmagan. Ularning yurak tomir tizimi funktsiyalari holati hayotga moslashishi orqali salomatligi va jismoniy holatlarining darajalarini o'rganishga kam e'tibor berilgan. Hozirgi paytlarda mavjud ma'lumotlarga ko'ra [1,2,5] O'zbekistonning ayrim hududlarida yoshlarni hayotga jismoniy moslashishlari va “hayotiy zahirasi” ning darajalarini pasayishi kuzatilmoqda [1,2,5]. Adaptatsion zahira degani bu odam organizmining hujayrasini, to'qimalarini, organlar tizimi va butun organizm ishtirok etganligi va ularni insonni samarali hayot kechirishiga ta'siri, boshqacha qilib aytganda – aynan shu salomatlikdir. Bu paytda vegetativ organlarni, shu jumladan gipotalamo-gipofizar tizimni va somatik, vegetativ nerv tizimlarini va oliy nerv faoliyatini turg'unligi muhim bo'lganligi ularni turli vaziyatlarga, jismoniy va aqliy ishlarga moslashganligini ko'rsatuvchi usul biz taklif qilayotgan usuldir.

Talabalarning yurak-qon tomirlari va ayrim antropometrik ko'rsatkichlari

№	Familiyasi, ismi	puls min.da	SAB mm. sim.ust.	DAB mm. sim.ust.	Yoshi, yil	Vazn kg.	Bo'yi sm
1	Alimjanova Moxira Shukuroxu	78	110	70	17	81	159
2	Mirzaliyeva Duriniso Boxodirjon kizi	75	110	70	15	43	159
3	Odiljonova Odina Ibroximjon kizi	75	110	60	15	60	163
4	Tursunaliyev Sobirjon Xamdamjon ugli	75	110	70	17	55	166
5	Akramov Firdavsxon Feruzxon ugli	78	110	60	16	52	151
6	Issamudinova Shaxzoda	84	120	80	19	55	164
7	Ruzimatov Feruzbek Akmaljon ugli	67	120	80	19	60	163
8	Saliyev Saidazamxon Shovkatjon ugli	72	110	70	18	64	161
9	Toshmatova Shirina	80	110	70	19	76	162
10	Meliyev Elbek Elmurodovich	80	100	70	16	45	160
11	Turgunova Kamila Aliyevna	76	110	70	17	48	165
12	Abduraximov Xusniddin Azimjon ugli	78	100	60	13	45	155
13	Ibroximov Iftixor Ismoiljon ugli	85	120	80	19	85	190
14	Allayarov Abrorjon Axrorjon ugli	84	100	60	14	37	150
15	Vaxobjanov Muxammadjon Abduxamid ugli	85	120	80	16	70	181
16	Akbaraliyev Xumoyun Feruzxon ugli	84	100	60	14	42	149

Eksperimentlar Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti talabalarida o'tkazildi. Talabalarning yoshi, vazni va yurak faoliyati ko'rsatkichlari. Yoshi, bo'yi va vaznlari jadval № 2 da keltirilgan.

Jadval № 3

Talabalarning Robinson indeksi orqali baholash

№	Familiyasi, ismi	Sistolik bosim, mm sim.ustun.	Puls/ daqiq	Robinson sinovi natijalar	Baho, bal
1	Alimjanova Moxira Shukuroxu	110	78	85,8	89,5
2	Mirzaliyeva Duriniso Boxodirjon kizi	160	90	144	103
3	Odiljonova Odina Ibroximjon kizi	110	78	85,8	89,5
4	Tursunaliyev Sobirjon Xamdamjon ugli	100	78	78	77
5	Akramov Firdavsxon Feruzxon ugli	100	72	72	77
6	Issamudinova Shaxzoda Ruzimatov Feruzbek Akmaljon ugli	120	84	100,8	103
7	Saliyev Saidazamxon Shovkatjon ugli	120	66	79,2	77
8	Toshmatova Shirina	110	72	79,2	77
9	Meliyev Elbek Elmurodovich	110	90	99	103
10	Turgunova Kamila Aliyevna	100	90	90	89,5
11	Abduraximov Xusniddin Azimjon ugli	110	72	79,2	77
12	Ibroximov Iftixor Ismoiljon ugli	100	72	72	77
13	Allayarov Abrorjon Axrorjon ugli	120	90	108	103
14	Vaxobjanov Muxammadjon Abduxamid ugli	100	84	84	77
15	Akbaraliyev Xumoyun Feruzxon ugli	120	90	108	103
16	Alimjanova Moxira Shukuroxu	100	84	84	77

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, talabalardan 8 nafarining organizm aerob zahiralari yaxshi, 3 nafari - qoniqarli va 5 nafarining aerob zahiralari qoniqarsiz baholandi.

Robinson testi bilan yurak va qon tomirlarining funktsional ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqliklar $r=0.51 - 0.84$ orasida ishonchli bog'langan.

Jadval № 4

Robinson testi						
Yurak ko'rsatkichlari	O'rta arifmetik qiymatlar		Dispersiyalar		Korrelyatsiya koeffitsiyenti $r=$	t kritik nuqta =
	x	y	D_x	D_y		
Sistolik bosim, mm.sim.ust.	164.8	87	55,86	134,82	0.84	2.27
Diastolik bosim, mm sim. ust.	70	82,9	57,14	149,5	0,51	1,61
Pul's, marta/min	81.6	90.44	55.54	363.5	0.75	0.01

Robinson indeksi sistolik qon bosimi, diastolik qon bosimi va pul's bilan ishonchli Fisher testi orqali bog'lanib asosiy omil kuchi sifatida ta'sir etadi.

Xulosa. O'tkazilgan tadqiqot natijalaridan va jadvallardan ko'rinib turibdiki, Robinson indeksi testi talabalarning sistolik arterial bosimi va pulslari natijalaridan foydalanib ularni organizmini energopotensiallarini baholay oladi. Talabalarni sistolik bosimi Robinson indeksi o'rtasidagi bog'liqlik $r=+0.84$ ga, diastolik bosim bilan $r=+0.51$ ga va puls bilan $r=+0.75$ ga to'g'ri proporsional ishonchli bog'langanligi Robinson testi xaqiqatan xam yurak testlaridan biri ekanligiga hech qanday shubha qoldirmaydi. Yuqorida berilgan dispersion tahlil natijalari Robinson testi asosiy omil sifatida yurak ko'rsatkichlari bilan Fisher mezoni bo'yicha guruhlararo asosiy boshqaruvchi omil ekanligini ishonchli tarzda qon bosimlari va pul's uchun ham so'zsiz isbotladi.

Dispersion tahlil. Asosiy omil: Robinson indeksi

1. Sistolik bosim x Robinson testi variatsiyalari	Jami kvadrat og'ishlar	df	Dispersiyalar	F	P	t kritik nuqta
Guruhlararo	27300.0	1	27300.0	286.34	1.24	1.49
Guruhlar ichida	1525.45	28	95.34			
2. Diastolik bosim x Robinson testi variatsiyalar	Jami kvadrat og'ishlar	df	Dispersiyalar	F	P	t kritik nuqta
Guruhlararo	2970.0	1	2970.0	29.4	8.76	4.19
Guruhlar ichida	2828.6	28	105.0			
3. Pul's x Robinson Variatsiyalari	Jami kvadrat og'ishlar	df	Dispersiyalar	F	P	t kritik nuqta
Guruhlararo	586.09	1	586.09	2.79	0.105	4.19
Guruhlar ichida	5866.89	28	209.63			

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Агаджанян Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье /Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева – М.: Изд-во РУДН, 2006.– 284 с.
2. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н.А. Бернштейн. – М. : Медицина, 1966. – 430 с.
3. Количественная оценка функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы / С.А. Иванов, Е.В. Невзорова, А.В. Гулин.- ИССН 1810-0198. Вестник ТГУ, т.22, вып.6, 2017. С.1535-1538
4. Яблучанский Н.И. Вариабельность сердечного ритма. В помощь практическому врачу / Н. И. Яблучанский, А. В. Мартиненко. – Харьков, 2010.-131 с.
5. Пуликов А.С., Москаленко О.Л. Уровень обменно-энергетических процессов у юношей в условиях городского техногенного загрязнения // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10-5. – С. 955-958
6. Золотникова Г.П. Адаптационный потенциал организма лиц подросткового и первого зрелого возраста при спортивных нагрузках в современных экологических условиях. Монография. / Г.П. Золотникова, Н.Е. Захаров.– Брянск: Изд-во «Белобережье», 2018.– 156 с.
7. Асольянс А. М. Об адаптационном потенциале как одном из показателей состояние здоровья студентов медицинского колледжа / А. М. Асольянс, Л. В. Нефедов // Вест. новых.мед.технологий. - 2007. –Т . 14. №4. – С 84.
8. Взаимосвязь физического развития и полового диормизма с адаптационными возможностями юношей / А. С. Пуликов, О. Л. Маскаленко // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. - № 1. – С . 1158 – 1168.
9. Иванов С.А., Невзорова Е.В., Гулин А.В. Количественная оценка функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2017. Т. 22. Вып. 6. С. 1535-1540.
10. Морфофункциональные показатели организма студентов-спортсменов северо-восточного федерального университета // В. Г. Старостин., П. И. Кривошапкин., А.А. Сергин., В.Г. Никитин. Теория и практика физической культуры (электронный научный журнал). – 2015. - № 10. – С . 26 – 28.

UO'K 595.7:591.342.5:591.563(575.1)

SHIMOLIY AGROSENOSLARDA KOLLEMBOLALARNING UCHRASHI

M.Sh. Rahimov, b.f.d., dots., O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent

Z.U. Elmuradova, katta o'qituvchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent

M.D. Kamilova, stajor tadqiqotchi, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent

Annotatsiya. O'zbekistonning shimoli hisoblangan Xorazm viloyati Shovot tumani bug'doy agrotsenzolari tuproq qatlamlarining 0-30 sm gacha bo'lgan qatlamlarida 2 ta kenja turkumga, 5 ta oilaga mansub 14 ta tur kollembola uchrashligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: kollembola, agrotsenoz, tuproq va tur tarkibi

Аннотация. В результате изучения численности и видового состава коллембол в 0-30-сантиметровом слое почв агроценозов пшеницы в Шовотском районе Хорезмской области, что находится на севере Узбекистана, установлено, что здесь встречается 14 видов коллембол относящихся к 5 семействам и 2 подотряд.

Ключевые слова: коллембола, агроценоз, почвенный и видовой состав

Abstract. As a result of studying the amount and species composition of collembolas in 0-30 cm layers of soils of wheat and cotton agroecosystems in Shovot district Khorezm region, which is located in the north of Uzbekistan, it was found that there there are 14 species of collembolas belong to 5 families and 2 genus.

Keywords: collembola, agroecosystem, soil and species composition.

Kollembolalar – bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipining hasharotlar (Insecta) sinfining, kollembolalar – Collembola turkumiga mansub. Ularning barcha vakillari oribatid kanallari va imillab yuruvchilar bilan birga tuproq mikrofaunasini tashkil etadi. Kollembolalar quruqlikda yashashga o'tgan eng qadimgi bo'g'imoyoqli hayvonlar. Ularning tanasi qattiq xitlin kutikula bilan qoplangan. Kutikulaning sirtidagi suv

bug'lantirmaydigan epikutikula tanasini qurib qolishdan himoya qiladi. Ular noqulay sharoit ta'siriga juda chidamli bo'lgani tufayli juda keng tarqalgan va xilma-xil bo'ladi. Tropik iqlimda uchraydigan turlari +400°C gacha bo'lgan issiqlikka chidamli. Ular ayniqsa sernam o'rmon tuproqlarida ko'p uchraydi. To'shalmadagi umurtqasiz hayvonlar biomassasining 10-15% ni tashkil etadi. Bir yil davomida kollembolalarning 2-3 avlodi rivojlanadi. Tuproq kesmasi bo'ylab tarqalish xususiyatiga ko'ra kollembolalar to'shalmada, to'shalma-tuproq va tuproqda yashovchi guruhlariga bo'linadi.

Dunyoda kollembolalar nisbatan kichik, evolyusion jihatdan qadimgi guruhdir, ular odatda yashirin turmush tarziga olib keladi va tuproq bilan chambarchas bog'liqdir [5]. Hozirgi kunda kollembolalarning turlar soni 8,6 mingdan oshadi va yangi turlarning tavsifi tufayli bu ko'rsatgich doimiy ravishda o'sib bormoqda. Kollembolalar yuqori ixtisoslashgan morfologik belgilarga ega. Bular quyidagilar: sakrovchi ayrisi, sakrovchi ayrisini ushlab turuvchi ilgagi va ventral naychasi mavjud.

Kollembolalar tuproq qatlamining gumusli va minerallarga boy qismini keng o'zlashtirgan va ular uchun qulay bo'lgan sharoitda 1,5 - 2 metr chuqurlikkacha kirib borishi mumkin. Shu bilan bir qatorda kollembolalar tuproqning unumdorligini oshirishda, hamda tuproq hosil bo'lishida aktiv ishtirok etishi isbotlangan [1,3].

Kollembolalarning teri tuzilishi tuproqning namligi va havoning namligiga o'ta sezgir bo'ladi. Bularning teri tuzilishi ularning har xil tuproq qatlamlarida tarqalishida muhim o'rin egallaydi. Kollembolalar orasida aniq kserofil turlari ajralmaydi, lekin quruq biotoplarda uchraydigan hamda qurg'oqchilikka moslashgan turlari ko'pchilikni tashkil etadi.

Material va metodika: Tadqiqot materiallari Xorazm viloyati Shovot tumani "Erboyev Baxodir", "Yaxshimurodov Ulug'bek", "Eshjanov Odilbek" fermer xo'jaliklari hududlari bug'doy agrotsenozlari tuproq qatlamlaridan yig'ildi.

Kollembolalarni o'rganish uchun tuproq namunalari Xorazm viloyatlari bug'doy agrotsenozlari tuproq qatlamlaridan 2021 yil oktyabr oyida namunalar olindi. Tuproq namunalari 0–10 sm., 10–20 sm., 20 – 30 sm. tuproq qatlamlaridan 1 dm³ miqdorida 5 martadan olindi. Tuproq namunalaridan kollembolalarni ajratib olishda umumiy qabul qilingan Berleze-Tulgrena moslamasidan foydalanildi [4,5]. Olingan natijalar statistik qayta ishlandi.

Kollembolalarning tuproq qatlamlari bo'yicha harakati ham birinchi o'rinda tuproqning namligiga qarab aniqlanadi. Mayda bo'g'imoyoqlilarning tuproqdan tirik ajratib olish bo'yicha umumiy qabul qilingan "Berleze–Tulgren apparati" ning ishlash mexanizmi ham shunga qarab tuzilgan, ya'ni voronkadagi tuproq namunalarining elektroritgichlari yordamida yuqorigi qismlari quritilganda tuproq tarkibidagi mayda bo'g'imoyoqlilar pastga qarab ya'ni tuproqning namli joyiga qarab harakatlanadi va natijada fiksatsiyalovchi suyuqlik solingan idishga tushadi.

Olingan natijalar va ularning tahlili: Xorazm viloyati Shovot tumani bo'g'doy agrotsenozlari tuproq qatlamlarining 0-30 sm. gacha bo'lgan qatlamlarida 14 ta turga, 13 ta (*Willemia*, *Xenylla*, *Hypogastrura*, *Haloxenylla*, *Metaphorura*, *Ongulonychiurus*, *Lophognathella*, *Suprathorura*, *Onychiurus*, *Axenyllodes*, *Adbiloba*, *Pseudachorutes*, *Archisotoma*) avlodga, 5 ta (*Hypogastruridae* oilasiga *Willemia denisi*, *Xenylla schillei*, *Hypogastrura tullbergi*, *Xenylla affinis*, *Xenylla maritima*), (*Onychiuridae* oilasiga *Metaphorura affinis*, *Ongulonychiurus colpus*, *Lophognathella choreutes*, *Suprathorura furcifera*, *Onychiurus taimyrica*), (*Odontellidae* oilasiga *Xenyllodes bayeri*), (*Neanuridae* oilasiga *Achorutes sokolowi*, *Pseudachorutes subcrassus*), (*Isotomidae* oilasiga *Isotoma besselsi*) turlari va 2 ta (*Poduromorpha*, *Entomobryomorpha*) kenja turkumga mansub kollembolalar uchrashi aniqlandi.

Xorazm viloyati Shovot tumani bug'doy dalalari tuproq qatlamlaridan aniqlangan kollembolalardan 0-10 sm qatlamlarida 7 ta (*Willemia denisi*, *Xenylla schillei*, *Hypogastrura assimilis*, *Xenylla maritima*, *Ongulonychiurus colpus*, *Onychiurus taimyrica*, *Pseudachorutes subcrassus*) turlari uchrashi, 12 ta (*Willemia denisi*, *Xenylla schillei*, *Hypogastrura tullbergi*, *Xenylla affinis*, *Xenylla maritima*, *Metaphorura affinis*, *Lophognathella choreutes*, *Suprathorura furcifera*, *Xenyllodes bayeri*, *Achorutes sokolowi*, *Pseudachorutes subcrassus*, *Isotoma besselsi*) turlari g'o'za agrotsenozining 10-20 sm qatlamlarida uchrashi, bug'doy agrotsenozlari tuproqlarining 20-30 sm qatlamlarida esa 7 ta (*Xenylla schillei*, *Xenylla maritima*, *Ongulonychiurus colpus*, *Xenyllodes bayeri*, *Achorutes sokolowi*, *Pseudachorutes subcrassus*, *Isotoma besselsi*) turlari uchrashi aniqlandi. Bug'doy agrotsenozlari tuproq qatlamlaridan aniqlangan 14 ta kollembola turlaridan 12 ta turi bug'doy agrotsenozlari tuproqlarining 10-20 sm qatlamlarida uchrashi aniqlandi.

Xorazm viloyati Shovot tumani bug'doy agrotsenozlarida dominant tur - *Xenylla schillei* 28% ni tashkil qildi. Dominant tur *Xenylla schillei* ning miqdorini eng ko'p uchrashi bahor faslida kuzatildi. bug'doy dalalari tuproq qatlamlarida dominat tur tuproqlarning 0-10, 10-20, 20-30 sm qatlamlarida uchrashligi aniqlandi.

Kollembolalarning bo'g'doy agrotsenozi tuproq qatlamlarida tarqalishi

№	Turlar	Xorazm viloyati SHovot tumani		
		Bug'doy agrotsenozi		
		0-10 sm	10-20 sm	20-30 sm
1.	Oila:Hypogastridae <i>Willemia denisi</i>	+	+	-
2.	<i>Xenylla schillei</i>	+	+	+
3.	<i>Hypogastrura tullbergi</i>	+	+	-
4.	<i>Xenylla affinis</i>	-	+	-
5.	<i>Xenylla maritima</i>	+	+	+
6.	Oila:Onychiuridae <i>Metaphorura affinis</i>	-	+	-
7.	<i>Onychiurus colpus</i>	+	-	+
8.	<i>Lophognathella choreutes</i>	-	+	-
9.	<i>Supraphorura furcifera</i>	-	+	-
10.	<i>Onychiurus taimyrica</i>	+	-	-
11.	Oila:Odontellidae, <i>Xenyllodes bayeri</i>	-	+	+
12.	Oila:Neanuridae, <i>Achorutes sokolowi</i>	-	+	+
13.	<i>Pseudachorutes subcrassus</i>	+	+	+
14.	Oila: Isotomidae, <i>Isotoma besselsi</i>	-	+	+

Xulosa. O'zbekistonning shimoli hisoblangan Xorazm viloyati Shovot tumanining bug'doy agrotsenzlari tuproq qatlamlarida kollembolalar miqdorining qatlamlar bo'yicha tarqalishini o'rganish natijasida quyidagilar aniqlandi, kollembolalarning miqdori qatlamlar bo'yicha o'rganilganda ularning eng ko'p uchraydigan tuproq qatlami tuproqning o'rta (10-20 sm) qatlamida kollembolalarning miqdori maksimal darajada kuzatildi.

Tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarga asosan: bug'doy agrotsenzlari tuproq qatlamlarida - *Xenylla schillei* turlari dominantlik qilishi va bu turlar tuproq unumdorligini oshirishda faol ishtirok etishi hamda shu hududlar agrotsenzlari va tabiiy ekotizimlar tuproqlari holatini baholashda bioindikator sifatida foydalanish mumkin.

Shimoliy O'zbekiston bug'doy agrotsenzlaridagi tadqiqot natijasida aniqlangan kollembolalar faunasini solishtirish natijasida tur tarkibi faolligi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Баяртогтох Б. Фауна и экология панцирных клещей Монголии (Асари: Орибатида). М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2011. 181 с.
2. Баяртогтох Б. Панцирные клещи Монголии (Асари: Орибатида). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. -372 с.
3. Потапов М.Б., Кузнецова Н.А. Методы исследования сообществ микроартропод. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. -196 с.
4. Rakhimov M.Sh., Elmuratova Z.U. Fauna and seasonal dynamics of the collembolans of Uzbekistan //International Journal of Advanced Science and Technology. Australia. 2019 vol. 28. –№14. r.68-87.
5. Rakhimov M.Sh., Elmuratova Z.U. Distribution and seasonal dynamics of soil collembolan in the soils of southern regions of // European science review, Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2018. – №9-10. – P. 28-31.
6. Rakhimov M.Sh., Majidova D.Z. "Fauna And Ecology Of Shell Mites Of Cenoses Of Southern Uzbekistan"// "Test Engineering & Management". July-August 2020. P.3852 – 3856.

UO'K 639.3

XORAZM VILOYATI HUDUDIDA JOYLASHGAN BALIQCHILIK FERMER
XO'JALIKLARIDA OLIB BORILAYOTGAN NASILCHILIK ISHLARI

M.F.Sultonov, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
Z.M.Odamova, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
G.K.Narimanova, o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch

Annotatsiya. Maqolada Xorazm viloyatidagi "Xorazm baliq klaster" fermer xo'jaligidagi sun'iy baliq urchitish ishlari va ularining borishi haqida statistik ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: nerest, gipofiz, doza, karp, erkak, urg'ochi, amur, ikra, jo'natma

Аннотация. В статье приведены статистические данные об искусственном осеменении и их ходе в хозяйстве «Хорезмский рыбный кластер» Хорезмской области.

Ключевые слова: нерест, гипофиз, доза, карп, самец, самка, амур, икра, отгрузка

Abstract. The article provides statistics on artificial insemination and their progress on the farm "Khorezm fish cluster" in Khorezm region.

Keywords: nerest, pituitary, dose, carp, male, female, amur, caviar, shipment

Kirish. Baliq mahsulotlari azaldan xalqimizning taniq taomlaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birgalikda qishloq xo'jaligining ajralmas katta tarmoqlaridan hamdir. Intensiv usulda baliq yetish va sifatli

balıq mahsulotlari bilan xalqimiz dasturxonini uzluksiz ravishda ta'minlab borishda sun'iy baliqchilik xo'jaliklari va fermer jamoa xo'jaliklarining roli ayniqsa kattadir. Bunday xo'jaliklarni yuritishda nafaqat baliqlarni tez ko'paytirish, ba'liki ularni yuqori darajada sifatli qilib yetishtirish ham dolzarb masala sifatida qo'yilgan. Bunda nasilchilik ishlari uchun yuqori xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan ota va ona baliq zotlarini nerestlik va eksterer belgilari yahshi namoyon bo'lishiga ko'ra alohida saralab olish, oziqlantirish va ko'paytirish zarur. Bunda birinchi navbatda xalq xush ko'rib iste'mol qiladigan va bundan tashqari ayrim noyob hisoblangan baliq zotlarini ko'paytirish ayniqsa muhimdir. [3]. Ota-onalari baliqlarning muhim eksterer belgilari sifatida massasi, tana balandligi, semizlik koeffitsienti, yetilish holati, xarakteristikasidagi o'zgarishlar kabi bir qancha belgilar xisobga olinadi.

Material va metodika. Quydagi tajriba ishlari 2021-yilda Xorazm viloyati Yangiariq tumanida joylashgan “Xorazm baliq klaster”da olib borildi. Oq amur, karp kabi baliqlarni erkak va urg‘ochi zotlarining tashqi belgilari o‘rganildi. Karp zotli baliqlardan 1-partiya uchun ekak jinsli baliqlardan 7 ta, urg‘ochi baliqlardan 7 ta olinib alohida o‘rganildi. Ularni ushlash jarayonida dastasi 3 m, xalqa diametri 60 cm bo‘lgan tutqich (цачок) dan foydalanildi. Xar bir baliq massasi alohida tarozida tortib ko‘rildi. Dastlabki o‘lchash jarayonida urg‘ochi jinsi baliqlarning massasi 5.0 dan 6.0 kg gacha ekanligi ma‘lum bo‘ldi. Gipofizar ineksiya qilish uchun ma‘lum doza o‘lchab olindi va aniq vaqt, haroratda ineksiya qilindi.

Tajriba natijalari taxlili. Taqdidot uchun tangachali karp balig‘i zotlaridan 7 ta urg‘ochi, 7 ta erkak va oq amur zotli baliqlardan 10 ta erkak, 10 ta urg‘ochi hammasi bo‘lib 34 ta individdan 4 va 4+ yoshdagilar ushlendi. Ularga 0.2ml/kg dan gipofiz ineksiyalandi.

Nasilchilik sexi xisobotlari

Ivashchiklik sexi xisobovoduri														
Sana	Baliq turi	Yoshi	Soni	Og'irligi (kg)	I Ineksiya		II ineksiya		Ikra	Olinishi		Ikraning yashab qolishi %	Oxlanishi %	Eslatma
					Vaqt r°c	Doza ml/kg	Vaqt r°c	Doza ml/kg	Sana r°c	Vaqt	Olingan ikra miqdori (gr)			
12.05.2021	Karp partiya №1	7 urg' ochi	1	5.4	18:00 27°c	0.2	5:40 25°c	2.5	13:05 25°c	14:30 16:00	24000	Ikraning yashab qolishi %	72%	Ikra bergan urg'ochilar soni -47/3 Chiqqan lichinkalar soni (ming dona) - 6900 Tayyor bo'lgan lichinkalar soni- 5500 Jo'natildi: 19.05.2019 B-2 1000; B-3 1000; B-4 1000; B-7a 2500;
			2	5.6										
			3	5.5										
			4	5.5										
			5	6.0										
			6	5.4										
			7	5.4										
			8	5.2										
			9	5.8										
			10	5.3										
			11	5.7										
			12	5.2										
			13	6.0										
			14	6.0										
			15	5.0										
			1	5.4										
			2	5.3										
			3	5.0										
			4	4.8										
			5	4.7										

[illegible]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

- UO'K 582.998.1**

Z.R.Tajiyev, PhD, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
K.R.Yo'ldoshev, katta o'qituvchi, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
M.M.Rajabov, Urganch Davlat Universiteti, Urganch
U.T.Sattarova, Urganch Davlat Universiteti, Urganch

Key words: medicinal clove, flavonoids, calendula, flowers, basket, photosynthesis, calendulin

Respublikada so'nggi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar yetishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Prezident Shavkat Mirziyoyevning 2019 yil 10 apreldagi - 2019-2021 yillarda respublikaning farmatsevtika tarmogini yanada jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risidagi farmoni sohadagi islohotlarning izchil rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Farmon bilan -Yo'l xaritasi tasdiqlanib, ijrosini ta'minlash, jumladan, farmatsevtika sanoatida xalqaro hamkorlikni yanada kengaytirish, to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalarni jalb qilish, tibbiyot sohasining investitsion jozibadorligini oshirish va xalqaro standartlarni joriy etish maqsadida qator ishlar amalga oshirilmoqda [1].

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida 112 tur dorivor o'simliklar rasmiy tabobatda foydalanishga ruxsat berilgan bo'lib, ushbu dorivor o'simliklarning 80% ni tabiiy holda o'suvchi o'simliklar tashkil etadi. Tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklarning ham xomashyo zahirasi chegaralangan bo'lib, ularni muhofaza qilish, bioekologik xususiyatlarini o'rganish, xomashyo zahirasidan to'g'ri foydalanish va ko'paytirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir [2].

2021-yilda 48 mln AQSh dollari qiymatidagi qayta ishlangan dorivor o'simliklardan olingan mahsulotlar eksport qilingan. 2021-yilda 4 ta xorijiy davlatga 1,7 mln AQSH dollar qiymatidagi dorivor o'simliklar xom ashyosi va qayta ishlangan mahsulotlari eksport qilindi [5].

Shu bilan birga, tahlillar dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, ularning plantatsiyalarini tashkil etish, qayta ishlash orqali qo'shimcha qiymat zanjirini yaratish zarurligini ko'rsatmoqda. Ana shunday yuqori dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan o'simliklardan biri dorivor timoqguldur.

Dorivor timoqgul - *Calendula Officinalis* L. Astradoshlar-Asteraeae (murakkabguldoshlar - Compositae) oilasiga mansub, buyi 30-50 (ba'zan 60) sm.ga yetadigan bir yillik va ba'zan ikki yilli o't o'simlik.

Yovvoyi holda o'smaydi, manzarali va dorivor o'simlik sifatida ekiladi. Ildiz o'q ildiz, poyasi tik o'suvchi, shoxlangan, qirrali, yuqori qismida bezli tukari bor. Bargi oddiy, bandli, cho'ziq teskari tuxumsimon, sertuk, ketma ket joylashgan. Yuqoridagilari bandsiz, lantsetsimon. To'pguli savatcha, diametri 2-5 sm. rangi sariq, to'q qizil, ba'zan qatqat. Mevasi pista yirik, timoqqa o'xshab ichkariga qayrilgan (nomi ham shundan). May oyidan sentabrgacha gullab, mevalaydi [3].

Tarkibida 7,6 -7,8 mg % karotin (chetdagi tilsimon gullarida 3% gacha karotinoidlar bor), flavonoidlar 4% gacha shilliq moddalar, 10-11% oshlovchi moddalar, 19% gacha achchiq modda kalenden, organik kislotalar bor.

Timoqgul tanasi va bargi S vitamini, olma kislotasi, efir moyi, hamda kalendulin boyogi singari biologik moddalarga boy. Barglarini turli taomlarga, gullaridan olinadigan bo'yoq, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. To'q sariq rangdagi bu gul yaproqlarining shifobaxsh xususiyatlari haqida Qadimgi Kalendulin yordamida yog, shorva, qayla va hatto nonga oziga xos rang berish mumkin. Tibbiyotda timoqgul asabni tinchlantirishda, uyqusizlikda, kosmetikada, jaroxatlarni bitkazishda qo'llaniladi [3,4].

Kalendula og'riqni qoldiruvchi, yalliglanishni yo'qotuvchi va boshqa dardlardan xalos etuvchi xususiyatlarga ega. Og'iz boshlig'i kasalliklarida stomatit, angina, alveolalarga oid pioreyaning oldini olishda dorixonalarda sotiladigan kalendulaning spirtida tayyorlangan damlamasi yordam beradi. Kalendula gulbarglari husnbuzar toshmasini davolashda eng yaxshi vosita sanaladi. Preparatlarni turli yaralarni davolashda, stomatit, angina, tamoq og'riq kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Gastrit, me'da, o'nikki barmoqli ichak yaralari va jigar kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Timoqgul sharoitiga talabchan emas va shuning uchun keng tarqalgan gul o'simligi bo'lib, har qanday yumshoq, nam tuproqlarda o'saveradi. Iyul oyidan kuzgi sovuqqacha gullaydi. Uning urug'lari yirik, qaytarilgan va kesilgan timoq kabi bo'lgani uchun uni timoqgul deyiladi. Urug'lari erta bahorda sovuq tushish xavfi yo'qolgandan so'ng ochiq yerga ekiladi. Asosan gulzorlarni bezash va guldasta yasashda ishlatiladi.

Har bir hektarga 40-50 t go'ng solinadi, asosiy o'g'itlar sifatida Amiakli selitra-150-200 kg/ga, superfosfat-120-130 kg/ga va Kaliy tuzi 75-80 kg/ga hisobida beriladi. O'simliklar vegetasiya davrida 5-8 marta sug'oriladi, sug'orish normal 450-500 m³/ga. Juda ham baland bostirib suv qo'yish yaramaydi, 10-15 sm chuqurlikdagi jo'yaklarda sug'orish kifoya suv qo'yilgandan so'ng yog'ingarchilik bo'lgandan so'ng chopiq qilib chiqish, ya'ni o'simlik atrofini yumshatish talab qilinadi. Bu nafaqat namni saqlaga xizmat qiladi, balki ildizlarga havo yetkazishiga yordam beradi va begona o'tlarni yo'q qiladi. Chiroyli manzarani saqlab turish uchun yoz davomida qurigan yaproqlar, novdalarni qirqib turish kerak [3].

Xorazm viloyati sharoitida dorivor timoqgulni etishtirishda o'git me'yori va ko'chat qalinligini hosildorlikga ta'sirini o'rganish boyicha ilmiy tadqiqotlar olib borildi.

Tajribalar Xorazm viloyati Yangiyo'z tumani Davlatga qarashli MChJ va Urganch davlat universiteti tajriba xo'jaligi dalalarida olib borildi. Shundan 5 ga maydonga dorivor timoqgul ekildi. Tajriba sifatida 2 ga maydonda kuzatuvlar olib borildi.

Dorivor timoqgul ekish uchun ajratilgan maydon 25 – 30 sm chuqurlikda surilib, shudgor mola-borona qilinib, begona o't va ortiqcha qoldiqlardan tozalanib, dalaning tabiiy tekisligiga mos ravishda egatlar olindi. Timoqgulning urug'i 28-aprelda ekildi. Maysalar 4-may kuni urug'pallabarglar tuproq yuziga unib chiqib boshladi. Gullash fazasi 10-20 iyunda boshlab noyabr oyining oxirigacha, urug'larining yetilishi iyul oyining o'rtalaridan boshlab noyabr oyining o'rtalarigacha davom etdi. Timoqgulning umumiy vegetatsiya davri aprelning oxiridan, noyabr oyining oxirigacha davom etdi.

Tajribalar 2 variantda olib borildi. 1-variantda timoqgulni parvarish qilish davomida ko'chat qalinligi metr kvadratiga 125-130 dona atrofida qo'yildi.

Mineral o'g'itlardan gektariga sof xolda 180 kg azot, 110 kg fosfor, 60 kg kaliy o'g'itlari berildi. Bunda gullash paytidagi asosiy poyaning uzunligi 35-45 sm ni, yon novdalari soni 4-6 ta ni, barglar soni 44-55 ta ni, bargning uzunligi 3,8-6,4 sm ni, bargning kengligi 1,6-2,6 sm ni va hosildorlik 6,2 sentnerni tashkil qildi.

2-variantda ko'chat qalinligi metr kvadratiga 75-80 dona atrofida qo'yildi, mineral o'g'itlardan gektariga sof xolda 160 kg azot, 90 kg fosfor, 50 kg kaliy o'g'itlari berildi. Bunda gullash paytidagi asosiy poyaning uzunligi 55-62 sm ni, yon novdalari soni 6-10 ta ni, barglar soni 54-65 ta ni, bargning uzunligi 4,8-8,3 sm ni, bargning kengligi 2,6-3,8 sm ni va hosildorlik 6,5 sentnerni tashkil qildi (1-jadval).

Shu bilan birga aynan shu variantlarda timoqgulning topgullari soni, topgullardagi savatchalar soni va gullarning maxsuldorligi nazorat qilib borildi. Bunda 1-variantda timoqgulni parvarish qilish davomida ko'chat qalinligi metr kvadratiga 125-130 dona atrofida qo'yilib, mineral o'g'itlardan gektariga sof holda 180 kg azot, 110 kg fosfor, 60 kg kaliy o'g'itlari berilganda topgullar soni 7-8 tani undagi savatchalar soni 28-30 ta ni va hosildorlik 6,2 sentnerni tashkil qildi, 2-variantda ko'chat qalinligi metr kvadratiga 75-80 dona atrofida qo'yilib, mineral o'g'itlardan gektariga sof xolda 160 kg azot, 90 kg fosfor, 50 kg kaliy o'g'itlari berilganda, topgullar soni 9-11 tani undagi savatchalar soni 33-36 ta ni va hosildorlik 6,5 sentnerni tashkil qildi. Natijalar taxlil qilinganda 2-variant natijalari samarali ekanligi ma'lum bo'ldi.

1-jadval

Ko'chat qalinligi va og'it me'yori timoqgulning poyasi va bargining rivojlanishiga ta'siri

Variant	Tur	Ko'chat qalinligi soni, m ²	O'g'it me'yori kg/ga			Gullash vaqtida poya uzunligi yon novdalar soni		Barg kengligi			Hosildorligi s/ga
			N	P	K	Poya uzunligi	Yon nodalar soni	Barg soni	Barg uzunligi	Barg kengligi	
1	Calendula	125-130	180	110	60	35-45	4-6	44-55	3,8-6,4	1,6-2,6	6,2
2		75-80	160	90	50	55-62	6-10	54-65	4,8-8,3	2,6-3,8	6,5

Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, dorivor timoqgul yetishtirishda 1 m² hisobiga ko'chat qalinligini kamaytirish va shuga mos ravishda o'g'it miqdorini kamaytirish, o'simlik tuplarini siyrak bo'lishi sababli, fotosintez jarayonini jadal borishi hisobiga, yon novdalar sonini ko'payishi, barglarning uzun va keng bo'lishiga, to'p gullar sonining ortishiga hamda gullarning mahsuldorligi ortishiga olib keladi. Eng asosiysi tibbiyotda dorivorlik xususiyati yuqori bo'lgan sifatli barg va gullar yetishtiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5742.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi PQ-4670-son qarori. Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida.

3. Dorivor o'simliklarni o'stirish va yetishtirish :ilmiy nashr / «Agrobank» ATB.-Toshkent: "TASVIR" nashriyot uyi, 2021. – 20-23 b.

4. Lesiovskaya E.E., Pastushenkov L.V. "O'simliklarni davolash asoslari bilan farmakoterapiya". Qo'llanma. - M.: GEOTAR-MED, 2003 y.

5. Dorivor o'simliklar - AGRO.UZ

ANDIJON SHAROITIDA INTRODUKSIYA QILINGAN O'SIMLIKLAR VA ULARGA
ZARAR ETKAZUVCHI KOKSIDLAR (HOMOPTERA: COCCINEA) FAUNASIGA OID
MA'LUMOTLAR

A.K.Xusanov, b.f.d., dots., Andijon davlat universiteti, Andijon
I.I.Abdullaev, b.f.d., prof., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva
G.Raxmonova, magistrant, Andijon davlat universiteti, Andijon
A.G'ulomiddinov, magistrant, Andijon davlat universiteti, Andijon
A.G'ulomov, magistrant, Andijon davlat universiteti, Andijon

Annotatsiya. Maqolada Andijon sharoitiga introduksiya qilingan o'simliklar va ularga zarar etkazuvchi koksiddlar (Homoptera: Coccinea) faunasiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: introduksiya, o'simlik, koksiddlar, fauna, tuproq, harorat

Аннотация. В статье приведены сведения о интродуцированных в андижанскую среду растениях и фауне вредоносных кокцидий (Homoptera: Coccinea).

Ключевые слова: интродукция, растение, кокцидии, фауна, почва, температура

Abstract. The article provides information on the plants introduced into the Andijan environment and the fauna of harmful coccidia (Homoptera: Coccinea).

Keywords: introduction, plant, coccidia, fauna, soil, temperature

Har qanday ekologik hududni obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish uchun turli mintaqalardan daraxt va butalarni olib kelib iqlimlashtirish soxa xodimlarining ustuvor vazifalaridan sanaladi [1-3].

Botanik-florist mutaxassislarining ayni yo'nalish bo'yicha olib borayotgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasida boreal sharoitda o'suvchi o'simliklar ham yurtimizga introduksiya qilinmoqda. Buning hisobiga ayni ekologik muhitda o'ziga xos dendrofloraning shakllanishiga sabab bo'lmoqda.

Introduksiya qilingan o'simliklar – daraxt va butalar aholi yashash punktlarida park va xiyobonlar tashkil qilishda, insonlarga estetik ruhiyat bag'ishlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Albatta, yangi dendrofloraning hosil bo'lishi va yangi muhit sharoitiga moslashish uchun bir necha yil kerak bo'ladi. Ma'lum muddat o'tgach, introduksiya qilingan o'simliklar guruhi asta-sekin barqaror populyatsiyalar hosil qila boshlaydi. Shu o'rinda introduktsiyaning asosiy maqsadi sifatida, atmosferadagi kislorod balansini mo'tadillashtirish va bu transformasion jarayonlar antropogen omillar hisobiga borishi shubhasizligini ta'kidlash lozim [1,3,6,7].

Mazkur o'simliklar ayni hudud florasini boyitibgina qolmay, hasharotlar faunasining o'zgarishiga, o'ziga xos entomofaunaning shakllanishiga ham sabab bo'lmoqda.

Iqlimlashtirilgan o'simliklar bilan ushbu mintaqa faunasiga xos bo'lmagan turlarning kelib qolishi va xavfli zararkunandaga aylanishi, yohud ayrim mahalliy tur hasharotlarni ayni o'simliklarga o'tib yashashga moslashishi kuzatiladi.

Andijon viloyati hududi daraxt va butalarining koksido faunasini keng ko'lamda tadqiq etish, bu boradagi nazariy va amaliy ahamiyatga molik muammolarni tahlil etish imkoniyatini beradi. Andijon sharoitida iqlimlashtirilgan daraxt va butalar hamda ularda yashovchi zararkunanda hasharotlar, floristik va faunistik nuqtai-nazardan maxsus o'rganilmagan.

Andijon viloyati Farg'ona vodiysining ajralmas qismi sifatida umumiy o'xshashligi bilan bir qatorda uning relefida, iqlim va tuproq sharoitlarida, shuningdek gidrologik o'ziga xosligi va boshqa xususiyatlari bilan farqlanadi [1,8,9].

Quyida Andijon viloyatiga introduksiya qilingan o'simliklarga zarar etkazuvchi koksiddlar faunasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning olingan natijalari bayon etilgan [5-7].

Olib borilgan floristik va faunistik tadqiqotlar davomida mintaqaga introduksiya qilingan o'simliklarning oila, turkum va turlari tahlil qilindi va ularning nomlari zamonaviy tizim asosida muvofiqlashtirildi (1-jadval).

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, Andijon viloyatiga introduksiya qilingan daraxt va butalar 31 ta oila, 48 ta turkumga mansub 60 ta tur o'simliklardan iborat.

Taksonomik tahlillar nuqtai nazaridan burchoqdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub 5 turkumga kiruvchi 5 tur, zaytundoshlar (Oleaceae) oilasiga mansub 4 turkumga kiruvchi 5 tur hamda ra'nodoshlar (Rosaceae) oilasiga mansub 4 turkumga kiruvchi 6 tur daraxt va butalar floristik tarkibga ko'ra miqdor jixatidan yuqori o'rinda ekanligi ma'lum bo'ldi [7,8].

Floraning keyingi o'rinlarini toshyorardoshlar (Saxifragaceae), shilvidoshlar (Caprifoliaceae), zirkdoshlar (Berberidaceae) oilalaridan esa 2 ta turkumga kiruvchi 4 ta tur, sarvdoshlar (Cupressaceae) oilasining 2 ta turkumiga mansub 3 ta turlari egallagan.

Andijon viloyatiga introduksiya qilingan daraxt va butalarning oila va turkumlari va ularning umumiy floraga nisbati

T/№	O‘simliklarning oila va turkumlari	O‘simliklar oila va turkumlarini lotincha nomlanishi	Floradagi turlar miqdori va ulushi	
			Turlar soni	Umumiy floraga nisbatan ulushi (%)
Oila – Ra‘nodoshlar (Rosaceae Juss.)				
1.	Yapon behisi	<i>Chaenomeles</i> Lindl.	2	3.33
2.	Tobulg‘i	<i>Spiraea</i> L.	2	3.33
3.	Pirakanta	<i>Rurasantha</i> Roem.	1	1.67
4.	Maymunjon	<i>Rubus</i> L.	1	1.67
Jami			6	10
Oila – Burchogdoshlar (Fabaceae Lindl.)				
5.	Tuxumak	<i>Sophora</i> L.	1	1.67
6.	Tikandaraxt	<i>Gleditschia</i> L.	1	1.67
7.	Amorfa	<i>Amorpha</i> L.	1	1.67
8.	Laburnum	<i>Laburnum</i> Medik.	1	1.67
9.	Genista	<i>Genista</i> L.	1	1.67
Jami			5	8.33
Oila – Zaytundoshlar (Oleaceae Hoffm. et Link)				
10.	Ligustrum	<i>Ligustrum</i> L.	2	3.33
11.	Shung, Shumtol	<i>Fraxinus</i> L.	1	1.67
12.	Nastarin	<i>Syringa</i> L.	1	1.67
13.	Farzitsiya	<i>Forsyia</i> Vahl.	1	1.67
Jami			5	8.33
Oila – Zirkdoshlar (Berberidaceae Juss.)				
14.	Zirk, qoraqant	<i>Berberis</i> L.	3	5
15.	Maxoniya	<i>Mahonia</i> Nutt.	1	1.67
Jami			4	6.67
Oila – Shilvidoshlar (Caprifoliaceae Juss.)				
16.	Uchqat	<i>Lonicera</i> L.	2	3.33
17.	Marvaridmeva	<i>Symphoricarpus</i> Juss.	2	3.33
Jami			4	6.67
Oila – Toshyorardoshlar (Saxifragaceae Dc.)				
18.	Filadelfus	<i>Philadelphus</i> L.	3	5
19.	Deysiya	<i>Deutzia</i> Thunb.	1	1.67
Jami			4	6.67
Oila – Sarvdoshlar (Cupressaceae Bartl.)				
20.	Archa	<i>Juniperus</i> L.	2	3.33
21.	Biota, Tuya	<i>Biota, Thuja</i> L.	1	1.67
Jami			3	5
Oila – Bignoniyadoshlar (Bignoniaceae Juss.)				
22.	Katalpa	<i>Catalpa</i> Scop.	1	1.67
23.	Kampsis	<i>Campsis</i> Lour.	1	1.67
Jami			2	3.33
Oila – Magnoliyadoshlar (Magnoliaceae Juss.)				
24.	Magnoliya	<i>Magnolia</i> L.	1	1.67
25.	Lola daraxti	<i>Liriodendron</i> L.	1	1.67
Jami			2	3.33
Oila – Tutdoshlar (Moraceae Link)				
26.	Tut	<i>Morus</i> L.	1	1.67
27.	Qog‘oz daraxt	<i>Brussonetia</i> L’Her. Yex Vent.	1	1.67
Jami			2	3.33
Oila – Qo‘ng‘irpo‘stdoshlar (Cornaceae Dumort.)				
28.	Qo‘ng‘irpo‘st	<i>Cornus</i> L.	2	3.33
Jami			2	3.33
Oila – Buzinadoshlar (Sambucaceae Batsch. et Borkh.)				
29.	Marjondaraxt, Buzina	<i>Sambux</i> L.	2	3.33
Jami			2	3.33
Oila – Yemandoshlar (Fagaceae Dumort.)			1	1.67
30.	Eman	<i>Qercus</i> L.	1	1.67
Jami			1	1.67
Oila – Sigirquyruqdoshlar (Scrophulariaceae Juss.)			1	1.67
31.	Pavlovniya	<i>Paulownia</i> S. et Z.	1	1.67
Jami			1	1.67
Oila – Soxta kashtandoshlar (Hippocastanaceae DC.)			1	1.67
32.	Soxta kashtan	<i>Aesculus</i> L.	1	1.67
Jami			1	1.67

Oila – Qayindoshlar (Betulaceae S.F.Gray)			
33.	Qayin	<i>Betula L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Toldoshlar (Salicaceae Mirb.)			
34.	Tol	<i>Salix L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Yulg'undoshlar (Tamaricaceae Link.)			
35.	Yulg'un	<i>Tamarix L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Shamshoddoshlar (Buxaceae Dumort.)			
36.	Shamshod	<i>Buxus L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Pistadoshlar (Anacardiaceae Lindl.)			
37.	Sirka daraxti	<i>Rhus L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Qarag'aydoshlar (Pinaceae Lindl.)			
38.	Qarag'ay	<i>Pinus L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Normushkdoshlar (Celastraceae R.Br.)			
39.	Normushk	<i>Euonymus L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Buddleyadoshlar (Buddlejaceae Wilholm.)			
40.	Buddleya	<i>Buddleja L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Gulxayridoshlar (Malvaceae Juss.)			
41.	G'o'zagul, Xibiskus	<i>Hibiscus L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Bodrezakdoshlar (Viburnaceae Rafin.)			
42.	Bodrezak	<i>Viburnum L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Naykosadoshlar (Lythraceae J.St.Hil.)			
43.	Hind nastarini	<i>Lagerstroemia L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Tissdoshlar (Taxaceae Lindl.)			
44.	Tiss	<i>Taxus L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Tokdoshlar (Vitaceae Juss.)			
45.	Partenotsissus	<i>Partenocissus Planch.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Sallaguldoshlar (Paeoniaceae Rudolphi)			
46.	Sallagul	<i>Paeonia L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Ginkgodoshlar (Ginkgoaceae Yengl.)			
47.	Ginkgo	<i>Ginkgo L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Oila – Sarsabildoshlar (Asparagaceae Juss.)			
48.	Yukka	<i>Yucca L.</i>	1.67
Jami		1	1.67
Umumiy jami		60	100

Bignoniadoshlar (Bignoniaceae), magnoliadoshlar (Magnoliaceae), tutdoshlar (Moraceae) oilalarining 2 tadan turkumga kiruvchi 2 tadan turlari floraning nisbatan quyi o'rinlaridan joy olgan.

Floraning Fagaceae, Scrophulariaceae, Hippocastanaceae, Betulaceae, Salicaceae, Buxaceae, Anacardiaceae, Pinaceae, Celastraceae, Buddleaceae, Malvaceae, Tamaricaceae, Viburnaceae, Lythraceae, Taxaceae, Vitaceae, Paeoniaceae, Ginkgoaceae va Asparagaceae oilalariga mansub turkum va turlar tarkib jihatidan monotipik xarakterga ega ekanligi ma'lum bo'ldi.

Ma'lumki, manzarali daraxt va butalarning so'ruvchi zararkunandalari ozuqa o'simligining floema va ksilema qismida hujayra va to'qima suyuqligi bilan oziqlanib, jiddiy zarar etkazadi. Bunda ularning evolyusiya davomida oziqlanishga maxsus ixtisoslashgan xartumi muhim rol o'ynaydi. So'ruvchi hasharotlarning yana boshqa patologik xususiyatlari ham borki, ular oziqlangan joyga mikroba va boshqa zararli mikroorganizmlar tushib, o'simlikni xar xil kasalliklar bilan ham kasallanishiga sabab bo'ladi [1-3, 5].

Olib borilgan tadqiqotlar davomida Andijon viloyatiga introduksiya qilingan daraxt va butalarda yashovchi Coccinea kenja turkumiga mansub hasharotlarning tur tarkibi va zararlilik xususiyatlari o'rganildi (2-jadval).

Andijon viloyatiga introduksiya qilingan o'simliklar va ularga zarar etkazuvchi koksidlarning tarkibi

T/r	O'simlik turi	Hasharotning o'zbekcha nomi	Hasharot turining ilmiy nomi
Daraxtlarga zarar etkazuvchilar			
1.	<i>Ginkgo biloba</i> L.	**Olma vergulsimon qalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
2.	<i>Catalpa bignonioides</i> W.	**Komstok qurti **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw. <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
3.	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	*Akatsiya soxtaqalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche. <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
4.	<i>Sophora japonica</i> L.	*Akatsiya soxtaqalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
5.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	*Qizil baxaybat qurt *Akatsiya soxtaqalqondori **Mokkisimon soxta qalqondor, **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Drosicha turkestanica</i> Arch. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
6.	<i>Morus japonica</i> Audib.	*Qizil baxaybat qurt *Komstok qurti *Akatsiya soxtaqalqondori **Mokkisimon soxta qalqondor **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Drosicha turkestanica</i> Arch. <i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
7.	<i>Qilercus robur</i> (L.)	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
8.	<i>Brussonetia papyrifera</i> (L.)	*Akatsiya soxta qalqondori	Parthenolecanium corni Bouche.
9.	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
10.	<i>Pauwlownia tomentosa</i> Siebold & Zucc.	**Mokkisimon soxta qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	**Burishgan soxtaqalqondor **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Eulecanium rugulosum</i> Arch. <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
12.	<i>Betula alba</i> L.	*Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
13.	<i>Fraxinus raibocarpa</i> Rgl.	**Mokkisimon soxta qalqondor *Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Nok oq qalqondori **Kaliforniya qalqondori *Akatsiya soxta qalqondori *Turon soxta qalqondori	<i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Suturaspis archangelskyae</i> (Lind.) <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.) Parthenolecanium corni Bouche. Rhodococcus turanicus Arch.
14.	<i>Salix babylonica</i> L.	*Tol namatsimon qurti *Tol yostiqlimon qurti *Tol qabariq qalqondori *Qizil baxaybat qurti *Akatsiya soxtaqalqondori *Burishgan soxtaqalqondor **Olma vergulsimon qalqondori **O'rta osiyo vergulsimon qalqondori *Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori **Kaspiy orti qalqondori **Xoshiyali qurt *Terak qabariq qalqondori	<i>Gossyparia salicicola</i> Borchs. <i>Pulvinaria salicicola</i> Borchs. Chionaspis salicis (Lind.) <i>Drosicha turkestanica</i> Arch. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Eulecanium rugulosum</i> Arch. <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Lepidosaphes mesasiatica</i> Borch. <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Diaspidiotus transcaspensis</i> (Marlatt.) <i>Ericoccus spurius</i> (Mod). Ldgr. <i>Quadrastipidiotus salicis</i> (Lupo).
15.	<i>Taxus baccata</i> L.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.)
16.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	**Archa yarimsharsimon qurti *Archa unsimon qurti *Archa vergulsimon qalqondori **Kiparis qalqondori, **Kaliforniya qalqondori **Isfara qalqondori	<i>Lecanium arion</i> Ldgr. <i>Pseudococcus vovae</i> Nass. Insulaspis juniperi (Lindinger). <i>Carulaspis juniperi</i> (Bouche). <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Cupressaspis isfarensis</i> Borchs.
17.	<i>Buxus sempervirens</i> L.	**Shamshod qurti **Olma vergulsimon qalqondori	Eriococcus buxi Fonsc. <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.)

		**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
18.	<i>Biota (Thuja) orientalis</i> Ende.	*Archa unsimon qurti *Archa vergulsimon qalqondori	<i>Pseudococcus vovae</i> Nass. <i>Insulaspis juniperi</i> (Lindinger).
19.	<i>Rhus typhina</i> L.	**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
20.	<i>Pinus montana</i> Mill.	**Kiparis qalqondori	<i>Carulaspis juniperi</i> (Bouche).
Butalarga zarar etkazuvchilar			
1.	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
2.	<i>Chaenomeles Maulei</i> (Mast.) Schneid.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
3.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	*Akatsiya soxtaqalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
4.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	**Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
5.	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	**Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
6.	<i>Berberis julianae</i> Schneid.	**Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
7.	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	*Qizil baxaybat qurt *Akatsiya soxtaqalqondori **Mokkisimon soxta qalqondor *Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Drosicha turkestanica</i> Arch. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
8.	<i>Euonymus japonica</i> L.	**Tok yostiqsimon qurti *Akatsiya soxtaqalqondori **Tol qabariq qalqondori **Kaliforniya qalqondori *Beresklet qalqondori	<i>Pulvinaria vitis</i> L. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Unaspis evonymi</i> (Comst.)
9.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
10.	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
11.	<i>Laburnum anagyroides</i> Fabr.	**Olma vergulsimon qalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
12.	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
13.	<i>Sambucus nigra</i> L.	**Akatsiya soxtaqalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
14.	<i>Sambucus racemosa</i> L.	**Akatsiya soxtaqalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
15.	<i>Hibiscus siriacus</i> L.	**Ananas qalqondori **Kaliforniya qalqondori **Akatsiya soxtaqalqondori	<i>Diaspis bromeliae</i> (Kern.) <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche
16.	<i>Tamarix tetrandra</i> Desv.	*Tamariks oq qalqondori *Tamariks qalqondori *Qizil baxaybat qurt **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori **Ilonsimon qurt	<i>Adiscodiaspis tamaricicola</i> Mal. <i>Chionaspis engeddensis</i> Boden. <i>Drosicha turkestanica</i> Arch. <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Naiacoccus serpentinus</i> Green
17.	<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	**Kaliforniya qalqondori *Akatsiya soxtaqalqondori	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche
18.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> (Comst.)
19.	<i>Cornus mas</i> L.	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee).

		**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
20.	<i>Genista tinctoria</i> L.	**Olma vergulsimon qalqondori **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
21.	<i>Philadelphus caucasicus</i> Koehne.	**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
22.	<i>Philadelphus grandiflorus</i> Willd.	**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
23.	<i>Philadelphus microphyllis</i> A.Gray	**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
24.	<i>Lonicera tatarica</i> L.	**Qichitqi o't qurti **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Orthezia urticae</i> L. <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
25.	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	**Qichitqi o't qurti **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Orthezia urticae</i> L. <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
26.	<i>Viburnum opulus</i> L.	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
27.	<i>Campsis radicans</i> Seem.	**Kaliforniya qalqondori *Akatsiya soxtaqalqondori	<i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche
28.	<i>Juniperus sabina</i> L.	**Archa yarimsharsimon qurti *Archa unsimon qurti *Archa vergulsimon qalqondori *Kiparis qalqondori **Kaliforniya qalqondori **Isfara qalqondori	<i>Lecanium arion</i> Ldgr. <i>Pseudococcus vovae</i> Nass. <i>Insulaspis juniperi</i> (Lindinger). <i>Carulaspis juniperi</i> (Bouche). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Cupressaspis isfarensis</i> Borchs.
29.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
30.	<i>Paeonia arborea</i> Donn.	*Akatsiya soxtaqalqondori	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche
31.	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
32.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	**Tol qabariq qalqondori **Olma vergulsimon qalqondori *Binafsharang qalqondor **Nok oq qalqondori **Kaliforniya qalqondori *Akatsiya soxtaqalqondori	<i>Chionaspis salicis</i> (Lind.) <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Suturaspis archangelskyae</i> (Lind.) <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche.
33.	<i>Symphoricarpos sinensis</i> Rehd.	**Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
34.	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.)Blake	**Olma vergulsimon qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
35.	<i>Spiraea vanhouttei</i> Label.	**Olma vergulsimon qalqondori **Xoll qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Nilotaspis halli</i> (Green.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
36.	<i>Spiraea japonica</i> L.	**Olma vergulsimon qalqondori **Xoll qalqondori **Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Nilotaspis halli</i> (Green.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
37.	<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	**Binafsharang qalqondor **Kaliforniya qalqondori	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
38.	<i>Yucca filamentosa</i> L.	**Kaliforniya qalqondori	<i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.)
39.	<i>Rubus idaeus</i> L.	**Maymunjon qurti *Akatsiya soxtaqalqondori **Olma vergulsimon qalqondori *Binafsharang qalqondor *Kaliforniya qalqondori *Atirgul qalqondori	<i>Cerococcus perowskiae</i> Arch. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche <i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.) <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee). <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Aulacaspis rosae</i> (Bouche).

*Kuzatuvlar asosida topilgan turlar.

** Adabiy manbalar asosida topilgan turlar.

Kuzatishlardan ma'lum bo'ldiki, 20 tur daraxtlarda 23 turga mansub qalqondorlar, 39 tur butalarda ham mos ravishda 23 tur qalqondorlar yashab zarar keltiradi. Aksariyat qalqondorlar ozuqa o'simligidan

ham yashash joyi sifatida, ham ozuqa muhiti sifatida foydalanadi. Koksidlarning o'ziga xos yashash tarziga ko'ra xulosa qilinsa, yuqoridagi holat ayni hasharotlarning murakkab hayot siklini bildiradi.

Andijon viloyatidagi iqlimlashtirilgan daraxt va butalarning xavfli zararkunandalardan sanaluvchi koksidlarning oilalari vakillarining avlodlar va turlarga nisbatan ham taksonomik tahlillar o'tkazildi (3-jadval).

Shuningdek, turlarning oilalar va avlodlar bo'yicha nisbati aniqlandi. Jumladan, Diaspididae oilasiga mansub - *Adiscodiaspis* March., *Unaspis* Mac Gillivray, *Chionaspis* Signoret, *Lepidosaphes* Shimer, *Insulaspis* Mamet, *Nilotaspis* Ferris, *Aulacaspis* Cockerell, *Carulaspis* Mac Gill., *Diaspis* Costa, *Parlatoria* Targioni-Tozzetti, *Archangelskaya* Bodenheimer, *Leucaspis* Targioni-Tozzetti, *Suturaspis* Lndgr., *Quadrapsidiotus* Mac-Gill., *Diaspidiotus* Cockerell, *Cupressaspis* Borchs., kabi avlodlarning faunadagi nisbati 53.8% ni tashkil etadi.

3-jadval

Andijon viloyatiga introduksiya qilingan o'simliklarda uchrovchi koksidlarning avlodlar va turlar nisbati

T/r	Oilalar	Faunadagi avlodlar soni va ularning nisbati (%)	Faunadagi turlar soni va ularning nisbati (%)
1.	Ortheziidae	1 (3.84)	1 (3.03)
2.	Monophlebidae	1 (3.84)	1 (3.03)
4.	Lecaniidae	1 (3.84)	1 (3.03)
5.	Asterolecaniidae	1 (3.84)	1 (3.03)
6.	Pseudococcidae	2 (7.69)	3 (9.09)
7.	Eriococcidae	2 (7.69)	3 (9.09)
8.	Coccidae	4 (15.4)	6 (18.2)
9.	Diaspididae	14 (53.8)	17 (51.5)
	Jami:	26	33

Coccidae oilasining *Pulvinaria* Targ.-Toz., *Parthenolecanium* Sulc., *Eulecanium* Cock., *Rhodococcus* Borchs. kabi avlodlarning faunadagi nisbati 15.4 % dan iborat.

Pseudococcidae oilasining *Pseudococcus* West., *Naiacoccus* Green va Eriococcidae oilasining *Eriococcus* Targ.Tozz., *Gossyparia* Sign. avlodlari 7.69% foizdan nisbatni egallasa (2 tadan tur), Ortheziidae, Monophlebidae, Lecaniidae va Asterolecaniidae oilalarining *Orthezia* Bosc., *Drosicha* Walk., *Lecanium* Burmeister, *Cerococcus* Scott. avlodlari 3.84% foizdan nisbatni egallab monotipik xarakterga ega ekanligini ko'rsatadi.

Faunadagi turlar nisbatiga ko'ra taxlilda Diaspididae oilasi vakillari to'la dominantlikni namoyon qilgan holda 17 turdan iborat (51.5%) ekanligini ko'rish mumkin. Keyingi o'rinda Coccidae oilasi 6 ta tur bilan faunadagi nisbati 18.2% ga to'g'ri keladi.

Turlar ketma-ketligi Pseudococcidae va Eriococcidae oilalarining vakillari 3 tadan tur bilan 9.09 % foiz nisbatda pasayib borgan.

Ortheziidae, Monophlebidae, Lecaniidae va Asterolecaniidae oilalari vakillari bittadan turga ega bo'lgan holda, umumiy faunaning 3.03 % ni tashkil etadi.

Yuqoridagilarga asoslanib shuni ta'kidlash mumkinki, har qanday ekologik sharoitga yangi o'simlik turlarining moslashish jarayoni ma'lum davrni taqazo etadi. Mana shu davr mobaynida yangi o'simlik turlarida o'ziga xos tarzda autosenoz shakllana boshlaydi. Ayni turlardan iborat jamoalar asta-sekinlik bilan simbioz tarzda hayotiy jarayonini davom ettirishi, dominant, subdominant va yo'ldosh turlarning shakllanishi bilan davom etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ахмедов М.Х., Хусанов А.К., Зокиров К.З., Сулаймонов Х.А. Сосущие вредители (Insecta, Homoptera) тополей. Ўзбекистон биология журналы. Тошкент, 2016 йил, №1. 41-44-б.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник для университетов и селхозвузов. 3-е изд., доп. – М.: Высш. Школа, 1980. – 416 с.
3. Борхсениус Н.С. Сбор и изучение червесов и щитовок в помощь работающим на полезащитных лесных полосах. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1950. – 152 с.
4. Zokirov K.Z., Xusanov A.K., Sobirov O.T., Yaxshiboeva G., G'ulomiddinov A., Olimova M. Andijon viloyati sharoitida olma daraxtiga zarar keltiruvchi koksidlarning (Homoptera, Coccinea) tur tarkibiga oid. FarDU, Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. 2018 yil, 17 may, 79-80 b.
5. Zokirov K.Z., Xusanov A.K., Sobirov O.T., Yaxshiboeva G.O. Farg'ona vodiysi mevali va manzarali daraxtlar koksidlari (Homoptera, Coccinea) faunasiga oid dastlabki ma'lumotlar. ADU. Ilmiy xabarnoma. 2018 yil, №2 son. 38-41 b.
6. Xusanov A., Sobirov O., G'ulomiddinov A. Limon yumshoq soxtaqalqondori (*Coccus hesperidum* L.) ning morfo-biologik xususiyatlari. AndDU, ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2017 yil, 16 noyabr, 108-110 b.
7. Xusanov A.K., Sobirov O.T., Yaxshiboeva G., G'ulomiddinov A., Olimova M. Mevali va manzarali daraxtlarda uchrovchi adventiv koksidlari (Homoptera, Coccinea) ning zoogeografik xususiyatlariga oid. AndDU. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Andijon, 21 may 2018 yil. 192-194 b.
8. Хусанов А.К., Сабиров О., Гуламиддинов А., Олимова М., Куранов А. Видовой состав коксид (Homoptera, Coccinea) декоративных растений и их причинение особенности. Международной научно-практической конференции: *Перспективы развития науки и образования*. Тамбов, 31 января 2019 г. Стр. 113 – 115.
9. Xusanov A.K., Sobirov O., Isaqov I., G'ulomiddinov A., Musaeva M. Archa unsimon qurti (*Pseudococcus Vovae* Nass.) ning bio-ekologik xususiyatlariga oid. Ilmiy amaliy konferensiya. AndDU. 2021 yil 4 dekabr. 200-202 b.

MEXANIZASIYADA O'RISHGA MOSLASHGAN VA TAKRORIY MUDDATDA YETISHTIRILADIGAN MOSH NAV NAMUNALARINING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI

Z.M.Ziyayev, katta ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent
A.E. Xakimov, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent
A.B. Elmurodov, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent
D.V. Soliyeva, kichik ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent
Dj.R. Pirnazarov, katta ilmiy xodim, Genetika va O'EB instituti, Toshkent

Annotatsiya. Respublikamizda mosh yetishtirishning intensiv texnologiyalarini joriy etish uchun yangi navlarning mexanizatsiyada o'rishga yaroqli bo'lishi muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Buning uchun birinchi navbatda seleksiya jarayonida o'simlik poyasi baland bo'lgan hamda yotib qolishga chidamli genotiplarni tanlash hosildorlikni ortishiga katta hissa qo'shadi. Maqolada respublikamizga yangi introduksiya qilingan mosh genotiplarining biometrik natijalari tahlili ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: mosh, nav, tezpishar, liniya, hosildorlik, mexanizatsiyada yig'ishtirish

Аннотация. Важным показателем для внедрения в стране интенсивных технологий выращивания маша является пригодность новых сортов для механизированной уборки. Для этого в первую очередь повышению продуктивности будет способствовать отбор генотипов, обладающих высоким стеблем растений и устойчивых к полеганию в процессе селекции. В статье представлен анализ биометрических результатов вновь интродуцированных генотипов маша в стране.

Ключевые слова: маш, сорт, скороспелый, линии, урожайность, механизированной уборки

Abstract. An important indicator for the introduction of intensive technologies of mungbean in the country is the suitability of new varieties for mechanized harvesting. To do this, first of all, the selection of genotypes that have a high plant stem and are resistant to dormancy during the selection process will greatly contribute to increased productivity. The article presents an analysis of the biometric results of the newly introduced mosh genotypes in the country.

Key words: mungbean, variety, early maturing, line, yield, mechanical harvesting

O'zbekistonda mosh (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida katta ahamiyatga ega bo'lib ozuqaviy tarkibi, ta'mi hamda aholi tomonidan sevib iste'mol qilinishi bo'yicha muhim o'rinni egallaydi. Respublikamizning tuproq-iqlim sharoitida mosh issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli ekin sifatida kuzgi bug'doy hosilini yig'ib olgandan keyin takroriy ekin sifatida yetishtiriladi. Mosh atmosferada biologik azotning tuproqda to'planishiga hissa qo'shadi va tuproq unumdorligini oshiradi, paxta, don va boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi [2,3].

Bugungi kunda moshning eksport hajmi yildan-yilga ortib bormoqda. Bu esa mosh ekiniga bo'lgan e'tiborni yanada kuchaytirib, yangi serhosil navlarni yaratishni, birlamchi urug'chiligini tashkil etishni va fermer xo'jaliklarini sifatli urug' bilan ta'minlashni taqozo etadi.

Ma'lumki takroriy ekinlar orasida dukkakli don ekinlari, ayniqsa mosh katta ahamiyatga ega xisoblanadi. Dukkakli don ekinlarini takroriy ekin sifatida ekish bilan bir qancha masalalar o'zining ijobiy yechimini topadi. Birinchidan, donli ekinlarni yetishtirishni ko'paytirish. Ikkinchidan, o'simlik oqsili muammosini hal etish va uchinchidan tuproq unumdorligini oshirishdir. G'alla ekini kuzgi bug'doyga bo'lgan talabni qondirish bilan birga dukkakli-don ekinlarini yetishtirib aholini don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoji ham qondiriladi va don yetishtirish ko'paytiriladi. O'simlik oqsili muammosini hal etishda mosh ekinlari donida oqsil miqdori bo'yicha ustunlikka ega. Uning doni tarkibida 24-28% gacha oqsil saqlaydi, bu esa g'alla ekinlarinikidan 2-3 marta ko'pdir [2].

Mutaxassislarning fikricha va tajribalardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, takroriy qilib o'stirilgan moshning gektaridan o'rtacha 15-15,5 sentnerdan don hosili olinganda uning ozuqa birligi gektariga 1991,1 kg. ni, agar o'rtacha 31-31,5 sentnerdan mosh poya olinganda uning ozuqa birligi 1032,3 kg. ni tashkil etib, jami takroriy qilib o'stirilgan moshning ozuqa birligi gektaridan 3023,5 kg ni tashkil etadi. Uning tarkibidagi hazm bo'ladigan protein miqdori esa gektaridan o'rtacha 333,6 kg.ga teng bo'ladi [1].

Olimlar o'tkazgan tajriba natijalarini tahlil qilganda, 12 may muddatida va gektariga 200 ming dona urug' ekilgan variantda dukkaklar soni 34,3 dona bo'lib, ekish me'yori oshirilganida bu ko'rsatkich 26,0 donagacha kamaygan. Dukkak vazni ham shunga mos xolda 26,0 g grammdan 23,1 grammgacha kamayganligi aniqlandi. Ekish me'yorlari oshishi evaziga dukkaklar soni 8,3 donaga, vazni 3,0 g kamaygan. Don soni bo'yicha bu ko'rsatkich 239,2 dan 215,8 dona bo'lib, urug' me'yori oshirilganda 23,4 donaga oz bo'lgan. 1000 dona don vazni esa ekish me'yoriga muvofiq holda 3,4-5,8 g kam bo'lgan. 20 iyun muddatida

ekilgan variantda dukkak soni ekilgan me'yorlar bo'yicha birinchi variantda 33,1 dona bo'lib, ekish me'yori oshgan sari 1,7-5,4 grammgacha kamaygani kuzatildi. Don vazni esa variantlar bo'yicha 2,1-6,8 g ga kam bo'lgan, 1000 dona don vazni esa ekish me'yorlari bo'yicha 2,5-4,1 g kam bo'lganligi kuzatilgan. Keyingi ekish muddatlarida ham yuqoridagi qonuniyat kuzatilgan. 1 iyulda ekilgan variantda dukkaklar soni ekish me'yori bo'yicha 1,7- 5,4 dona, vazni esa 2,6-4,3 g ga, don soni 2,4-2,0 donaga, vazni esa 1,9-2,7 grammga kamayganligi aniqlangan. Oxirgi ekish muddatida dukkaklar soni ekish me'yori bo'yicha 3,3-5,8 donaga, vazni 2,0-2,7 gr kamayib borgan, 1000 dona don soni 1,7-2,8 g kamayib borgan aniqlangan [4].

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining "Do'rmon" tajriba stansiyasining tipik tusli bo'z tuproqlari, moshning mahalliy va Butunjahon Sabzavotchilik markazi (Tayvan) dan keltirilgan liniyalar tadqiqotlarda o'rganildi. Mosh liniyalarining o'sish va rivojlanishi hamda biometrik ko'rsatkichlari tahlil qilinib baholash ishlari olib borildi.

Tadqiqot uslublari. Tajriba davomida biometrik tahlillar qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubi, statistik tahlillari esa B.A. Dospexov uslubi asosida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Olib borilgan tadqiqotimizda moshning xorijdan keltirilgan 30 ta namunalari hamda standart sifatida mahalliy Durdona navi tanlab olinib, ularning poya balandligi, 1 ta o'simlikdagi hosil shoxlari va dukkaklar soni, shuningdek, dukkaklar uzunligi kabi kursatkichlari taqqoslab baholandi (1 jadval).

O'simlik poya balandligi Liniya 16 (112.6yo1.84 sm, populyatsion tebranish darajasi 12.2) va Liniya 8 (103.4yo0.9 sm, populyatsion tebranish darajasi 5.94), Liniya 21 (97.2yo0.66 sm, populyatsion tebranish darajasi 4.38), Liniya 22 (96.6yo1.45 sm, populyatsion tebranish darajasi 9.63), Liniya 23 (95.0yo0.75 sm, populyatsion tebranish darajasi 5.0) larda kuzatildi. Bu ko'rsatkich standart nav (70.0yo1.19 sm, populyatsion tebranish darajasi 7.91) ga nisbatan yuqoriligi aniqlandi. Standart navdan past ko'rsatkich Liniya 6 (69.2yo0.84 populyatsion tebranish darajasi 5.59), Liniya 1 (70.8yo1.88 populyatsion tebranish darajasi 12.46), namunasida qayd etildi.

O'simlik hosil shoxlarining soni yuqoriligi jihatidan Liniya 5 (14.0yo0.37), Liniya 2, Liniya 9 (13.8yo0.07), Liniya 13 Liniya 24 (13.4yo0.17) Liniya 25 (13.2yo0.65) va standart (10.8yo0.27) nav hamda boshqa namunalardan ajralib turdi. Liniya 19 (8.0yo0.15), Liniya 11 va Liniya 28 (9.0yo0.11), Liniya 18 (9.2yo0.22), Liniya 1 (9.4yo0.68) namunalari hosil shoxlarining kamligi aniqlandi.

1 ta o'simlikdagi dukkak soni Liniya 2 (119.80yo4.75), Liniya 3 (111.0yo3.9) va Liniya 5 (111.0yo11.94) namunalari qayd etildi. Bu ko'rsatkich standart nav (76.80yo2.20) dan sezilarli darajada yuqori ekanligi kuzatildi. Tajribada o'rganilayotgan namunalardan Liniya 18 (34.80yo1.83), Liniya 17 (36.80yo1.59) va Liniya 30 (36.20yo1.82) da dukkak soni kam bo'ldi.

1-jadval

Namuna-lar	O'simlik balandligi, sm			1 ta o'simlikdagi shoxlar soni			1 ta o'simlikdagi dukkaklar soni			Dukkak uzunligi, sm		
	$\bar{X} \pm Sx$	σ	V	$\bar{X} \pm Sx$	σ	V	$\bar{X} \pm Sx$	σ	V	$\bar{X} \pm Sx$	σ	V
Durdona st	70.0±1.19	7.91	11.29	10.8±0.27	1.79	16.56	76.80±2.20	14.58	18.99	10.3±0.07	0.46	4.49
Liniya 1	70.8±1.88	12.46	17.7	9.4±0.68	4.51	17.93	82.40±3.06	20.28	14.61	10.4±0.16	1.06	10.19
Liniya 2	87.01±0.52	3.46	3.98	13.8±0.07	0.45	3.24	119.80±4.75	31.54	26.3	9.43±0.09	0.57	6.06
Liniya 3	76.0±0.83	5.48	7.21	13.2±0.17	1.1	8.3	111.0±3.9	25.88	23.32	10.5±0.15	1.01	9.61
Liniya 5	82.8±1.07	7.09	8.56	14.0±0.37	2.45	17.5	111.0±11.94	19.21	11.36	10.8±0.09	0.58	5.74
Liniya 6	69.2±0.84	5.59	8.07	11.0±0.24	1.58	14.37	87.6±4.50	19.82	14.04	9.86±0.08	0.56	5.64
Liniya 8	103.4±0.9	5.94	5.75	12.0±0.3	2.0	16.67	71.20±5.16	14.23	18.08	7.85±0.38	2.51	11.99
Liniya 9	86.2±0.76	5.02	5.82	13.8±0.2	1.3	9.45	86.60±4.82	31.97	16.92	8.84±0.05	0.35	3.96
Liniya 10	77.8±0.89	5.89	7.57	12.2±0.22	1.48	12.16	59.00±2.13	14.11	13.91	9.86±0.10	0.65	6.59
Liniya 11	75.8±0.64	4.27	5.63	9.0±0.18	1.22	13.61	52.4±2.72	18.06	14.47	12.9±0.10	0.69	5.32
Liniya 12	89.6±1.84	12.14	13.59	11.0±0.45	3.0	27.27	62.60±3.41	22.65	16.17	10.1±0.06	0.43	4.21
Liniya 13	79.8±0.5	3.35	4.19	13.4±0.08	0.55	4.09	98.40±3.77	25.03	25.43	9.25±0.06	0.37	4.02
Liniya 15	80.8±0.72	4.76	5.9	9.8±0.56	3.7	17.77	55.60±1.30	8.65	15.56	9.41±0.12	0.79	8.42
Liniya 16	112.6±1.84	12.2	10.83	12.8±0.47	3.11	14.33	58.20±2.93	19.43	13.39	10.7±0.14	0.94	8.71
Liniya 17	74.6±1.36	8.99	12.05	9.4±0.25	1.67	17.8	36.80±1.59	10.52	28.59	9.95±0.06	0.43	4.30
Liniya 18	88.2±1.68	11.14	12.64	9.2±0.22	1.48	16.12	34.80±1.83	12.15	14.92	10.9±0.13	0.85	7.76
Liniya 19	72.4±0.77	5.13	7.08	8.0±0.15	1.0	12.5	50.2±0.84	5.54	11.04	10.8±0.11	0.75	6.91
Liniya 20	95.0±0.92	6.12	6.45	11.6±0.13	0.89	7.71	48.20±0.65	4.32	8.97	9.65±0.08	0.52	5.42
Liniya 21	97.2±0.66	4.38	4.51	10.0±0.3	2.0	20.0	45.60±0.88	5.86	12.84	10.6±0.08	0.55	5.17
Liniya 22	96.6±1.45	9.63	9.97	10.4±0.38	2.51	14.13	45.80±2.20	14.62	11.92	9.17±0.10	0.64	6.99
Liniya 23	95.0±0.75	5.0	5.26	11.4±0.29	1.95	17.1	63.20±3.37	22.35	15.37	11.1±0.12	0.81	7.27
Liniya 24	74.0±1.24	8.22	11.1	13.4±0.17	1.14	8.51	80.80±3.75	24.84	10.75	10.8±0.08	0.52	4.80
Liniya 25	89.0±1.57	10.42	11.7	13.2±0.65	4.32	12.76	69.00±4.82	11.96	16.32	9.19±0.07	0.48	5.27
Liniya 28	73.2±0.94	6.26	8.55	9.0±0.11	0.71	7.86	49.00±2.68	17.79	16.31	12.8±0.16	1.03	8.07
Liniya 30	74.0±1.12	7.42	10.02	9.6±0.27	1.82	18.92	36.20±1.82	12.07	13.34	9.84±0.07	0.44	4.45

Tadqiqot davomida o'simlik dukkaklarining uzunligi ham o'rganilib, Liniya 11 (12.91yo0.10), Liniya 28 (12.80yo0.16) va Liniya 23 (11.11yo0.12) namunalari andoza nav, shuningdek boshqa namunalardan ham uzun bo'lishi kuzatildi. Nav namunalari orasidan past ko'rsatkichlarni Liniya 8 (7.85yo0.38) va Liniya 9 (8.84yo0.05) namunalarda qayd etildi.

O'simliklarning biometrik ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi ularning hosildorlik imkoniyatlari balandligini ifodalaydi. Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, Liniya 2, Liniya 3 va Liniya 5 namunalari hosil shoxlari hamda dukkak sonining ko'pligi, Liniya 11 hamda Liniya 28 namunalari dukkagining uzunligi bo'yicha andoza navga nisbatan ijobiy ko'rsatkichlarni qayd etdi. Bugungi kunda institutda laboratoriya

olimlari tomonidan ushbu namunalarda ustida yanada chuqur tahlillar olib borilib va yangi hosildor navlarni yaratishda ilmiy izlanishlar davom ettirilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Siddiqov R.I. va boshqalar "O'zbekistonda ekishga tavsiya etilgan kuzgi bug'doy, dukkakli don ekinlarining mahalliy va xorijiy navlarining tavsifi hamda ularni parvarishlash" bo'yicha tavsiyalar. Andijon-2020. 101 b
2. Xalikov B.M., Negmatova S.T. "Mosh". Navro'z nashriyoti, Toshkent-2020. 4 b
3. Mavlyanova R.F. va boshqalar "Mosh yetishtirish texnologiyasi" Tavsiyanoma. Toshkent-2018. 12 b
4. Idrisov X. Moshning "Navro'z" navi biometrik ko'rsatkichlariga ekish muddati va me'yoring ta'siri. AGRO ILM №4. 2019.-30-bet

УЎК 632.951

AILANTHUS ALTISSIMA (MILL.) SWINGLE НИНГ КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШДАГИ АҲАМИЯТИ

С.Х.Абдиназаров, б.ф.н., ЎзР ФА Ботаника институти хузуридаги Тошкент Ботаника боғи директори, Тошкент

Аннотация. Маълумки, сўнгги йилларда дунё миқёсида аҳоли сонининг кескин ошиши, сайёранинг глобал исиши, сув танқислиги каби муаммолар тобора ортиб бормоқда. Аҳоли сонининг шиддат билан кескин ўсиб бориши янги турар жойлар, шаҳарлар ва автомобиль йўлларини қуришга бўлган эҳтиёжни келтириб чиқармоқда. Шу муносабат билан ушбу ҳудудларни кўкаламзорлаштириш ва ободонлаштириш ишларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Калим сўзлар: айлант, глобал исиш, экология, кўкаламзорлаштириш, чанг

Аннотация. Известно, что в последние годы обостряются такие проблемы, как резкий рост населения Земли, глобальное потепление, нехватка воды. Быстрый рост населения создает потребность в строительстве нового жилья, городов и автомагистралей. В связи с этим важно провести озеленение и благоустройство этих территорий.

Ключевые слова: айлант, глобальное потепление, экология, озеленение, пыль

Abstract. It is known that in recent years, problems such as a sharp increase in world population, global warming, water shortages are increasing. Rapid population growth is creating the need to build new housing, cities and highways. In this regard, it is important to carry out landscaping and beautification of these areas.

Keywords: ailanthus, global warming, ecology, landscaping, dust

Маълумки, сўнгги йилларда дунё миқёсида аҳоли сонининг кескин ошиши, сайёранинг глобал исиши, сув танқислиги каби муаммолар тобора ортиб бормоқда. Аҳоли сонининг шиддат билан кескин ўсиб бориши янги турар жойлар, шаҳарлар ва автомобиль йўлларини қуришга бўлган эҳтиёжни келтириб чиқармоқда. Шу муносабат билан ушбу ҳудудларни кўкаламзорлаштириш ва ободонлаштириш ишларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Бундай муаммолар республикамиз миқёсида ҳам кузатилмоқда. Кўкаламзорлаштиришда Республикаимизнинг кескин континентал ўзига хос иқлим шароити, айниқса, жанубий иссиқ вилоятларимизни ободонлаштириш ишлари ушбу соҳа мутахассисларидан етарлича билим ва кўникмаларни ҳамда ўзига хос ёндошувни талаб этади. Ушбу ҳудудлар учун дарахт ва бута турларини тўғри танлаш мазкур ўсимлик турларининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш асосида амалга оширилади. Шунингдек, тупроқ шароитларини инобатга олиш, унумдорлигини ошириш, дарахтларни тўғри танлаш ва экиш, маҳаллий ва органик ўғитлардан тўғри фойдаланиш зарур.

Шу муносабат билан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 11 сентябрдаги "Автомобиль йўлларининг архитектура-ландшафт конструкцияси ва ободонлаштириш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги №ПҚ 3262-сонли қарори ижросини таъминлаш мақсадида белгиланган объектларга экиш ва ўстириш учун танланган ўсимликларнинг касаллик ва зараркунадаларга чидамлилиги, автомобиль йўлларини архитектура-ландшафтига ўзгача кўриниш бериши, сувсизлик ва юқори ҳароратга чидамлилиги, шунингдек, республикамизнинг кескин континентал иқлим шароитларига мос турларни танлаб олиш ва тавсиялар бериш ҳозирги кунда атроф-муҳит муҳофазасида, экологик мувозанатни барқарорлаштиришда ҳамда инсон саломатлигини сақлашда катта аҳамиятга эгадир.

Бугунги кунда интродуцент турлардан ўрмон хўжалиги ва аҳоли яшайдиган ҳудудларни кўкаламзорлаштиришда кенг фойдаланиб келинмоқда ҳамда интродуцент турларни мустақил равишда кўчириб ўтқиш, турли иқлим шароитларига чидамли турларни сон жиҳатдан кўпайтириш, шунингдек, табиий-ландшафт дизайнига катта эътибор қаратилмоқда. Шу нуқтаи

назардан мазкур йўналишдаги тадбирларни соҳа мутахассислари тавсияларини инобатга олган ҳолда амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Акс ҳолда ўрмон ва хиёбон ҳудудлари сифат хусусиятларининг тобора ёмонлашишига ҳамда маҳаллий ўсимлик турларининг таркиби ва тузилишининг ўзгаришига сабаб бўлиши мумкин.

Соҳа мутахассислари томонидан бу борада қатор илмий изланишлар амалга оширилган ва кўплаб илмий қийматга эга бўлган маълумотлар олинган.

Жумладан, интродуцентларнинг табиий тикланган ва аниқланган турларининг таркиби асосида ҳудудларда тарқалиши бўйича уларни маданийлаштириш даражаси аниқланган (Васильева, 1950; Коркешко, 1956; Манджавидзе, Матиняна, 1964; Волошина, 1971; Солтани, 2003).

Инсонлар ёрдамисиз кўпайиш ва тарқалиш хусусиятига эга бўлган барча интродуцент турлар 5 та гуруҳга бўлинган:

- **жуда юқори бўлган гуруҳга** – кўпайиб, маҳаллий турларни жамоалардан ажратиб, тоза плантацияларни яратишга қодир бўлган турлар;

- **юқори гуруҳ** – турлар жуда кўпайиб, маҳаллий ва интродуцент ўсимликлар билан турли хил ценотик алоқаларга киришган турлар;

- **ўрта гуруҳ** – турлар она ўсимликка яқин жойда кўпаяди, баъзида жуда кўп бошқа турлар билан турли хил ценотик муносабатларга киришади ва экин майдонларидан ташқарига ҳам чиқиб кетади;

- **паст гуруҳ** – турлар фақат она ўсимлик яқинида кўпайиб, экин майдонларидан ташқарига чиқмайди ва ўсимлик жамоалари таркибига кирмайди;

- **жуда паст гуруҳ** – турлар экин майдонларида кўпаядилар, бунда уруғлари орқали табиий тикланган турлар аксарият ҳолларда бошқа турларнинг рақобати ва ноқулай об-ҳаво туфайли нобуд бўлади.

Г.А. Солтани (2003) маълумотларига кўра, интродуцентлар маданийлашишининг 5 та даражаси бўйича тадқиқот ишлари олиб борилган ва маҳаллий ҳамда хориж ўсимликлари билан кўпайиб, турли хил ценотик алоқаларга киришадиган *Ailanthus altissima* нинг юқори даражадаги маданийлаштириш хусусиятлари аниқланган.

Ailanthus altissima келиб чиқиш ватани Шарқий Осиё мамлакатларидан Хитой ва Япония ҳисобланади. Ўзбекистонда XIX асрдан бошлаб экиб кўпайтирилмоқда, ўрмон мелиорациясида, ихоталар ташкил этишда кенг фойдаланиладиган дарахт тури ҳисобланади. МДХ давлатларининг Қрим, Кавказ, Жанубий Украина, Марказий Осиё ҳудудларида кенг тарқалган. Хитойда *Ailanthus altissima* баргларида ипак курти личинкаларини боқишда ва ипакчилик саноатини ривожлантиришда кенг фойдаланилиб келинмоқда (<https://ru.wikipedia.org/wiki/>).

Ailanthus altissima таркибида айлантин аччиқ моддаси ҳамда меваларида 60 % гача ёғлар мавжуд. Ёш куртаклари, гуллари ва ёш қобиғи ёки етилган меваларнинг дамламасидан хитой халқ табobatiда кенг фойдаланилади (<https://enacademic.com/dic.nsf/enwiki>).

Халқ табobatiда *Ailanthus altissima* ўсимлиги пўтлоғидан ичбуруғ ҳамда тасмасимон гижжаларга қарши антигелминт восита сифатида ишлатилади. Бундан ташқари, лейшманиоз касаллигини даволашда ҳам самарали восита ҳисобланади. Айлант препаратлари микробларга ва яллиғланишга қарши таъсирга эга. Халқ табobatiда куруқ пишган меваларидан тайёрланган дамламаси ангинани даволашда ишлатилади. Фармацевтика саноатида *ангинол (эхинор)* препаратини ишлаб чиқаришда самарали фойдаланилади. Индонезия фалсафий асарларидан бирининг таржимасида "*айлант*" ибораси "*Худо дарахти*" деган маънони англатиши таъкидланган. Маҳаллий тилда инсонлар бу дарахтни "*Хитой шумтоли*" деб аташади. Мазкур дарахтнинг қимматли хўжалик белгилари ҳам мавжуд. Масалан, танасидаги ёғочи жуда пишиқ бўлади ва юқори калорияли ўтин сифатида тошқўмир ўрнини босувчи ёқилғи манбаи сифатида ишлатиш мумкин.

Тадқиқот объекти сифатида *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle – Хитой шумтоли – Simaroubaceae оиласининг *Ailanthus* туркумига мансуб бўлган кўп йиллик дарахтсимон ўсимлик олинди.

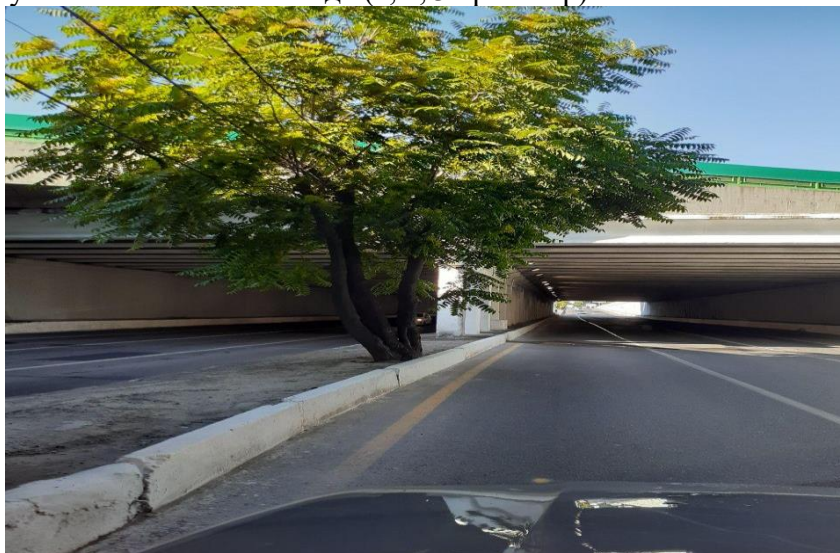
Ailanthus туркумига кирувчи ўсимлик турлари, асосан, ер шарининг тропик иқлим минтақаларида кенг тарқалган бўлиб, Тошкент Ботаника боғига *A. altissima* тури интродукция қилинган. Баланд бўйли айлант тез ўсувчи дарахтлар гуруҳига мансуб бўлиб, абиотик ва биотик стресс омилларга юқори даражада чидамлилиги билан ажралиб туради. Ерни танламайдиган дарахт турларидан ҳисобланиб, тошли, кумли ва ўртача шўрланган ерларда яхши ўсиб ривожланади. Ушбу дарахтнинг баргларида ва новдачаларида фитонцид моддалар мавжудлиги туфайли зарарқунанда хашаротлар деярли зарар етказмайди. Кимёвий ишлов беришга зарурият туғилмайди ҳамда бошқа мевали ва манзарали дарахтларга нисбатан агротехник ишловлар қиймати жуда арзон бўлган дарахт тури ҳисобланади. Айлант дарахти кислород ишлаб чиқариш қobiliяти юқори ҳисобланган дарахт

турларига киради. Мазкур дарахтни кўкаламзорлаштиришда тупроқнинг физикавий таркиби инкирозга (деградация) учраган ҳудудларга ҳамда маҳаллий аҳоли истиқомат қилувчи пунктларга экиш тавсия этилади. Масалан, Ангрен, Оҳангарон, Қамчиқ довони ҳамда Фарғона, Қўқон вилоятларининг қумли, қора шўр тупроғи мавжуд ерларга шамолга қарши ихотазор сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Ailanthus altissima нинг баландлиги 20-30 м гача, барглари овалсимон-ланцетли ёки тухумсимон-ланцетли, бўйи 30-90 см гача, пояда навбатма-навбат жойлашган бўлиб, битта барг бандида 10-41 донагача баргчалари мавжуд. Барг бандининг узунлиги 0,5-12 мм гача етади. Дарахт июнь ойида гуллайди. Гулларининг ранги сарғиш-яшил, икки жинсли. Меваси сентябрь ойида пишиб етилади ва дарахтда баҳоргача тўкилмай туради. Меваси қанотчали, қаноти ўртасида уруғлари жойлашган бўлиб, 1 кг мевада 30 минг донагача уруғлари мавжуд.

Ailanthus altissima уруғларини қанотчалари билан биргаликда стратификация қилинмасдан, баҳор фаслининг дастлабки ойларида экилади. Ниҳоллари тез ўсади ва уч йиллик ниҳолининг узунлиги 4 м гача унумдор ерларда ундан ҳам баланд бўлиб, ўқ илдиз тизимини ҳосил қилади. Мазкур илдизлардан она ўсимлик атрофида кўплаб янги ёш ниҳоллар ривожланади. Улар илдизбачкилари орқали кўпаяди. Дарахтнинг ўзига хос ҳиди мавжуд бўлиб, у чорва моллари истеъмолидан табиий ҳимоялангандир.

Ailanthus altissima ёруғсевар ва иссиқсевар, қурғоқчиликка, автомобиллардан чиқадиган газ ва бошқа зарарли омилларга ўта чидамлидир. Бу хусусият мазкур дарахтнинг минерал ўғитлар кам тупроқларда ҳам ўса олишини таъминлайди (1, 2, 3 - расмлар).



1-расм. Тошкент шаҳридаги Бунёдкор ва Фурқат кўчалари кесишмасидаги ер ости автомобил йўлида экилган *Ailanthus altissima* нинг умумий кўриниши



2-расм. Фарғона вилояти Данғара тумани Қўқон – Мулқобод – Гулбоғ – Пунгон № 4р 150 - автомобил йўли 18-км да экилган *Ailanthus altissima* нинг умумий кўриниши

Шунингдек, мазкур ўсимликни якка ва гуруҳ ҳолда экиш ҳамда тикка қияликларда, жарликларни мустаҳкамлашда, ҳимоя ихотазорларида кенг қўллаш тавсия этилади. Айлант дарахти табиий ўрмонзорларни ҳосил қилади. Мазкур ўсимлик уруғи, илдизбачкиларидан яхши

кўпайганлиги, тез ўсиб ривожланганлиги, зараркундаларга чидамлилиги ва чиройли барглари сабабли манзарали ўсимлик ҳисобланади.



3-расм. Тошкент – Охангарон № 373 А йўлининг 26-28 км да экилган *Ailanthus altissima*

Ailanthus altissima ни:

- республикамизда табиий офатлар эҳтимоли мавжуд бўлган ҳудудларга (Ангрен, Охангарон, Фарғона, Қўқон, Бухоро ва Навоий вилоятлари, Қамчиқ довони ва б. ҳудудлар);
- *Ailanthus altissima* дарахтини республикамизда қурғокчилик ва кўчки хавфи бор ҳудудларга (тоғолди, адир, тўқай ва чўл зоналарига);
- саноати ривожланган, атмосферага кўплаб захарли моддалар чиқариладиган ҳудудларга;
- йирик автомобиль магистрал йўл ёқаларига экиш тавсия этилади.

Тошкент Ботаника боғининг Марказий Осиё экспозициясида *Ailanthus altissima* нинг интродукция шароитида коллекцияси яратилган бўлиб, манзарали дарахт сифатида фойдаланиб келинмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Васильев А. В. Акклиматизация голосеменных на Черноморском побережье Кавказа // Бюлл. ГБС. 1950. – №7. – С. 87-92.
2. Коркешко А.Л., Сабатин Е.Ю., Тиммерман А.М. Реконструкция парка «Дендрарий» и обогащение его новыми видами и формами растений // Отчёт за 1956 г., НИЛОС, Сочи, – 615 с.
3. Манджavidзе Д.В., Матинян А.Б. Дичание некоторых экзотов на Черноморском побережье Аджарии // Бюлл. ГБС, 1964. – № 54. – С.3-9.
4. Волошин М. П. Натурализация (дичание) экзотов на Южном берегу Крыма. Труды Никитинского бот. сада. 1971. – Т.44. – С. 12-18.
5. Солтани Г.А. Натурализация интродуцентов на Черноморском побережье Кавказа и возможности их использования. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Сочи. 2003. – 23 с.
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
7. <https://enacademic.com/dic.nsf/enwiki>

УЎТ: 581.52.582.572.2

ЎЗБЕКИСТОН ФЛОРАСИДА ТАРҚАЛГАН *EREMURUS ROBUSTUS* REGEЛ ТУРНИНГ ИНТРОДУКЦИЯ ШАРОИТИДАГИ БИОМОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ Д.А.Абдуллаев, таянч докторант, Ботаника институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон флорасига мансуб *E. robustus* турининг табиий ва интродукция шароитидаги биоморфологик хусусиятлари, *ex situ* шароитида яшовчанлиги ҳақида маълумотлар келтирилган. Бундан ташқари турнинг вегетатив ва уругдан кўпайиш имкониятлари, уруг унвчанлиги бўйича олиб борилган тажриба натижалари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: *Eremurus*, *ex situ*, вегетатив кўпайиш, уруг унвчанлик, интродукция, яшовчанлик, биоморфологик кўрсаткичлар

Аннотация. В статье приведены сведения о биоморфологических характеристиках видов *E. robustus*, принадлежащих к флоре Узбекистана, в природных и интродукционных условиях, их выживаемости в условиях *ex situ*. Кроме того, проанализированы вегетативный и семенной репродукционный потенциал вида, результаты опытов по всхожести семян.

Ключевые слова: *Eremurus*, *ex situ*, вегетативное размножение, прорастание семян, интродукция, жизнеспособность, биоморфологические показатели

Abstract. The article provides information on the biomorphological characteristics of *E. robustus* species belonging to the flora of Uzbekistan in natural and introductory conditions, their survival in ex situ conditions. In addition, the vegetative and seed reproduction potential of the species, the results of experiments on seed germination were analyzed.

Key words: *Eremurus*, ex situ, vegetative propagation, seed germination, introduction, viability, biomorphological parameters

Кириш. *Eremurus* M.Bieb туркуми табиий равишда Марказий ва Ғарбий Осиёда тарқалган бўлиб, Шарқдан Хитойга, Ғарбдан Туркия ва Украинага чўзилган [1]. Бошқа Asphodelaceae оиласи туркумларидан этли илдизли, илдизпояли, гуллари баргсиз пояда бўлиши ва шингилида (тўпгули) 50 дан ортиқ гуллари билан фарқ қилиш осон [2]. Туркумнинг *Eremurus robustus* Regel тури Тянь-Шань ва Помир-Олой тоғларига хос манзарали, ареали ажралган ва қисқариб бораётган эндемик ўсимлик, Ўзбекистон Қизил китобига Табиатни муҳофаза қилиш халқаро уюшмаси томонидан ишлаб чиқилган таснифга биноан камёблик даражасига кўра 3 мақом (статус) билан киритилган. Бу турнинг гуллаган вақтида аҳоли томонидан териб олинishi ва чорва молларининг кўплаб боқилиши туфайли табиатда сони камайиб бормоқда [3]. Хўжалик аҳамиятига кўра *E. robustus* илдизларидан елим олишда ва озиқ-овқат учун ишлатилади [4].

E. robustus бўйи 100-250 см га етадиган кўп йиллик ўт. Илдизпояси қисқа, нурсимон жойлашган, бўлаклари урчуқсимон йўғонлашган. Барглари кенг қалам шакли, эни 4-8 см, силлиқ. Шингили тигиз, кўп гулли. Цилиндр шаклида, узунлиги 35-120 см. Гулолди баргчалари учбурчак шаклда. Гулкўрғон баргчалари якка томирли. Оч пушти рангли. Чангчилари гулкўрғонидан бироз қисқа. Меваси юмалоқ, силлиқ кўсакка ўхшайди, эни 1,5-2,5 см. Май-июлда гуллайди, меваси июль-августда етилади [3].

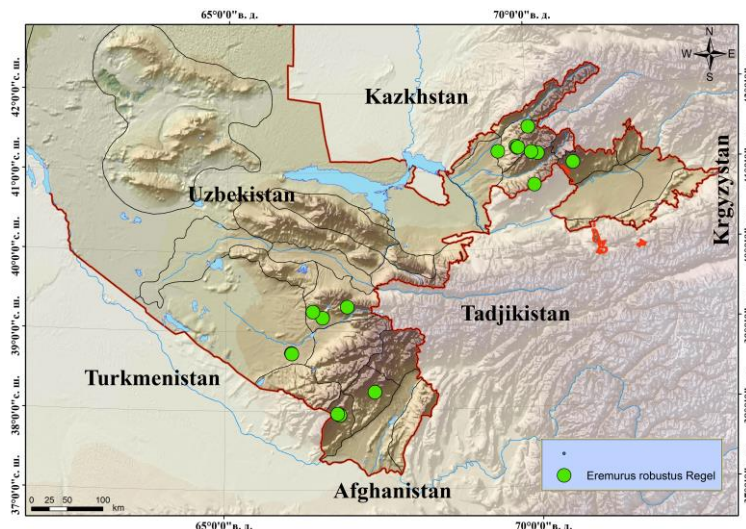
Тадқиқотнинг материал ва методлари. Олиб борилган тадқиқот ишлари Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондида сақланаётган *Eremurus robustus* гербарий намуналари ва 2017-2021 йилларда олиб борилган дала тадқиқотларимиз давомидаги маълумотларга асосланган. Тур тарқалишини акс эттирувчи хариталар ArcGIS 10.0 дастури орқали амалга оширилди. Турнинг сўнгги умумқабул қилинган номлари International Plants Names Index, the World plants Catalogue of Life бўйича, таксонларнинг муаллифлари R.K. Brummit, C.E. Powell (1992) қўлланмасидан фойдаланилди. Ўрганилган барча намуналарнинг географик тарқалиши Ўзбекистоннинг ботаник-географик районлаштириш схемаси бўйича амалга оширилди [5]. Фенологик кузатиш ишларида И.Н. Бейдеман услубидан, [9]. Ботаника боғи шароитида интродукциси бўйича И.В. Белоліпов услуби ёрдамида ўрганилди. [10].

E. robustus турининг географик тарқалиши, табиий ва интродукция шароитида олинган биометрик кўрсаткичлари таҳлили қуйида келтирилади.

Мунозара ва олинган натижалар. *Eremurus robustus* турини Ўзбекистон флорасида географик тарқалишини ўрганишда ва ГАТ хариталарини тайёрлашда Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондида сақланаётган 1936 йилдан 2021 йилгача коллекторлар томонидан терилган гербарий намуналари ва 2017-2021 йилларда олиб борилган дала тадқиқотларимиз давомида йиғилган маълумотларга асосландик. Ўзбекистон Миллий гербарийси (TASH) фондида сақланаётган *E. robustus* турини гербарий намуналари 1936 йилда Е.Е. Короткова ва В.С. Титовлар Заркент қишлоғи атрофидан, 1937 йилда А.И. Гранитов ва Т.Д. Долгихлар Ғарбий Помир Олойнинг Ғузор ва Янги Кент худудларидан, 1941 йилда Л. Попова Бойсун тоғининг Кўш-булоқ атрофидан, 2007 йилда Ибрагимов Кўхитангдан, 2010 йилда Ангрен худудидан К. Ш. Тожибаев каби олимлар томонидан терилган. 2017-2021 йилларда олиб борилган дала тадқиқотларимиз давомида *E. robustus* турини катта Чимган, Паркент тумани Кумушкон қишлоғи атрофидан, Курама тизмасининг Кандирсой, Зарафшон тизмасининг Тахта-Карача, Лангар қишлоқлари худудларидан тирик намуналар олинди. Ўзбекистоннинг ботаник-географик районлаштириш схемаси бўйича бу тур Ғарбий Хисор округининг Кухитанг, Қашқадарё, Бойсун районларида, Ғарбий Тянь-Шань округининг Курама, Чоркесар, Ғарбий-Чотқол районларида, Бухоро округ ининг Қарши-Карнабчўл районларида тарқалган (1-расм).

Тадқиқотлар давомида ушбу турни интродукция шароитида уруғ маҳсулдорлиги, мослашиши, кўпайиши ва биометрик кўрсаткичларини ўрганиш мақсадида 2017 йил Тошкент Ботаника боғига Ғарбий Тянь-Шань округининг Ғарбий Чотқол районида 15 дона, Кўхитанг округининг Ургут районида 10 дона генератив ҳолатдаги кўчатлари олиб келинди. Ex situ шароитида тадқиқот ишлари 2018-2021 йилларда олиб борилди. Ғарбий Тянь-Шань округидан олиб келинган 15 дона генератив ўсимликларнинг биринчи ва иккинчи йилларда 86%, учинчи ва тўртинчи йилда 80%, Кўхитанг округидан олиб келинган 10 дона генератив ўсимликларнинг

биринчи йилда 100%, иккинчи йилда 70%, учинчи ва тўртинчи йилларда 60% сақланиб қолди. Тўрт йиллик кузатувлар натижасида Ғарбий Тянь-Шань округидан олиб келинган ўсимликларни 20%, Кўхитанг округидан ўсимликларнинг 40% ўсимликлар интродукция шароитига мослашмаганлиги кузатилди.



1-расм. *Eremurus robustus* Regel ning ботаник-географик районлар бўйича тарқалиши

Ғарбий Тянь-Шань ва Кўхитанг округларида тарқалган *E. robustus* тури *in situ* шароитидаги биометрик кўрсаткичлари, *ex-situ* шароитидаги биометрик кўрсаткичлари ҳам бир биридан фарқ қилиши кузатилди. Табиий ва интродукция шароитида тадқиқотлардан олинган биометрик кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

Жадвалдан кўриниб турибдики, Ғарбий Тянь-Шань округида тарқалган ўсимликларнинг барглари сони ўртача $13,5 \pm 0,48$ донани ташкил қилган бўлса, ташқи барглари узунлиги $58,1 \pm 1,29$ см ни, ички барглари $61,8 \pm 2,44$ см ни ташкил этиб, ташқи барглари эни $5,8 \pm 0,30$ см ни, ички барглари эни $2,1 \pm 0,16$ см ни, ўсимликнинг баландлиги $188,0 \pm 3,79$ см ни, шингилининг узунлиги $66,1 \pm 3,12$ см ни ташкил этди. Кўхитанг округида эса бу кўрсаткичлар: барглари сони ўртача $19,6 \pm 0,93$ донани, ташқи барглари узунлиги $69,9 \pm 3,09$ см ни, ички барглари $78,4 \pm 2,78$ см ни, ташқи барглари эни $8,3 \pm 0,37$ см ни, ички барглари эни $3,0 \pm 0,34$ см ни, ўсимликнинг баландлиги $176,1 \pm 5,20$ см ни, шингилининг узунлиги $62,5 \pm 4,49$ см ни ташкил этди. Табиий шароитдаги бундай фарқларнинг кузатилиши тур тарқалган ҳудудларнинг иқлим шароитлари ўзига хослиги билан изоҳланади.

1-жадвал

Eremurus robustus ning табиий ва интродукция шароитидаги биометрик кўрсаткичлари

Шароит ва йиллар		Худуд	n	Барглр сони	Барг ўлчами				Ўсимлик баландлиги, см.	Шингил узунлиги, см.
					Ташки барг		Ички барг			
					Узунлиги, см.	Эни, см.	Узунлиги, см.	Эни, см.		
табиий шароит		Ғарбий Тянь-Шань	15	13,5±0,48	58,1±1,29	5,8±0,30	61,8±2,44	2,1±0,16	188,0±3,79	66,1±3,12
		Кўхитанг	10	19,6±0,93	69,9±3,09	8,3±0,37	78,4±2,78	3,0±0,34	176,1±5,20	62,5±4,49
ex situ (ботаника боғи)	2018	Ғарбий Тянь-Шань	13	11,4±1,21	53,6±1,71	4,3±0,17	61,3±2,17	1,9±0,12	178,0±7,19	71,5±8,83
		Кўхитанг	10	16,0±0,56	55,5±2,27	5,2±0,33	52,0±3,74	2,0±0,21	145,3±3,52	63,6±3,25
	2019	Ғарбий Тянь-Шань	13	20,1±1,33	62,9±1,72	8,5±0,24	60,9±2,19	3,9±0,19	243,8±6,43	126,3±4,41
		Кўхитанг	7	21,9±3,56	58,4±2,57	6,0±0,30	55,7±2,59	3,1±0,24	170,4±16,80	71,6±9,34
	2020	Ғарбий Тянь-Шань	12	22,1±0,97	66,2±1,11	8,7±0,18	57,8±2,47	4,0±0,17	256,8±4,75	142,7±4,50
		Кўхитанг	6	24,4±1,45	58,4±2,38	6,4±0,15	54,0±2,17	2,9±0,11	177,0±14,79	84,7±5,76
	2021	Ғарбий Тянь-Шань	12	25,9±0,85	69,5±0,55	9,1±0,15	63,5±0,88	4,2±0,07	275,5±3,11	166,9±3,44
		Кўхитанг	6	31,0±1,41	62,7±1,71	9,3±0,44	64,0±2,32	4,9±0,20	253,3±5,79	151,3±4,84

Яъни Ғарбий Тянь-Шань округи (Чорвоқ метеостанцияси) ва Кўхитанг округи (Омонқўтон метеостанцияси) даги йиллик ўртача ёғин миқдори ва уларнинг фасллар бўйича тақсимланишини асос сифатида келтириш мумкин. Ғарбий Тянь-Шань Кумушкон-Нурек ота ҳудудида йиллик ёғин миқдори 734 мм. ва унинг 74,5% қиш ва баҳор фаслларида тўғри келади. Омонқўтон ҳудудида эса йиллик ўртача ёғин миқдори 881 мм. ва унинг 83% и қиш ва баҳор фаслларида тўғри келади. Бу бевосита ўсимликларнинг морфологик белгиларида фарқланиш келиб чиқишига сабаб бўлади.

Интродукциянинг дастлабки йилида Ғарбий Тянь-Шань округидан келтирилган ўсимликларнинг барглари сони ўртача $11,4 \pm 1,21$ ни ташкил қилган бўлса, ташқи барглари узунлиги $53,6 \pm 1,71$ см.ни, ички барглари $61,3 \pm 2,17$ см.ни ташкил этиб, ўсимликнинг баландлиги

178,0±7,19ни, шингилининг узунлиги 71,5±8,83 см. ни ташкил этди. Иккинчи, учинчи ва тўртинчи вегетация йилида ўсимликлар интродукция шароитига яхши мослашганлиги кузатилиб мос равишда уларнинг барглари сони 20,1±1,33-25,9±0,85 гача, ташқи барглари узунлиги 62,9±1,72-69,5±0,55см. Ички барглари узунлиги 60,9±2,19-63,5±0,88 га етиб, ўсимликларнинг баландлиги 243,8±6,43-275,5±3,11см ни, шингиллари узунлиги эса 126,3±4,41-166,9±3,44см га етганлиги кузатилди. Кўхитанг округидан *ex situ* шароитга олиб келинган ўсимликларнинг биринчи йилдаги барглари сони ўртача 16,0±0,56 донани ташкил қилган бўлса, ташқи барглари узунлиги 55,5±2,27см ни, ички барглари 52,0±3,74 см ни ташкил этиб, ўсимликнинг баландлиги 145,3±3,52 см ни, шингилининг узунлиги 63,6±3,25см ни ташкил этди. Иккинчи, учинчи ва тўртинчи вегетация йилида ўсимликлар интродукция шароитига яхши мослашганлиги кузатилиб мос равишда уларнинг барглари сони 21,9±3,56-31,0±1,41гача, ташқи барглари узунлиги 58,4±2,57-62,7±1,71см. Ички барглари узунлиги 55,7±2,59-64,0±2,32 га етиб, ўсимликларнинг баландлиги 170,4±16,80-253,3±5,79 см ни, шингиллари узунлиги эса 71,6±9,34-151,3±4,84 см.га етганлиги кузатилди. Турнинг барглари сони ортиб бориши интродукция шароитига яхши мослашганлигини ҳамда вегетатив кўпайиш имкониятини оширади. Шу билан бир қаторда илдизпояларида захира озуқа моддаларининг йиғилиши ҳисобига ўсимликларда ер устки органларида биометрик кўрсаткичларининг ортиб борганлиги кузатилди. Ўсимлик баландлиги ва шингилининг ортиб бориши ўз навбатида гуллар сони ва мевалар сонини ортишига олиб келади.

Табиий ҳолда *E. robustus* уруғидан ва вегетатив кўпаяди [3]. Ғарбий Тянь-Шань округидан олиб келинган ўсимликларнинг 20%, Кўхитанг округдан олиб келинган ўсимликларнинг 30% иккинчи йилдан бошлаб вегетатив йўл билан кўпайганлиги кузатилди.

Ўсимликнинг пишиб етилган уруғлари июнь ойида йиғиб олинди. Териб олинган уруғлар қоғоз пакетларда, иссиқ-совуқ ва намликдан ҳимояланган шкафда октябр ойигача сақланди. Уруғ унвчанлиги бўйича олиб борилган тажрибалар 2 хил вариантда очиқ грунт шароитида амалга оширилди: назорат ва уруғ унвчанлигини ошириш мақсадида паст частотали электромагнит майдони билан уруғларга ишлов берилди. Назорат ва электро магнит майдони таъсир эттирилган уруғлар очиқ грунт шароитига 40х50 см майдонга октябр ойининг учинчи декадасида 1 см чуқурликда экилди ва уруғлар усти мулчланди. Назорат вариантыда экилган уруғларда дастлабки ниҳоллар 2019 йилнинг 26 февралда, электромагнит майдони таъсир эттирилган уруғлар эса 22 февралда униб чиққанлиги қайд этилди. Ниҳолларнинг ялпи униб чиқиши назорат вариантыда 6-10 март кунлари, электромагнит майдони таъсир эттирилган вариантыда эса 1-8 март кунларига тўғри келди. Назорат вариантыда уруғларнинг унвчанлиги 30,7% ни, электромагнит майдони таъсир эттирилганда 41,7% тақшил этди. Тажриба натижаларига кўра электромагнит майдони таъсир эттирилган уруғлар унвчанлиги назорат вариантыга нисбатан 11% га юқори бўлиши кузатилди.

Униб чиққан янги ниҳолларнинг сақланиб қолиши назорат вариантыда 2020 йилда 80,1% ни, 2021 йилда 88% ни, электромагнит майдони таъсир эттирилган вариантда эса 2020 йилда 82,47% ни, 2021 йилда 90,44% ни ташкил қилди. Тажрибалар давомида электромагнит майдони таъсир эттирилган уруғлар унвчанлиги билан бир қаторда униб чиққан ниҳолларнинг ҳам сақланиб қолиши юқори эканлиги кузатилди. Бу эса ушбу усулнинг уруғдан кўпайтиришда самарали эканлигини кўрсатади.

Хулоса қилиб айтганда икки табиий округдан олиб келинган ўсимликларнинг сақланиб қолиши Ғарбий Тянь-Шань дан олиб келинган ўсимликларда юқорилиги (80%) кузатилди. Интродукция шароитига мослашувчанликнинг Кўхитанг округидан келтирилган ўсимликларда нисбатан камлиги ҳудуднинг табиий иқлим шароити билан бевосита боғлиқлиги билан баҳоланади (Ҳавонинг нисбий намлиги, ёгин микдорининг фасллар бўйича тақсимланиши). Нисбий намликнинг юқори бўлиши уларнинг илдиз қисмининг чиришига олиб келди. Турнинг барглари сони ортиб бориши интродукция шароитига яхши мослашганлигини ҳамда вегетатив кўпайиш имкониятини оширади. Шу билан бир қаторда илдизпояларида захира озуқа моддаларининг йиғилиши ҳисобига ўсимликларда ер устки органларида биометрик кўрсаткичларининг ортиб борганлиги кузатилди. Ўсимлик баландлиги ва шингилининг ортиб бориши ўз навбатида гуллар сони ва мевалар сонини ортишига олиб келади.

E. robustus нинг вегетатив кўпайиш имконияти 30% гача эканлиги аниқланди. Уруғидан кўпайиш имкониятлари очиқ грунт шароитида назорат ва электромагнит тўлқинлари таъсир эттириш орқали амалга оширилди. Олинган натижаларга кўра электромагнит майдони таъсир эттирилган уруғлар унвчанлиги назорат вариантыдан 11% га юқори эканлиги билан бирга, ниҳолларнинг кейинги йилларда сақланиб қолиши 2% га юқори бўлиши кузатилди. Ушбу турнинг

уруғидан кўпайтиришда электро магнит майдони таъсир этириш усулдан фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Xinqi C, Songyun L, Jiemei X, Tamura MN. 2000. Liliaceae. Flora of China. In: Wu ZY, Raven PH, editors. Flora of China. Vol 24. Beijing and St. Louis (MO): Science Press and Missouri Botanical Garden Press; p. 73–263.
2. Fedchenko BA. 1935. Eremurus. In: Komarov VL, editor. Flora of the USSR. Vol. 4. Leningrad: USSR Acad. Sci; p. 37–52.
3. Красная книга Республики Узбекистан. 5 издание. Т. 1. Ташкент: Cnino ENK, 2019. 360 с.
4. Лысякова Н. Ю., Иванова А. Г., Кирпичева Л. Ф. Биоморфологическая и цитозембриологическая характеристика рода *Eremurus* в предгорном Крыму. Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2009. Вып. 20. С. 88–93.
5. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана. Ботанический журнал Т.101.2016.№10. С.1114–1117
6. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 155 с
7. Белолыпов И. В. Интродукция травянистых растений природной флоры Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1989. – 150 с.

УЎК 581

ТОРҚОПЧИГАЙ БОТАНИК–ГЕОГРАФИК РАЙОНИ СУБЭНДЕМ ЎСИМЛИКЛАРИ

А.С. Абдураимов, PhD, Гулистон давлат университети, Гулистон
Д.С. Абдураимова, ўқитувчи, ГулДУ қошидаги академик лицей, Гулистон
С.А. Данияров, доцент, Гулистон давлат университети, Гулистон

Аннотация. Мақолада Торқопчиғай ботаник-географик райони флорасининг 15 субэндем тури қайд этилган. Тадқиқот давомида олинган натижалардан субэндем турлар устида мониторинг ишларини олиб боришда ва “Қизил китоб”нинг навбатдаги нашрларида фойдаланиши мумкин.

Калит сўзлар: эндем, субэндем, Торқопчиғай, ботаник–географик район, “Қизил китоб”, Ҳисор

Аннотация. В статье изучены субэндемичные растения флоры Таркапчиғайского ботанико-географического района. По результатам исследований в районе зарегистрировано 15 субэндемичных видов. Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы при мониторинге субэндемичных видов и в будущих изданиях “Красной книги”.

Ключевые слова: эндем, субэндем, Таркапчиғай, ботанико–географические район, “Красная книга”, Гиссар

Abstract. The article studied subendemic plants of the flora of the Tarkapchigai botanical–geographical region. According to the results of research, 15 subendemic species were registered in the region. The results obtained in the course of the study can be used in the monitoring of subendemic species and in future editions of the Red Data Book.

Keywords: endemic, subendem, Tarkapchigai botanical–geographical region, Red Data Book, Hissar

Кириш. Биохилма-хилликнинг глобал баҳолаш (UNEP) маълумотларига кўра бугунги кунда турли омиллар таъсири натижасида 30 000 дан ортиқ ўсимлик ва ҳайвон турлари йўқолиб кетиш хавфи остида турибди, охириги 400 йил ичида 654 ўсимлик турлари йўқолиб кетган [8]. Биохилма-хилликни ўрганиш, маҳаллий флоралардаги турлар таркибини рўйхатга олиш, эндем ва субэндем турларни замонавий ҳолатини аниқлаш ва сақлаб қолиш замонавий ботаниканинг долзарб муаммолари қаторига киради [12,15].

Эндем ва субэндем турлар ҳар доим, биринчи навбатда, маълум бир флора ва бошқа флоралар ўртасидаги фарқнинг вакили бўлиб, улар ўртасидаги узоқ генетик муносабатларни тан олишга хизмат қилиши мумкин (бошқа флораларда кўрсатилган тур ёки туркум билан муносабатлар шаклида). Ҳар бир флоранинг эндем ва субэндем турлари тегишли ҳудудда турлича тақсимланиши мумкин ва шунинг учун тақсимотнинг ягона турини ифодаламайди [12,16]. Турли флора эндемизмининг турли характери ва турли ривожланиш даражаси билан бир-биридан фарқ қилади. Маълум ҳудудларнинг эндем турлари шу қадар кўпки, улар умумий флорасининг 70-80% ташкил қилади (Янги Зеландия, 70%; Мадагаскар - 80%) [13,14,17].

Ҳозирги кунда табиатга ва атроф–муҳитга инсониятнинг таъсири (антропоген) ҳаддан ташқари кучайиб бормоқда [2]. Торқопчиғай ботаник–географик райони ҳудудига ҳам антропоген таъсирлар ошиб бормоқда. Бундай таъсирларга қазилма бойликларини қазиб олиш, чорва молларини боқилиши, коврак плантацияларини инсоният ўз эҳтиёжи йўлида қазиб олиниши ҳамда

қўпгина бошқа таъсирларни мисол қилиб кўрсатишимиз мумкин. Бунинг натижасида ўсимликларнинг ўсиш ареалларини кескин равишда қисқаришига олиб келмоқда.

Ҳозирда Ўзбекистон флорасида 4500 дан ортиқ юксак ўсимлик турлари учрайди. Улардан 3000 дан ортиғи ёввойи ҳолда ўсувчи юксак ўсимлик турлари ҳисобланиб, 8% эндем, 26% субэндем турлар ташкил этади.

Бу ўринда Тоғлиўртаосиё провинцияси Ғарбий Ҳисор округи Торқопчиғай ботаник географик райони (ТБҒР) таксономик хилма-хиллигини юқори эканлиги, субэндем турлари билан алоҳида ажралиб туради. ТБҒР Кичик Ўрадарё ҳавзасининг чап томонидан Торқопчиғай дарё ҳавзасининг (Элликбош ва Сақиртау), Толли довонигача бўлган (Ғузор ва Дехқонобод туманлари) ҳудудини қамраб олади. Мазкур минтақа асосан адир ва тоғ олди минтақаларининг ола жинсли ва гипсли тупроқдан иборат бўлган ҳудуд ҳисобланади [1, 5, 18, Расм-1].



Расм – 1. Торқопчиғай БҒР ҳудуди

Жануби-Ғарбий Ҳисор флорасининг эндемизмига бағишланган дастлабки тадқиқотлар Л.И. Васильева ва И.Т. Васильченколар томонидан олиб борилган. Мазкур тадқиқотларда Жануби-Ғарбий Ҳисор, Сангардак ва Тўпаланг дарё ҳавзалари билан бирга 29 оила, 100 туркумга мансуб 203 тур эндем ва 60 субэндем турлар ҳақида батафсил маълумотлар келтирилган. Мазкур минтақа ва унга чегарадош бўлган ҳудудларда С.Н. Кудряшов (1941) [6], С.М. Мустафаевлар (1966) [7], А.Ж. Ибрагимов (2009) [4], О.Т. Тургинов (2017) [10] Н.Т. Ачилова (2021) [3] томонидан ботаник тадқиқотлар олиб борилган.

Тадқиқот объекти ва методлари. Тадқиқотларимиз Ўзбекистон Миллий гербарийси ноёб илмий объекти (TASH) фондида ва Торқопчиғай ботаник–географик райони ҳудудида олиб борилган. Турларнинг илмий номлари Plants of the World online (www.plantsoftheworldonline.org) [19] халқаро электрон маълумотлар базаси асосида келтирилди. Турларнинг тарқалишини акс эттирувчи тўр тизимли хариталари ArcGIS дастурида яратилди.

Субэндем турларнинг камёблик даражаси Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” (2019) [11] дан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, Торқопчиғай ботаник географик районида (ТБҒР) аниқ мақсадга йўналтирилган тадқиқотлар олиб борилмаган. ТБҒР флорасини ўрганишда унинг субэндем турларини таҳлил қилиш муҳим вазибалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқотларимиз 2018-2021 йилларда Торқопчиғай ботаник географик районида олиб борилди. Мавжуд адабиётлар, олиб борилган дала тадқиқотлари ҳамда ЎзР ФА Ботаника институти TASH фондида сақланаётган гербарий намуналарини танкидий таҳлил қилиш асосида субэндем турлар аниқланди. Ушбу жадвалда Торқопчиғай ҳудудида тарқалган субэндем турларнинг таркиби ва қўшни БҒР да учраши келтирилган (жадвал-1).

Дала тадқиқотларимиз давомида терилган гербарий намуналари ва TASH фондида сақланаётган гербарий материаллари таҳлилларига кўра, Торқопчиғай ботаник–географик райони ҳудудида 964 тур тарқалган. Жадвалда қайд этилган субэндем турлар айримлари Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” га киритилган бўлиб, умумий флоранинг 1,55 %; Қизил китобга киритилган турларнинг 4,62 % ини ташкил этади.

Р.В.Камелин (1973), Ф.О.Хасанов (2008), К.Ш.Тожибаев (2010) нуқтаи назарларига кўра, Тоғлиўртаосиё провинцияси бир уруғпаллали геофитлар орасида замонавий тур ҳосил бўлиш

Торқопчиғай ботаник географик райони субэндем ўсимликлари

№	Оила	Тур	Ботаник-географик районлар	ЎЗР “Қизил китоб”и (2019) статуси
1	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Hammada eriantha</i>	Сурхон – Шеробод	
2	<i>Apiaceae</i>	<i>Galagania neglecta</i>	Қашқадарё, Бойсун	
3	<i>Asteraceae</i>	<i>Cousinia decurrentifolia</i>	Қашқадарё, Бойсун, Қўхитанг	
		<i>Cousinia newesskiana</i>	Қашқадарё, Бойсун, Қўхитанг	
		<i>Cousinia gnezdilloi</i>	Қашқадарё	
		<i>Cousinia rosea</i>	Қашқадарё, Бойсун, Қўхитанг	
		<i>Jurinea gracilis</i>	Қашқадарё, Бойсун, Қўхитанг	2
4	<i>Boraginaceae</i>	<i>Heliotropium bucharicum</i>	Бойсун, Сурхон – Шеробод	1
5	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Nonea calceolaris</i>	Сурхон – Шеробод	1
6	<i>Cleomaceae</i>	<i>Saponaria gypsacea</i>	Бойсун, Қашқадарё	
7	<i>Iridaceae</i>	<i>Cleome tomentella</i>	Қашқадарё, Бойсун, Қўхитанг, Сурхон - Шеробод	
8	<i>Lamiaceae</i>	<i>Iris svetlanae</i>	Қашқадарё, Бойсун, Қўхитанг	2
9	<i>Rosaceae</i>	<i>Scutellaria colpodea</i>	Кўхитанг, Боботўғ	3
		<i>Scutellaria fedtschenkoi</i>	Бойсун, Қўхитанг	3
		<i>Potentilla butkovii</i>	Бойсун	

ТБГР Ғарбий Ҳисор тизмасининг барча маҳаллий флоралари каби субэндем турларнинг бой таркиби билан алоҳида ажралиб туради. Кейинги йиллардаги олиб борилган ботаник тадқиқотлар мазкур ҳудудда Помир-Олой тизмаларининг ноёб реликт тури ҳисобланган *Astragalus thlaspi* Lipsky популяцияларини мавжуд эканлигини кўрсатди.

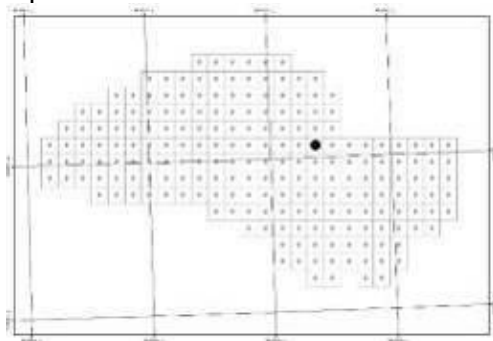
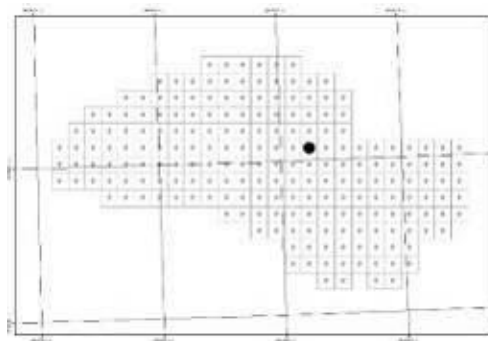
Торқопчиғай ботаник-географик райони бир қатор дала экспедицияларининг объекти бўлиб, ҳудудда асосан геоботаник ва ресурсшунослик тадқиқотлари олиб борилган. Бу ҳудуддан тўпланган гербарий намуналарининг аксарият қисми ЎЗР ФА Ботаника институти Миллий гербарийсида (TASH) сақланмоқда.

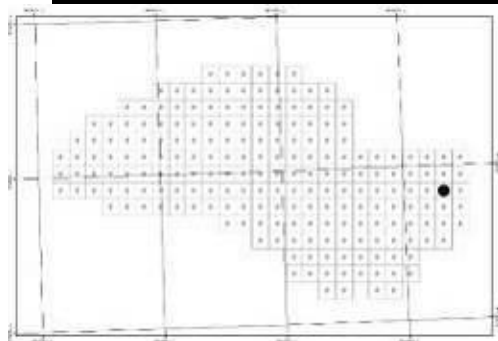
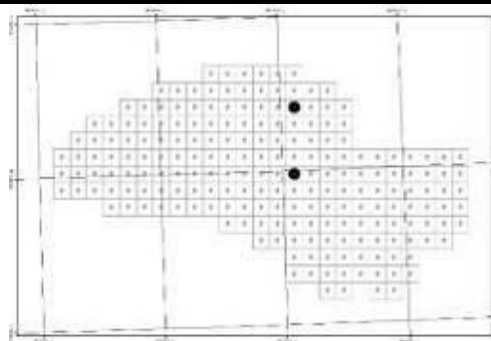
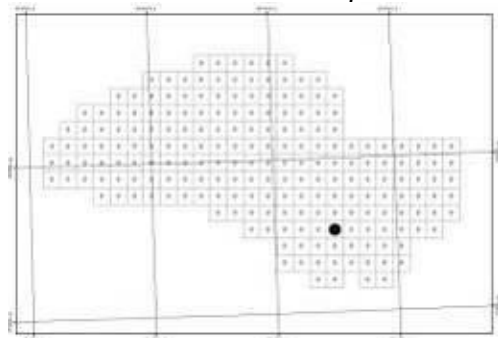
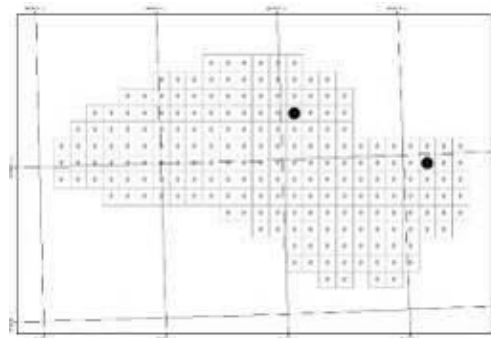
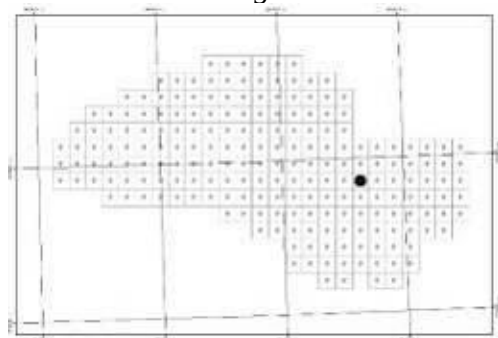
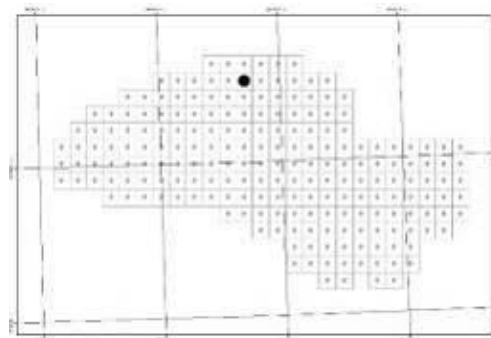
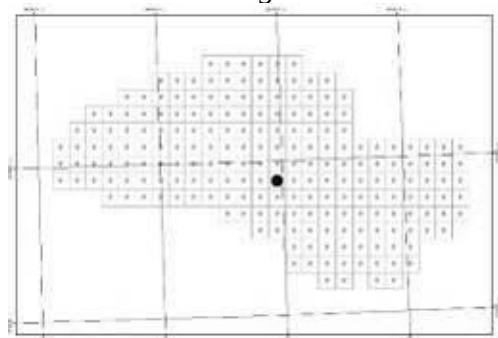
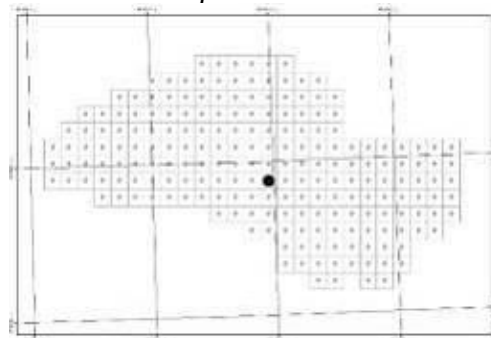
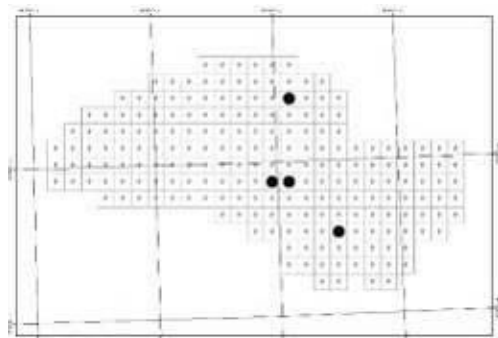
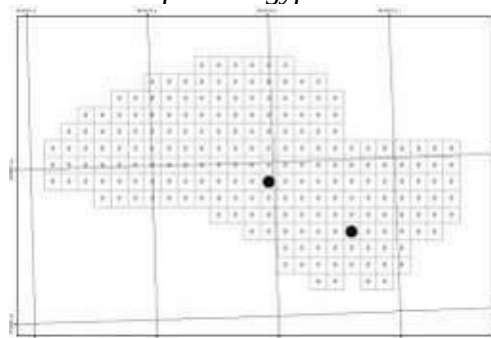
Замонавий флорада турларни тик минтақалар бўйлаб тақсимланишини таҳлил қилиш тадқиқотнинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Тоғли минтақа денгиз сатҳидан юқорига кўтарилган сари ўсимликлар қоплами ва унинг таркибидаги турларнинг хилма-хиллиги ўзгариб. ТБГР флорасининг ҳудуди денгиз сатҳидан 450-500 метр баландликдан 2172 метр баландликкача бўлган минтақаларни ўз ичига олади.

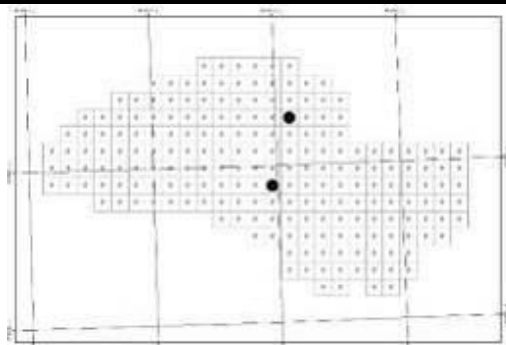
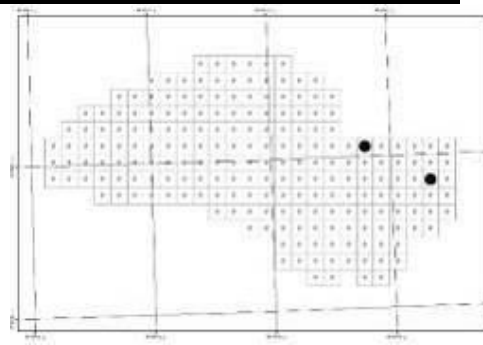
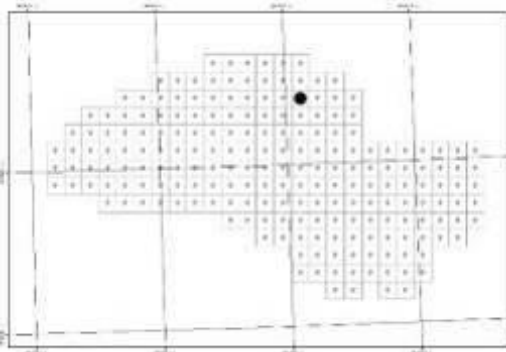
Юқорида қайд этилган субэндем турларнинг 8 таси (умумий флоранинг 0,82 %) тоғ ёнбағри, 5 тури (0,51 %) ўрта тоғ, 2 тури (0,20 %) ўрта ва юқори тоғ минтақаларида тарқалган. Бундан маълум бўладики, субэндем ўсимликларнинг асосий қисми ҳудуднинг пастки ва ўрта минтақаси ҳудудида тарқалган.

Ҳудуд учун субэндем бўлган турлар 9 оила 11 туркумга мансуб 15 турни ўз ичига олади. Субэндем турлар умумий флоранинг 1.55 % ташкил қилади. Торқопчиғай ботаник-географик районида 15 субэндем турларнинг қайд этилганлиги, ушбу ҳудуд замонавий тур ҳосил бўлиш марказларидан бирига тўғри келишини кўрсатади.

Хулоса. ЎЗР ФА Ботаника институти Миллий гербарийсида (TASH) сақланаётган намуналарни, адабиёт маълумотларини ўрганиш ҳамда дала тадқиқотлари давомида йиғилган ахборотларни таҳлил қилиш асосида Торқопчиғай ботаник географик райони флорасида 15 субэндем ўсимликлар тарқалган бўлиб, Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” га мазкур турларнинг 6 таси киритилган

*Hammada eriantha**Galagania neglecta*

*Cousinia decurrentifolia**Cousinia newesskiana**Cousinia gnezdiloi**Cousinia rosea**Jurinea gracilis**Heliotropium bucharicum**Nonea calceolaris**Saponaria gypsacea**Cleome tomentella**Iris svetlanae*

*Scutellaria colpodea**Scutellaria fedtschenkoi**Potentilla butkovii*

Тадқиқотлар давомида ўрганилган турларнинг тарқалишини акс эттирувчи замонавий ГАТ хариталари тузилди. Камёб турларнинг тарқалиши бўйича олинган маълумотлар ўсимликлар устида олиб бориладиган узоқ йиллик мониторинг тадқиқотларда ва “Қизил китоб” нинг навбатдаги нашрларида фойдаланилади.

Хулоса қилинаганда, мазкур минтақада тарқалган субэндем турларнинг барчаси Ўзбекистон флорасининг эндем турлари каторидан жой олган бўлиб, Торқопчиғай ботаник-географик райони флораси субэндем турлар сонига кўра, Бойсун ботаник-географик райониغا яқин эканлигини кўрсатди. Мазкур минтақалар Ғарбий Ҳисор тизмасида жойлашганлиги билан ҳам изоҳланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдураимов А.С. Торқопчиғай ботаник-географик райони флораси: Биол. фан. фалс. док. (PhD) ... дис. автореф. – Тошкент, 2021. – 44 б.
2. Абрамов Ю.В. Растительность бассейна реки Лангар. – Ташкент, 1975. – 75 с.
3. Ачилова Н.Т. Сурхон–Шеробод ботаник-географик райони флораси: Биол. фан. фалс. док. (PhD) ... дис. автореф. – Қарши, 2021. – 45 б.
4. Ибрагимов А.Ж. Сурхон давлат кўрикхонаси флораси: Биол. фан. фалс. док. (PhD) ... дис. автореф. – Тошкент, 2009. – 45 б.
5. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. – 356 с.
6. Кудряшев С.Н. Растительность Гузара. – Ташкент: Уз Фан, 1941.-237.
7. Мустафоев С.М. Растительные ресурсы бассейна реки Кашкадарья. Автореф. дис. канд. биол.наук. – Ташкент, 1966. – 31 с.
8. Тожибаев К.Ш. Флора юго-западного Тянь-Шаня (в пределах республики Узбекистан): Автореф. дис. ... док. биол. наук. – Ташкент, 2010. – 35 с.
9. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географического районирование Узбекистана // Ботанический журнал. – Санкт-Петербург: Наука, 2016. – №10 (101). – С. 1105-1130.
10. Тургинов О.Т. Бойсун ботаник-географик райони флораси: Биол. фан. фалс. док. (PhD) ... дис. автореф. – Тошкент, 2017. – 45 б.
11. Ўзбекистон Республикаси Қизил Китоби. Ўсимликлар ва замбуруғлар.– Тошкент, «Chinor ENK», 2019. – Т. I. – 356 б.
12. Amir H. Pahlevani, Sigrid Liede Schumann, Hossein Akhiani. Diversity, distribution, endemism and conservation status of *Euphorbia* (Euphorbiaceae) in SW Asia and adjacent countries. Plant Systematics and Evolution (2020) 306:80.
13. Hadžiblahović, S., and Z. Bulić (2004). On distribution of some Balkan endemic and rare species in the flora of Montenegro. Glas. Republ. Zavoda. Zašt. Prirode Podgorica 27-28, 43-50.
14. Lazkov G.A., Umralina A.R. Endemic and rare plant species of Kyrgyzstan (atlas) The second edition, revised and updated. Ankara-2015. 235 p.
15. Mateo G., Crespo M. B. & Laguna E. 2015: Flora valentina. Flora vascular de la Comunitat Valenciana 3. (Angiospermae, III). – Valencia: Fundacion de la Comunidad Valenciana para el Medio Ambiente. P 3-8.
16. Memariani, F., Akhiani, H., Joharchi, M.R., 2016b. Endemic plants of the Khorassan-Kopet Dag floristic province in the Irano-Turanian region: diversity, distribution patterns and conservation status. Phytotaxa 249, 31–117.
17. Murdock, N.A. 1994. Rare and endangered plants and animals of the southern Appalachian Wetlands. Water, Air and Soil Pollution 77:385–405.

УДК: 591;597;639.3

ЗАВИСИМОСТЬ РОСТА ГОДОВИКОВ КАРПА (*CYPRINUS CARPIO*) ОТ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ В САДКАХ В УСЛОВИЯХ КАРКИДОНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА УЗБЕКИСТАНА

У.Х. Акрамов, докторант, ТашГАСУ, Ташкент
К.О. Исмоилхужаев, соискатель, ТашГАСУ, Ташкент
М.А. Юлдашов, д.б.н., проф., ТашГАСУ, Ташкент
Б.Г. Камилов, д.б.н., проф., ТашГАСУ, Ташкент

Annotatsiya. Qafaslarda karp balig'i (*Cyprinus carpio*) yetishtirishda o'tkazish zichligining o'sishiga ta'siri o'rganildi. Hovuzda parvarishlangan karp chavoqlarini (22 g) qafaslarga 30, 60, 90 dona/m³ (uch karra qaytarilgan) zichlikda o'tkazildi. Baliqlar har kuni biomassasining 3% miqdorida «Huvalon siliao» (O'zbekiston) omuxta yemi (35% protein) bilan oziqlantirildi. Turli xil variantlardagi baliqlarning o'sish sur'atlarining mutlaq va nisbiy ko'rsatkichi ham (o'sish sur'ati, solishtirma o'sish sur'ati) bir xil bo'lgan.

Kalit so'zlar: karp, *Cyprinus carpio*, baliqchilik qafaslari, o'sish

Аннотация. Исследовали влияние плотности посадки на рост карпа (*Cyprinus carpio*) в садках. Годовиков карпа (22 г) из прудового рыбопитомника рассадили по 30, 60, 90 экз./м³ (в тройной повторности). Кормили кормами «Huvalon siliao» (Узбекистан) (35 % протеин) 3% от биомассы рыб в сутки. Показатели роста рыб в разных вариантах как по абсолютным показателям, так и по относительным (скорость роста, удельная скорость роста) были одинаковы.

Ключевые слова: карп, *Cyprinus carpio*, рыбоводные садки, рост

Abstract. The effect of stocking density on the growth of common carp (*Cyprinus carpio*) in cages was studied. Common carp yearlings (22 g) from the pond hatchery were stocked at 30, 60, 90 ind./m³ (in triplicate). Fish were fed with "Huvalon siliao" aquafeed (Uzbekistan) (35% protein) with ratio 3% of the fish biomass per day. The growth rates of fish in different variants, both in absolute terms and in relative terms (growth rate, specific growth rate), were the same.

Key words: common carp, *Cyprinus carpio*, cage culture, growth

В условиях Узбекистана развитие садковой аквакультуры является перспективным для увеличения производства рыбы (Рыжков, 2013; Камилов и др., 2017; Камилов, Юлдашов, 2020). Из имеющихся объектов культивирования перспективу имеет карп, искусственно воспроизводимый в прудовых рыбопитомниках. В густонаселенной Ферганской долине одним из немногих лентических водоемов является предгорное Каркидонское, где вода прогревается до благоприятных для роста карпа значений (выше 20°C) только летом. В практике регионов многие вопросы выращивания рыб в садках являются новыми, в том числе плотности посадок рыбопосадочного материала. Целью данной работы было определить влияние различных плотностей посадки на рост двухлеток карпа (*Cyprinus carpio* L.) и показатели кормов в условиях Каркидонского водохранилища.

Материал и методика. Работы проводили в мае-июне 2021 года в Каркидонском водохранилище. Руслонское водохранилище сооружено на реке Исфарамсай, в длину достигает 5 км, в ширину – около 5 км, максимальные глубины – до 60 м, полный объем – более 200 млн м³, мертвый объем – около 7 млн м³.

Установили 9 плавучих рыбоводных садков (ячей 14 мм), каждый объемом 1 м³. Годовиков карпа завезли из прудового рыбопитомника и рассадили равномерно по садкам. Неделю выделили как период адаптации рыб к условиям садков, в этот период кормили из расчета 3% от биомассы рыб. В начале опыта (10 мая) рыб рассадили по 30, 60, 90 годовиков карпа в садок (в тройной повторности), средняя индивидуальная масса карпов (w_1 , г) в каждом из девяти садков была 22 г. Каждые 10 дней проводили контрольный облов во время которого определяли среднюю индивидуальную массу тела рыб в садке. В конце опыта (17 июля) садки обловили, в каждом садке определили среднюю индивидуальную массу тела рыб (w_2 , г). Рацион во всех случаях был 3 % от биомассы рыб в садке. Регистрировали количество вносимых кормов. Рыб кормили экструдированными кормами производства компании «Huvalon siliao» (Ферганская долина Узбекистана), количество протеина в которых 35 %.

В качестве параметров роста и качества кормов рассчитывали следующие показатели:

- прирост массы тела: dw (г) = $w_2 - w_1$ (где w_1 – начальная средняя масса тела рыб в садке; w_2 – конечная средняя масса тела рыб в садке);
- скорость роста массы тела (г/сутки) = dw / t (где t – длительность опыта в днях);
- удельная скорость роста (SGR, specific growth rate): SGR (% в сутки) = $[(\ln w_2 - \ln w_1) / t] * 100$ (где $\ln$ – натуральный логарифм);

Кормовой коэффициент: K = количество внесенного корма (г) / прирост биомассы рыб в садке (г);

Коэффициент эффективности использования протеина (PER, protein efficiency ratio): PER = прирост биомассы рыб (г) / количество внесенного с кормами протеина (г).

Средние сравнивали по t-критерию. Достоверность определяли для уровня 5% ($p < 0,05$).

Результаты. Отметим, что ни одной рыбы не погибло ни в одном из садков в течение опыта.

В период опыта температура воды днем (в 16-00) варьировала в пределах 29-30°C, т.е. была благоприятна для карпа.

Рост рыб в садках с одинаковой плотностью посадки годовиков был очень близким в разных садках одного варианта, это касалось как средней индивидуальной массы тела, так и ихтиомассы (рис. 1). Небольшая разница в средних в каждом садке внутри одного варианта по всем контрольным обловам была недостоверной. Также была выявлена небольшая разница между средними в индивидуальном росте рыб различных вариантов, которая также была недостоверной по всем контрольным ловам. Т.е. индивидуальный рост рыб во всех садках всех вариантов был примерно одинаков несмотря на разную плотность посадки. Разница была выявлена между ростом биомассы между вариантами, но эта разница в росте ихтиомассы зависела от количества рыб в садках при разных вариантах.

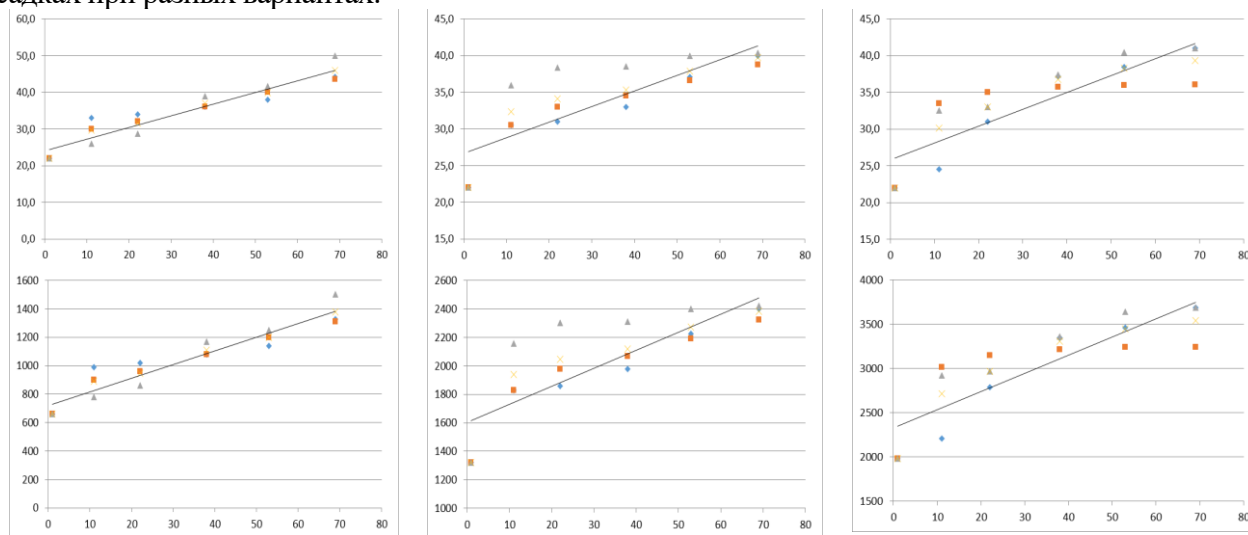


Рис. 1. Рост средней индивидуальной массы тела (верхний ряд) и биомассы рыб в садках (нижний ряд) в опытных садках: левый столбец – вариант 30 экз./м³, средний столбец – 60 экз./м³, правый столбец – 90 экз./м³ (по оси абсцисс – день опыта, по оси ординат – масса, г)

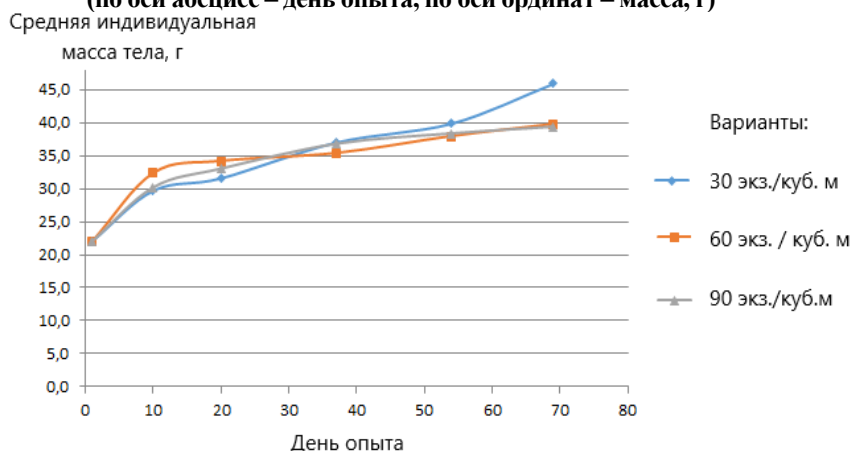


Рис. 2. Средний темп роста особей в вариантах

Показатели роста рыб в вариантах приведены в таблице 1, средний рост по вариантам представлен на рисунке 2. В начале опыта рыбы имели массу тела 22 г, в конце опыта – в среднем 39,3 - 45,9г. Видно, что весь опыт (до 50-го дня) рост рыб по вариантам был схож, только в

последние 10 дней была выявлена небольшая разница, рыбы чуть больше выросли в варианте 30 шт./м³, но эта разница с обоими другими вариантами была не достоверной. Указанное справедливо и для прироста массы тела по вариантам.

Скорость роста рыб по вариантам варьировала 0,25 – 0,35 г/сутки, удельная скорость роста варьировала 0,84 – 1,06 % в сутки, при этом разница показателей между вариантами была не достоверной.

Показатели качества кормов в опыте. В предгорном водоеме в садках исследуемый корм для годовиков карпа показал кормовой коэффициент 2,2 – 2,5, разница между вариантами была не достоверной. Основой эффективности кормления рыб в интенсивной аквакультуре является утилизация протеина; этот показатель оказался немного, но достоверно выше в варианте 30 экз./м³ по сравнению с двумя другими.

Таблица 1.

Показатели роста и качества кормов в опытных садках при разной плотности посадки годовиков карпа

<i>Показатели</i>	<i>Плотности посадки карпов, экз./м³</i>		
	<i>30</i>	<i>60</i>	<i>90</i>
Начальная масса тела, г	22	22	22
Конечная масса тела, г	45,9	39,7	39,3
Прирост массы тела, г (dw)	23,9	17,7	17,3
Скорость роста массы тела, г/сутки	0,35	0,26	0,25
SGR, %/сутки	1,07	0,86	0,84
Кормовой коэффициент	2,2	2,5	2,5
PER	0,68*	0,51	0,49

* - разница достоверна с каждым из двух других вариантов ($p > 0,05$)

Обсуждение. В условиях даже юга умеренной зоны перед пресноводной аквакультурой в настоящее время стоит проблема выбора объекта культивирования в открытых условиях для увеличения производства рыбы. В Узбекистане ярко выражена сезонность: холодная зима и жаркое лето. Во многих равнинных водоемах в садках невозможно выращивать холодноводных объектов (не выживут летом). Также нет возможности выращивать тропических рыб (не выживут в период с конца октября по апрель). Для использования потенциала вегетационного сезона решением может быть выращивание товарной рыбы из качественного посадочного материала и обеспечение его быстрого роста. Одним из механизмов регулирования процесса со стороны рыбовода является плотность посадки.

Для тепловодных водоемов из объектов с гарантированным количеством рыбопосадочного материала в республике реально есть только карп.

В республике из водоемов для установки садков перспективу имеют озера – накопители дренажной воды и водохранилища. Первые расположены все в равнинных и малонаселенных регионах республики, а из вторых пригодны только водохранилища со значительным мертвым объектом. Последнее резко сужает список пригодных водоемов. Одним из водохранилищ является предгорное Каркидонское, где вода прогревается до благоприятных для роста карпа значений (выше 20°C) только летом.

В наших исследованиях плотность посадок годовиков карпа в разных вариантах различалось в 3 раза. В традиционном в республике прудовом рыбоводстве продуктивность составляет 0,1-0,12 кг/м³ (Камилов, Курбанов, 2009) в наших исследованиях достигла 9 кг/м³ (при дальнейшем росте рыбопродуктивность еще далее значительно увеличится). Показатели роста рыб в разных вариантах как по абсолютным показателям, так и по относительным (скорость роста, удельная скорость роста) были одинаковы. Можно обобщить, что при равном рационе кормления рост особей в исследованных вариантах и рост всей биомассы не отличались. Т.е. рыбоводные садки как инженерная система позволяет поддерживать качество воды даже при таких высоких плотностях посадки. Т.о. в развитии садкового рыбоводства можно переходить на плотности посадки до 100 особей годовиков карпа на кубический метр воды.

Хорошо видна еще одна проблема развития рыбного хозяйства в республике – отсутствие качественных кормов для индустриального рыбоводства. Даже при достаточно высоком содержании протеина в кормах, использованных в данном исследовании (35 %), кормовой коэффициент оказался достаточно высоким (с возрастанием величины качество кормов ухудшается). Это определило медленный рост рыб. Возможно, что есть влияние стресса карпов от постоянного снижения уровня воды (спуск воды на полив из водохранилища), и этот вопрос тщательно исследовать в будущем для развития садкового рыбоводства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Камилов Б.Г., Курбанов Р.Б. Рыбоводство (разведение карповых рыб в Узбекистане). 2-е издание. Ташкент: Chinor ENK, 2009, с. 1-88.

2. Камиллов Б.Г., Мирзаев У.Т., Мустафеева З.А. Садковая аквакультура – перспективная система разведения рыб в Узбекистане. Руководство для фермеров-рыбоводов. Ташкент, Навруз, 2017, 63 с.
3. Камиллов Б. Г., Юлдашов М.А., Аквакультура. Учебник. / Ташкент – «LESSON PRESS», 2020, С. 412
4. Рыжков Л.П. Садковое сиговодство. Петразаводск, Издательство ПетрГУ, 2013. 138 с.

УЎК: 5.59/597.554

ТУЗКОН КЎЛИ ИХТИОФАУНАСИ

М.Ш. Атамуратова, илмий ходим, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент**А.Қ. Қуватов, илмий ходим, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент****Н.Я. Азизов, илмий ходим, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент**

Аннотация. Мақолада Айдар-Арнасой кўллари тизимининг Тузкон кўли қисми бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тузкон кўли ҳозирги ихтиофаунасининг турлари таркиби аниқланган. Назорат кузатишлари ўтказилган 8 та нуқтанинг координата манзиллари кўрсатилган. Ихтиофаунанинг маҳаллий, бегона, эндемик ва тижорат турлари бўйича мақоми аниқ этирилган.

Калим сўзлар: ААКТ, Тузкон кўли, ихтиофауна, турлари таркиби, мақоми

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований на Тузканской части Айдар-Арнасоевской озёрной системы. Определен видовой состав современной ихтиофауны озера Тузкан. Показаны координатные адреса 8 пунктов, где проводились контрольные наблюдения. Отражено состояние ихтиофауны в статусе местных, чужеродных, эндемичных и промысловых видов.

Ключевые слова: ААКТ, озеро Тузкан, ихтиофауна, видовой состав, статус

Abstract. The article presents the results of scientific research on the Tuzkan part of the Aydar-Arnasay lake system. The species composition of the modern ichthyofauna of Lake Tuzkan has been determined. Coordinate addresses of 8 points where control observations were carried out are shown. Was reflected the ichthyofauna in the status of local, alien, endemic, and commercial species.

Keywords: AALS, Tuzkan lakes, ichthyofauna, species composition, the status

Кирриш: Айдар-Арнасой кўллари тизими (ААКТ) – Сирдарёнинг ўрта оқимида жойлашган бўлиб, 1969-1970 йилларда фавқуллодда Чордара сув омборидан Арнасой ботиғига ортқича сувнинг йўналтирилиши натижасида шаклланиган. Кўллари тизимига Айдаркўл (тизимдаги энг катта ва энг чуқур кўл), Тузкон ва Шарқий Арнасой кўллари кирилади. Кўллари тизими, аслида, Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориш тармоқларидан (коллектор-дренажли ва оқава сувлари йиғиладиган кўл) дренаж сувларини қабул қилувчи ҳисобланади.

Тузкон кўли – Писталитау тоғларидан 5-10 км узоқликда, Нурота тизмасининг тизмалари ва ААКТнинг пастки қисмини эгаллайди. Кўл дренаж ва оқава сувлари йиғиладиган сув ҳавзаси ҳисобланади. Умумий майдони 600 км² дан ортқича, узунлиги 35 км, кенлиги 12 км, ўртача чуқурлиги 9-15 м. Қили дарёси, Оқбулоқ, ЦПК коллекторлари кўлга қуйилади. Кўлнинг жануби-ғарбий ва шарқий қирғоқлари шўрланган, шимолий қисми кумлоқ, ғарбий қисми кумли. Шимолий ва жануби-ғарбий қисмлари қирғоқлари тик, шарқий ва ғарбий қисмларида юмшоқроқ. Кўлнинг шимоли -шарқий ва жануби-шарқий қисмларида қирғоқ чизиги катта чизикли. Дарё бўйида ва қамиш ўсимликлари бўлган тор саёз кўрфазлар кўп. Кўлдаги ўсимлик қопламанинг ўсиши 15-20%ни ташкил қилади. Соҳил ва оролларда чўллар, сув яқинидаги дарахт-бута ва ўтли ўсимликлар бор. Тузкон кўли камдан-кам музлайдиган сув ҳавзаси, шўрлиги ўртача - 7,1 г/л [1].

Материал ва методика: Материаллар 2019-2021 йиллар давомида Тузкон кўли турли қисмларининг 8 та нуқтасида (40°39'49.85"N, 67°35'29.72"E; 40°39'48.7"N, 67°34'27.43"E; 40°40'25.65"N, 67°33'03.75"E; 40°40'54.34"N, 67°31'33.75"E; 40°35'07.81"N, 67°27'16.03"E; 40°41'37.72"N, 67°27'30.89"E; 40°41'46.51"N, 67°21'31.46"E; 40°43'50.45"N, 67°23'45.82"E) ихтиологик кузатишлар ўтказилди (1-расм).

Балиқларнинг таксономик рўйхати У.Т. Мирзаев, А.Қ. Қуватов (2020) бўйича келтирилди [2].

Адабиётлар таҳлили: ААКТ бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра Н.М. Халматов (1973, 1983) балиқларнинг тур таркиби ва уларнинг аҳамияти тўғрисида маълумотлар келтириб ўтган. Муаллифнинг ёзишича, ААКТда 28 турдаги балиқ эканлигини қайд этган [3, 4].

К.С. Саттарова ва Ю.А. Голубенко (1985) балиқларнинг тур таркиби ва унинг ўзгаришини ўрганган [5].

Бошқа адабиёт манбаларига кўра, ААКТда 26 турдаги балиқ қайд этилган, шундан 16 тури овланиш аҳамиятига эга балиқ турларидир [6, 7].



1-расм. Ихтиологик кузатишлар ўтказилган нуқталар. (Манба: Google Earth дастури)

Олинган натижалар: Бизнинг 2019-2021 йиллар давомида ААКТда олиб борган илмий тадқиқотларимиз давомида Тузкўн кўлининг ҳозирги замонавий ихтиофаунаси таркиби 6 та оилага мансуб 11 та балиқ туридан иборат эканлиги аниқланди. Тузкўн кўли ихтиофаунасининг турлар таркиби 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тузкўн кўли ҳозирги ихтиофаунасининг турлар таркиби

№	Турлар	Маҳаллий турлар	Бегона турлар	Эндемик турлар	Тижорат турлар
Cyprinidae					
1	<i>Rutilus aralensis</i> (Berg, 1916)	-	-	+	-
2	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	-	+	-	+
3	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	+
4	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	-	+	-	+
5	<i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner, 1866)	-	+	-	-
6	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky, 1855)	-	+	-	-
Siluridae					
7	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	+	-	-	+
Poeciliidae					
8	<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859)	-	+	-	-
Percidae					
9	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	+
Gobiidae					
10	<i>Rhinogobius brunneus</i> (Temminck et Schlegel, 1845)	-	+	-	-
Channidae					
11	<i>Channa argus</i> (Cantor, 1842)	-	+	-	-
Jami:		2	8	1	5

Изоҳ: Жадвалда келтирилган Тузкўн кўлининг ихтиофаунаси 2019-2021 йиллар давомида илмий тадқиқот ишлари доирасида олиб борилган кузатишлар натижасида аниқланган.

Бунга кўра, ихтиофауна таркибининг асосий қисми тасодифан келтирилган ва иқлимлаштирилган турлар эканлигини кўриш мумкин.

Хулоса: Тузкўн кўли ҳозирги ихтиофаунасининг турлар таркиби 4 туркум, 6 оила, 11 уруғга мансуб 11 турдан иборатлиги аниқланди. Шулардан, 2 та маҳаллий ва 1 та эндемик тур эканлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кашкаров Р.Д., Уэлша Д.Р., Бромбахера М. при участии Лановенка Е.Н. Важнейшие орнитологические территории Узбекистана. Под редакцией. // Общество охраны птиц Узбекистана. Ташкент: 2008. – 129 б.
2. Мирзаев У.Т., Куватов А.К. Аннотированный список рыб реки Чирчик // Зоологическая наука Узбекистана: современные проблемы и перспективы развития: Материалы республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2020. – С. 184-188.
3. Халматов Н.М. Основные промысловые акклиматизированные виды рыб и их значение в системе озер Арнасай: Автореф. дисс... канд. биол. наук. – Ташкент, 1973. – 31 с.

4. Халматов Н.М. К вопросу формирования ихтиофауны системы озера Арнасай // Биол. основы рыбного хозяйства Ср. Азии и Казахстана: Тез. докл. – Ташкент: Фан, 1983. – Б. 249-250.

5. Саттаров К.С., Голубенко Ю.А. Основные направления и причины изменений в составе ихтиофауны Арнасайской системы озера. Информ. листок, УзНИИНТИ, 1985. – 4 б.

6. Гафуров Э.Ш., Мирзаев У.Т., Хегай В.Н., Абдувалиев А.С., Мирабдуллаев И.М. Пути повышения рыбопродуктивности Айдаро-Арнасайской системы озера // Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов водоёмов Узбекистана: Материалы республиканского научно-практического совещания, Ташкент, 29 марта 2001 г. – Ташкент, 2001. – Б. 26-29.

7. Мирзаев У.Т. Сохранение промысловых видов рыб водоемов пустынной зоны Узбекистана (на примере Айдаро-Арнасайской системы озера) // Биологик, экологик ва агротупроқшунослик таълими муаммолари ва истикболи: Халқаро илмий-амалий конференция тезислари тўплами. Тошкент, 25-26 апрель 2001 й. – Ташкент, 2001. – Б. 95-96.

УЎК: 633.88

***HYPERICUM PERFORATUM* L. НИНГ ГУЛЛАШ БИОЛОГИЯСИ**

М.Бегматова, PhD, Самарқанд ветеринария медицинаси институти, Самарқанд
Г.Файзиева, ўқитувчи, Самарқанд ветеринария медицинаси институти, Самарқанд

Аннотация. Мақолада далачи *Hypericum perforatum* L ўсимлигининг мавсумий ва суткалик гуллаш биологияси ҳақида Самарқанд вилояти ҳудудида ўрганилган маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: гул, экологик омиллар, тўпгул, ўсимлик, уруғ, чўзиқ, тухумсимон, қўсақча

Аннотация. В статье приведены сведения о биологии сезонного и суточного цветения зверобоя *Hypericum perforatum* L, изученной в Самаркандской области.

Ключевые слова: цветок, факторы среды, соцветия, растение, семян, яйцевидная, карбочка

Abstract. The article provides information on the biology of seasonal and flowering of *Hypericum perforatum* L in Samarkand region.

Keywords: flowers, ecological factors, inflorescences, plants, seeds, pods, ovules, pods

Кириш. Ўзбекистон доривор ўсимликларни йиғиш бўйича узоқ тарихга эга бўлишига қарамай, ҳаттоки энг истикболли доривор, озиқ-овқат, техник ва бошқа хом ашё ўсимликларининг табиий популяциясининг ҳозирги ҳолати тўғрисида маълумотлар етишмаслиги мавжуд. Мавжуд материалларни таҳлил қилиш табиатда мавжуд доривор ўсимликларнинг захираларининг ҳозирги ҳолатини аниқлаштириш, хомашёни йиғиб олингандан сўнг популяцияларини тикланиш тезлигини (натижаларини) ўрганиш учун кенг илмий тадқиқот дастурини ташкил этиш зарурлигини кўрсатди.

Бу борада, истикболли доривор ўсимлик ҳисобланган *Hypericum perforatum* нинг биоэкологик хусусиятларини асослаш, онтогенез босқичларига боғлиқ ҳолда мавсумий ва суткалик гуллаш биологияси бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган [2,3].

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар. Тажриба майдончаси 16 м² бўлиб, ҳар бир вариант тўрт такрорликда олиб борилди. Ўсимликнинг гуллаш биологияси, кунлик ва мавсумий гуллаш динамикасини ўрганишда А.Н. Пономарев (1960), [1] методидан фойдаланилди.

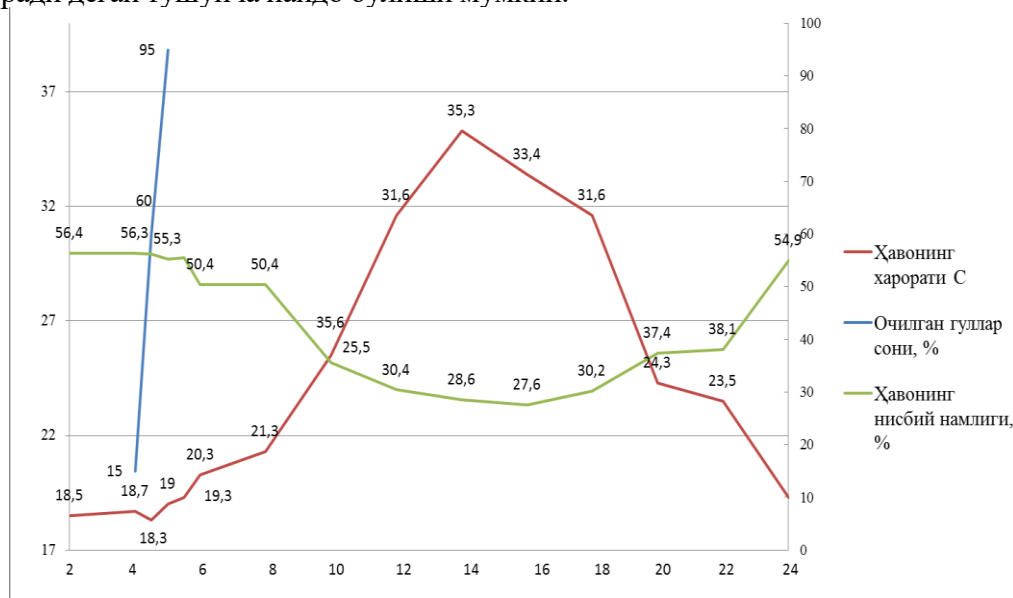
Натижа ва таҳлиллار. Ўсимликларнинг гуллашида муайян маром кузатилади. Ҳар бир ўсимлик турининг гули куннинг маълум бир соатларида очилади. Бу эса шу туркум турларига хос биологик хусусият бўлиб, чангланиш типини ва ўсимлик гулининг куннинг қайси вақтида чангланганда кўпроқ мева тутишига ижобий таъсирини аниқлаш, гул биологиясини ўрганишга ёрдам беради [3].

Суткалик ва мавсумий гуллаш ритмларини ўрганишдан олдин гули ва тўпгулининг тузилишига эътибор қаратдик. *H. perforatum* гули тўғри (актиноморф) гул қўрғони беш аъзоли, яъни 5 бўлакни тўқилмайдиган гулкоса барги ва 5 та бирлашган гултож баргларида ташкил топган. Гултож барглари оч сариқ рангда, чўзиқ овалсимон шаклда бўлиб, уларнинг остки қисмида қора-қўнғир нукталари мавжуд. Чангчиси кўп (40-60 тага боради) бўлиб, 3 та тўпга бирлашган, уруғчиси 3 та мева баргининг бирлашишидан ҳосил бўлган бўлиб, 3 та устунчаси қайрилган ҳолатда учрайди. Тугунчанинг узунлиги 2-4 мм бўлиб, у уруғчи устунчасидан икки баробар кичикдир. Гули тўда ва кўп бўлиб, рўваксимон тўпгулга бирлашган, унинг узунлиги 8-12 ва эни 6-10 см гача боради [4] [5].

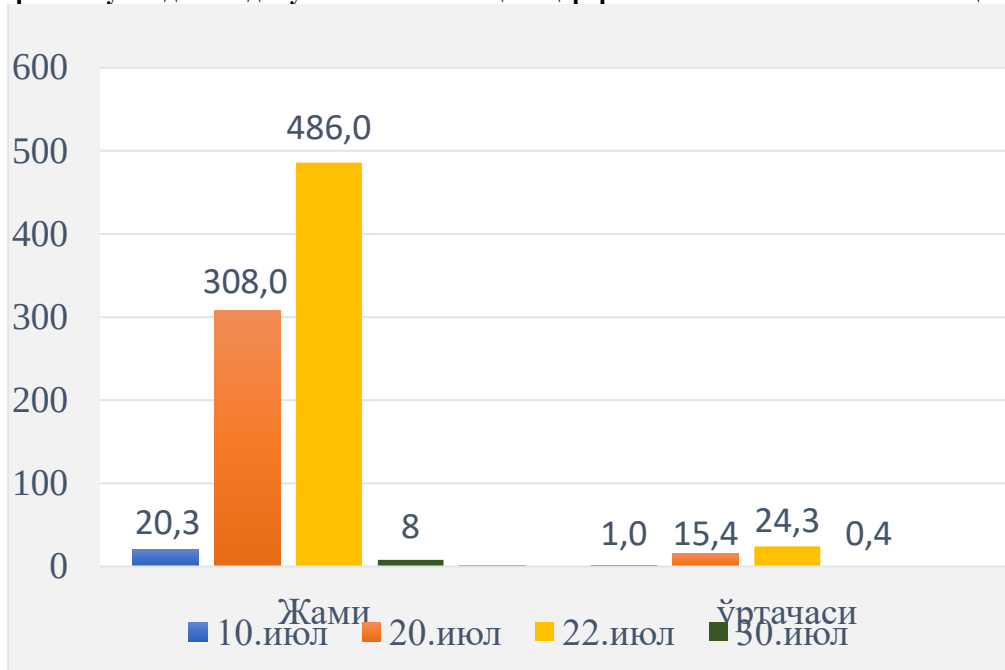
Ғунчалаш ҳам ўсимлик онтогенезининг муҳим даврларидан бири бўлиб уларнинг тўлиқ етилиши қийғос гуллашга ва охирида уруғ маҳсулдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Ғунчаларнинг етилиш жараёнини биз 8-17 июн кунлари, ҳаво ҳарорати 29,0 С⁰ ва нисбий намлиги 34,2 % да 60х15 см экиш усули вариантыдаги ўсимликда олиб бордик. Кузатиш натижалари 1-расмда келтирилган. Олинган маълумотлар асосида шуни таъкидлаш лозимки, ғунчалаш 8 июн куни бошланган бўлса, унинг катталиги 1,1 мм га тенг бўлди. 10 июн куни кузатганимизда эса 3,0 мм га тенг бўлиб, кейинги кунларда ҳам унинг ўлчами ортиб борди ва 10 кундан кейин, яъни 17 июнда ғунчанинг ўртача катталиги 13 мм ни ташкил этди ва ана шу кундан бошлаб, гулларнинг

бирин кетин очилиши бошланди. Демак, ғунчалаш даври 8-10 кун давом этди. Туплар бўйича ўсимликда ғунчалар сонини аниқлаганимизда битта тупда 60,3 та ғунча ҳосил қилган бўлса шундан 40,2 донаси гуллади.

H. perforatum гулининг ялпи очилиш даврида бу ўсимлик гули сутка давомида узлуксиз очилиб туради деган тушунча пайдо бўлиши мумкин.



1-расм. Сутка давомида гул очилишининг ҳаво ҳарорати ва нисбий намликка боғлиқлиги



2-расм *H. perforatum* нинг мавсумий гуллаш мароми

Бироқ аслида гул очилишнинг суткалик ритмларини ўрганиш шуни кўрсатадики, гуллар асосан эрталаб соат 4⁰⁰ дан очила бошлайди. Бунда ўрганилган 20 та ўсимликлар тупида 5 кун мобайнида ҳар икки соат орасида очилган гулларни санаб чиқилганда уларнинг очилиши соат 4⁰⁰ дан бошланиб соат 6⁰⁰ да бутунлай якунланиши аниқланди. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, беш кун ичида ҳаммаси бўлиб очилган гуллар соат 4⁰⁰ да 15% ни ташкил этган бўлса (1-расм), уларни ялпи очилиши 5⁰⁰ да кузатилиб 95,0 % га тенг бўлди, бунда ҳавонинг ҳарорати 19 °С ва нисбий намлиги 55,3 % да кузатилди. Соат 6⁰⁰ га келиб гулларнинг очилиши умуман кузатилмади. Далачой ўсимлигида баъзи бир бошқа ўсимликларга ўхшаб гултожи барглари епилиш жараёни кузатилмади. Гултожи барглари куннинг иккинчи ярмига бориб ранги ўзгариб оч сариқ ранга айланади ва кечки 20⁰⁰ - 21⁰⁰ ларда гултож барглари очилган ҳолатида аста секинлик билан қурий бошлайди. Демак далачойни ялпи гуллаш давридаги нисбий намлик 55,3% ни ҳарорат 19°С бўлиши мумкинлиги аниқланди.

Шундай қилиб *H. perforatum* гулининг оптимал очилиш муддати куннинг биринчи ярмида эрталаб соат 5⁰⁰ ҳисобланади. *H. perforatum* нинг мавсумий гуллаш жараёни 20 та ўсимлик тупида олиб борилиб кейин уларнинг ўртачаси ҳисобланади. Биринчи кун яъни 10 июлда барча тупларда биттадан гул очилган бўлиб ҳаво ҳарорати 35,0°C, нисбий намлиги эса 27,2% ни ташкил қилди. *H. perforatum* нинг мавсумий гуллаш жараёни кузатишнинг дастлабки куни (11 июлда) ҳар бир тупда ўртача 1,7 дона гул ҳосил бўлиб, ҳаво ҳарорати 34,3°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 28,1% га тенг бўлган бўлса кунлар ўтиши билан очилган гуллар сони кўпайиб 14 июл куни 4,6 донани ташкил қилган бўлса 18 июл куни 12,9 донани ташкил этди (2-расм).

Очилган гуллар сони борган сари ортиб борди ва энг кўп очилган гуллар сони 22 июл куни 24,3 дона гул очилди. Ҳаво ҳарорати 32,3°C, нисбий намлиги эса 28,6% ни ташкил қилди. Кейинги кунларда гул очилиши яъна камайиб бориб 30 июлга келиб гулларнинг очилиши тугади.

Хулоса. Далачой гулининг очилиш вақти иқлим омилларига боғлиқ бўлиб, битта ўсимлик тупидаги гулларнинг ҳаммаси 15 кун давомида гуллайди, Гулларнинг ялпи очилиш даври 21-22 июль кунлари ҳавонинг ҳарорати 35⁰- 32,3°C, нисбий намлиги 26,8-28,6 % бўлиши қайд этилди.

ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Понамарёв А.Н. Изучения цветения и опыления растений// Полевая геоботаника. М. – Л.: Наука, 1960.- С.9-19.
2. Худякова Л.П. Особенности цветения и семенной продуктивности зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.)// Экология цветения и опыления у растений: Межвуз. Сб.науч.тр. пермь, 1989. С. 120-128.
3. Эчишвили Э.Э., Портнягина Н.В. Хозяйственно-ценные признаки и продуктивность зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) при выращивании в подзоне средней тайги Республики Коми // Эколого-популяционный анализ полезных растений: интродукция, воспроизводство, использование: Матер. X Междунар. симпози. Сыктывкар, 2008. С.246-248.
4. Бадридиннова Р.С. Ритм и экология цветения некоторых растений Крупнозлековой полусаванны. К. Вопросы антропоэкологии. Материалы к симпозиуму по антропоэкологии 20-30 мая Изд. "Наука" Ленинград. 1969.с.10-11.
5. Никайоров. Н.В. Суточный ритм цветения некоторых однолетников видов рода *Bromus* L. К.вопросу антропоэкологии, Материала к симпозиуму по антропоэкологии 20-30мм. Изд. "Наука" Ленинград. 1969. С.26-27.

УДК 599.32

ОЦЕНКА ОБИЛИЯ СООБЩЕСТВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

**К.Ж. Ешижанов, преподаватель, Нукусский государственный педагогический институт,
Нукус**

**Ф.Т. Отенова, преподаватель, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус
С.М. Мамбетуллаева, д.б.н., Каракалпакский НИИ естественных наук, Нукус**

Annotatsiya. Maqolada Janubiy Orolbo'yi sharoitida mayda sutemizuvchilar jamoalarining ko'pligini baholash masalalari ko'rib chiqiladi. Landshaft o'zgarishining umumiy jarayoni ta'siri ostida namlangan ekotizimlar ulkan ketma-ket qayta tashkil etishni boshdan kechirdilar. Kichik sutemizuvchilar populyatsiyasi sonining o'sishi o'rtacha yillik havo harorati dinamikasi va Janubiy Orolbo'yi turli ekotizimlarida populyatsiyalar mahsuldorligining umumiy kursi bilan yaxshi mos keladi.

Kalit so'zlar: mayda sutemizuvchilar, populyatsiya dinamikasi, barqarorlik, ekotizim, adaptiv reaksiyalar

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы оценки обилия сообществ мелких млекопитающих в условиях Южного Приаралья. Увлажненные экосистемы под влиянием общего процесса трансформации ландшафта претерпели колоссальные сукцессионные перестройки. Рост численности популяций мелких млекопитающих хорошо согласуется с общим ходом динамики среднегодовой температуры воздуха и продуктивностью популяций в различных экосистемах Южного Приаралья.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, динамика численности, устойчивость, экосистема, адаптивные реакции

Abstract. The article deals with the issues of assessing the abundance of communities of small mammals in the conditions of the South Prearalie. Humidified ecosystems, under the influence of the general process of landscape transformation, have undergone colossal successional rearrangements. The growth in the number of populations of small mammals is in good agreement with the general course of the dynamics of the average annual air temperature and the productivity of populations in various ecosystems of the South Prearalie.

Key words: small mammals, population dynamics, sustainability, ecosystem, adaptive responses

Одной из центральных проблем современной экологии, по-прежнему, остается изучение популяционной структуры вида [1,11]. Пространственная дифференциация видового населения

часто рассматривается как первый этап в становлении каждой популяции - единицы эволюционного процесса [12].

Популяционный подход в изучении структуры вида позволяет определить важнейшие популяционные параметры (сезонные и годовые особенности распределения по территории, численность, устойчивость к действию разных факторов, ранговое положение в сообществах, особенности размножения, половозрастную структуру, морфологическую изменчивость) в разных частях ареала [3, 4, 12].

Мелкие млекопитающие являются классическим модельным объектом для исследований в качестве элемента живой природы высокого уровня развития. Они участвуют в таких важных экосистемных процессах, как перенос вещества и энергии, структурообразование, создание биопродукции, и занимают разные трофические уровни в экологических пирамидах [4, 5].

В настоящее время многочисленные публикации свидетельствуют о том, что изучение сообществ мелких млекопитающих - наиболее обширной в таксономическом отношении группы, вносит важный вклад в исследования структуры и функционирования сообществ на локальном, региональном и глобальном уровнях [2, 4, 7]. Следует отметить, что научных работ, посвященных сообществам и их структурно-функциональной характеристике еще крайне недостаточно. Особенно это касается сообществ и популяций отдельных видов, существующих в разных зонально-ландшафтных природно-климатических условиях. В связи этим, отметим, что вопросы, связанные с анализом сообществ мелких млекопитающих в экосистемах охраняемых природных территорий региона Южного Приаралья занимают важное место в научных исследованиях, но требуют углубленного изучения [8, 9].

Увлажненные экосистемы под влиянием общего процесса трансформации ландшафта претерпели колоссальные сукцессионные перестройки. Интенсивная трансформация экосистем Приаралья, под воздействием антропогенного прессинга, увеличение площадей орошаемых земель способствовало сокращению и разрыву естественного ареала всех мелких млекопитающих тугайного комплекса [8, 9].

За рассматриваемый период времени в сообществах увлажненных экосистем на фоне циклических колебаний популяций мелких млекопитающих наблюдались четко выраженные тренды увеличения их суммарного обилия (рис.1).

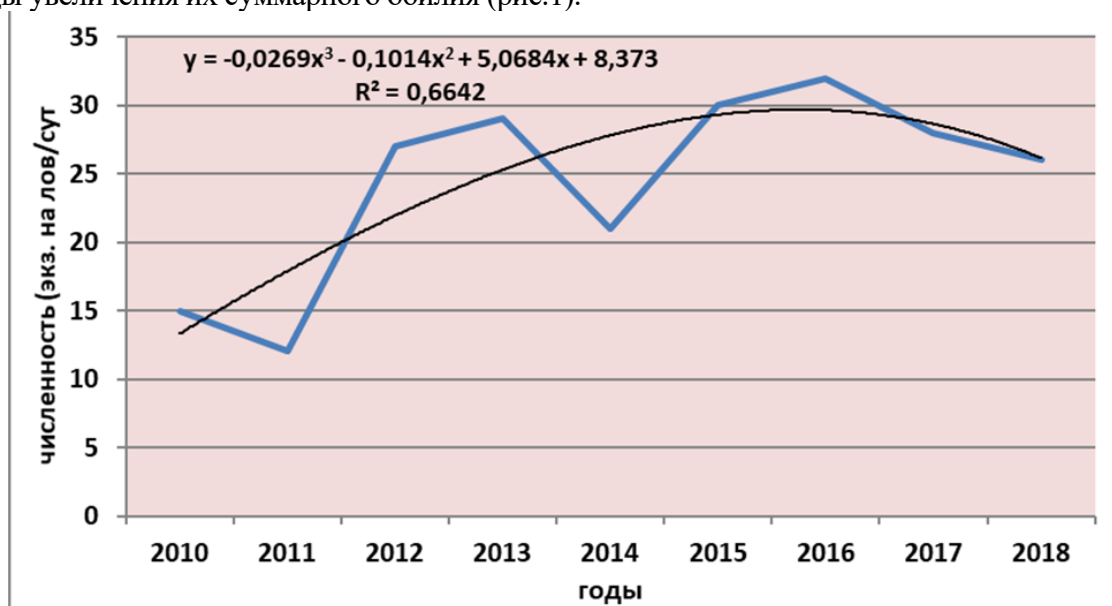


Рис.1. Динамика суммарной численности сообществ мелких млекопитающих в увлажненных экосистемах

В большей степени это характерно для тугайных экосистем и связано с характером динамики фоновых видов. В целом рост численности грызунов хорошо согласуется с общим ходом динамики среднегодовой температуры воздуха и продуктивностью популяций в различных экосистемах Южного Приаралья.

За последние годы произошли коренные изменения структуры, разнообразия и обилия сообществ мелких млекопитающих в различных экосистемах Приаралья, что привело к увеличению зональной их контрастности. В результате освоения и орошения тугайных, пустынных и полупустынных экосистем Южного Приаралья, численность и вредоносность большинства видов грызунов сведены к минимуму.

В зависимости от реакции отдельных видов мелких млекопитающих на антропогенный пресс и адаптации к сельскохозяйственному ландшафту их можно разделить на две группы. К первой группе относятся иммигранты тугайно-пойменного комплекса: домовая мышь как типичный эвсинантропный вид, пластинчатозубая крыса, ондатра. Эти виды, образуя устойчивую и довольно многочисленную популяцию в орошаемой зоне, нашли адекватные с первичными ценозами экологические условия. Во вторую группу входят виды-иммигранты пустынного комплекса: тушканчик, краснохвостая и гребенщикова песчанки. Они не заходят вглубь сельскохозяйственного ландшафта и нашли более или менее благоприятные условия в периферийных его пространствах, емкость их популяций в сельскохозяйственном ландшафте незначительна [5].

Наиболее значима для целей биоиндикации домовая мышь, которая в настоящее время проявляет усиленную приуроченность к антропогенным территориям и признаки факультативной синантропизации [6,10]. Показано, что, помимо оценки уровня трансформированности ландшафтов локальной территории, домовая мышь может служить индикатором фоновых дигрессивных преобразований природной среды региона в целом.

Из элементов антропогенного микрорельефа наиболее важное экологическое значение для грызунов имеет открытая дренажная сеть. Эти сооружения являются основными биотопами проживания и резервации таких видов грызунов как домовая мышь, пластинчатозубая крыса, гребенщикова песчанка, изредка, илийская полевка. После освоения, вспашки и орошения сельскохозяйственных земель в различных фермерских хозяйствах популяции домового мыши и пластинчатозубой крысы находят благоприятные кормовые и защитные условия на склонах открытой дренажной сети. Насыпи и дамбы коллекторов, имеющие рыхлый грунт, являются предпочитаемыми местами норения пластинчатозубых крыс. В местах населенных пунктах и фермерских хозяйствах заселяются одни из самых доминирующих видов грызунов: домовая мышь, пластинчатозубая крыса.

Таким образом, в антропогенных ландшафтах создаются совершенно новые экологические условия, к которым могут приспособиться экологически пластичные виды. Трансформация ландшафта имеет прямое и косвенное влияние на фауну и население грызунов, создавая оптимальные условия существования для одних видов и, наоборот, неблагоприятные для других. Для подавляющего большинства видов грызунов в антропогенных ландшафтах кормовые условия биотопов ограничены [2,4,11].

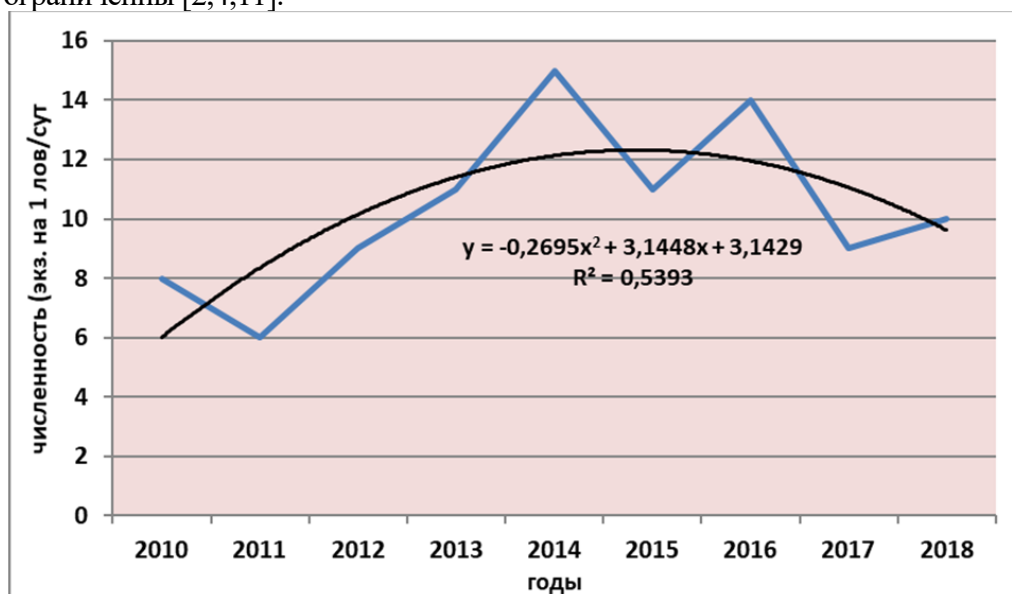


Рис.2. Динамика суммарной численности сообществ мелких млекопитающих в пустынном ландшафте

Сила антропогенного воздействия на пустынном ландшафте почти равнозначна с таковой тугайно-пойменного комплекса. В результате освоения и орошения тугайных, пустынных и полупустынных экосистем Южного Приаралья, численность и вредоносность большинства видов грызунов сведены к минимуму. Существенные структурные изменения претерпели популяции тонкопалого суслика и некоторые виды тушканчиков. Являясь узкоспециализированными видами, они не смогли адаптироваться к местообитаниям антропогенного происхождения, а естественные их популяции, из-за сокращения ареала характерных биотопов до минимальных размеров,

оказались на грани исчезновения. В сельскохозяйственном ландшафте эти виды изредка образуют локальные поселения в интразональных биотопах, чередующихся с пустынными массивами (рис.2).

Основными доминантными видами неосвоенных пустынь являются большая и краснохвостая песчанки. Эти виды образуют высокую плотность на периферийных участках сельскохозяйственного ландшафта за счет мозаичности биотопов. Как отмечалось выше, железнодорожные и автомобильные дороги также играют большую роль экологических коридоров, что особенно важно для крупных промышленных и торговых центров. Разнообразная и обильная растительность, защищенность от ветра, разрыхленный грунт насыпей, удобный для устройства нор, хорошие защитные условия железнодорожных конструкций (мостов, переходов), элементы естественного ландшафта в зоне отчуждения вдоль насыпи железных и автодорог создают благоприятные условия для выживания, продвижения и взаимообмена видами.

В зависимости от реакции видов на антропогенную трансформацию ландшафта, четко выделяются три экологические группы: виды с положительной реакцией (домовая мышь и пластинчатозубая крыса); виды с индифферентной реакцией (краснохвостая и гребенщиковой песчанки, слепушонка, тушканчики); виды с отрицательной реакцией (тонкопалый суслик, полуденная песчанка). Необходимо отметить, что один и тот же вид в различных ландшафтно-географических районах проявляет неоднозначную реакцию к антропогенным комплексам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Большаков В.Н. Пути приспособления мелких млекопитающих к горным условиям. М.: Наука, 1972. 200с.
2. Животовский Л.А. Показатель внутрипопуляционного разнообразия // Журн. общей биол., 1980. Т. 41, № 6. С. 828-836.
3. Жигальский О.А., Жокушева З.Г. Продуктивность мелких млекопитающих и их связь с растительным покровом // Аграрный вестник Урала.-2009.-№ 11(65). - С. 95-97.
4. Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих Ташкентского Северо-Запада.- М., Наука.- 1975.- 246 с.
5. Гашев С. Н., Сазонова Н. А. Интегральные показатели состояния и устойчивости сообществ млекопитающих для оценки степени антропогенного воздействия // Вестник Тюменского государственного университета. Тюмень: ТюмГУ, 2002. Вып. 4. С. 71.
6. Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: ЛКИ. 2008. 416 с.
7. Литвинов Ю.Н. Оценка влияния факторов различной природы на показатели разнообразия сообществ мелких млекопитающих // Успехи соврем. биол. 2004. Т. 124. № 6. С. 612-621.
8. Мамбетуллаева С.М., Бахиева Л.А. Современное состояние природной среды Южного Приаралья и основные меры ее улучшения // Материалы IV республиканской научно-практ. конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья»- Нукус, 2015., с.123-126.
9. Реймов Р. Млекопитающие Южного Приаралья.- Ташкент, ФАН.- 1985.- 95 с.
10. Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Богомолов П.Л. и др. Мелкие млекопитающие, населяющие полосы отчуждения железных дорог г. Москвы // Успехи современной биологии. 1997. Т. 117. №3. С. 333-354.
11. Тихонова Г.Н., Тихонов И.А., Богомолов П.Л., Суров А.В. Распространение и видовое разнообразие мелких млекопитающих берегов рек урбанизированных территорий // Зоологический журнал. 2002. №7. С. 864-870.
12. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. М.: Наука, 1980.- 278 с.

УЎК 574.3:595.732.1

ПИЁЗ (*ALLIUM CEPA* L.) ВА САРИМСОҚ ПИЁЗ (*A.SATIVUM* L.) ЭКИНЛАРИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИОЛОГИЯСИ ВА ЗАРАРИ

Ҳ.Ў.Жуманазаров, докторант (PhD), Хоразм Маъмун академияси, Хива

И.И.Абдуллаев, профессор, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Ш.Б.Хасанов, катта илмий ходим, Хоразм Маъмун академияси, Хива

М.И.Абдуллаева, кичик илмий ходим, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Мақолада Хоразм воҳаси экин майдонларидаги оддий пиёз ва саримсоқ пиёз зараркунандалари ва уларнинг морфологияси, биологияси, зарари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: урбанизация, шира-трипси, энтомофаг, энтомофауна, энтомологик тутқич тўр, эксгаустер, нематода, гумбак, ареал, фитофаг

Аннотация. В статье приведены сведения о распространенных вредителях репчатого лука и чеснока на полях Хорезмского оазиса, их морфология, биология, вредоносность.

Ключевые слова: урбанизация, тля-энтомофаг, энтомофауна, энтомологическая сетка, эксгаустер, нематода, гриб, ареал, фитофаг

Abstract. The article provides information on common onion and garlic pests in the fields of Khorezm oasis and their morphology, biology, damage.

Keywords: urbanization, aphids entomophagous, entomofauna, entomological grid, exgauster, nematode, fungus, areal, phytophag

Кириш. Ер ва сув ресурслари чегараланганлиги, иқлим ўзгариши, урбанизация, табиий талофатлар, аҳоли сонининг ошиб бориши озиқ-овқат хавфсизлиги масаласини биринчи даражадаги муаммога айлантирди. Ўзбекистонда оддий пиёз 7,7 минг га майдонга, саримсоқ пиёз эса 0,54 минг га майдонда экилади. Ўртача ҳосилдорлик эса 250-300 ц/га, саримсоқ пиёзда 200-250 ц/га ни ташкил этади. Оддий пиёз ва саримсоқ пиёз экинларида 100 дан ортиқ зараркундалар учраб, улар ўсимлик ўсишининг турли даврларида ўсимликнинг барча аъзоларига зарар келтириб, ҳосилдорликни 30 ҳатто 50 % гача пасайишига олиб келади. 2019 йилда Республикамизнинг пиёз ва саримсоқ пиёз экиладиган майдонларда зараркунда хашаротларнинг тарқалиши 34 минг га ни ташкил этган. Бугунги кунда пиёз шира-трипси (*Thrips tabaci* Lind) 13,6 минг гектар, пиёз пашшаси (*Delia antiqua*) 10,6 минг гектар ҳудудга тарқалиб, экинларга жиддий хавф солмоқда. Бу эса пиёз ва саримсоқ пиёз майдонларида тарқалаётган зарарли организмларнинг тур таркибини ўрганиш, асосий зараркундаларни аниқлаш, биоэкологик ривожланиш, тарқалиш ареали, асосий зарарли хашоратлар ва уларнинг энтомофаглари аниқлаш асосида доминант зараркундалари сонини бошқаришнинг биологик асосларини ишлаб чиқиш ва уларга қарши уйғунлашган химоя қилиш агротехнологиясини яратиш бугунги куннинг долзарб вазифалардан ҳисобланади [13].

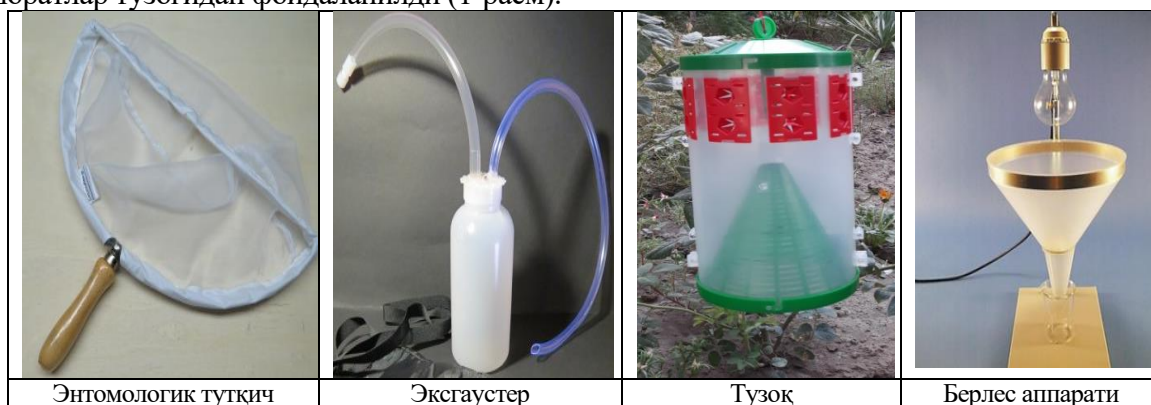
Ушбу илмий муаммолар Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январ “2017-2021 йилларда Оролбўйи минтақасини ривожлантириш давлат дастури тўғрисида”ги ПҚ-2731-сон Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 21 август «2018 йил ҳосили учун август пиёзи ва саримсоқпиёз ҳамда тўқсонбости усулида сабзавот экинларини жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий-техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чоратadbирлари тўғрисида» ги ПҚ-3230-сон Қарорлари ва Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 6 сентябрдаги “Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркундалар, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш тўғрисида” ги Қонунида белгиланган [1,2,3].

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти экин майдонларида пиёз ва саримсоқ пиёз майдонларида тарқалаётган зарарли организмларнинг тур таркибини ўрганиш, асосий зараркундалар аниқланаш мақсад қилиб белгиланди.

Тадқиқот жойи ва амалга ошириш услублари.

Пиёз энтомофаунасига доир хашаротлар Кўшкўпир туманининг “ZIROAT-21”, Хонка туманининг “Равшанбек Жамолбек”, Хива туманининг “Рахимберган Хожи Анбар” ва “Даврон” фермер хўжаликларида йиғилди. Йиғилган материаллар Хоразм Маъмун академияси ва Урганч давлат университети лабораторияси шароитида аниқланиб, систематик ҳолга келтирилди.

Хашоратларни йиғиш умум қабул қилинган усуллар асосида олиб борилади [4,6,7]. Хашаротларни ушлаш жараёнида анъанавий усул энтомологик тутқич тўр, эксгаустер ва хашоратлар тузоғидан фойдаланилди (1-расм).



1-расм.Хашаротларни йиғиш усуллари

Пиёз заракундаларнинг тур таркибини ўрганиш ва аниқлаш ишлари умум қабул қилинган Н.Ф. Майер, И.А. Рубцов, В.Ф. Палия, В.Б., Костромитин услубларидан фойдаланилди, шунингдек йиғилган материалларни аниқлашда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти энтомология лабораторияси хашаротлар коллекцияси намуналари билан солиштириш, аниқлагич жадваллардан фойдаланган ҳолда амалга оширилди.

Тупрокнинг юқори қатламидаги барча хашоратлар личинкаларини ажратиш, аниқлаш ва идентификация ишлари 1-расмда кўрсатилган Берлес-Туллгрэн аппарати ёрдамида амалга оширилди [5].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.

2021 йилда Хива ва Урганч туманлари фермер хўжаликлари далаларида олиб борилган тадқиқотларимизда оддий пиёз (*A.cera* L.) ва саримсоқ пиёз (*A.sativum* L.) уруғлари ва кўчатларига пиёз пашшаси (*Delia antiqua*), поясига пиёз пояси нематодаси (*Ditylenchus allii*), шунингдек сақланаётган бош пиёз, саримсоқ пиёзларга пиёз куяси (*Acrolepia assectella*), пиёз ва саримсоқ пиёз илдизига пиёз илдиз канаси (*Rhizoglyphus echinopus*), шунингдек поя ва баргларига узунбурун кўнғиз (*Ceuthorrhynchus jakovlevi*), пиёз баргхўри (*Lilioceris merdigera*), пиёз шира-трипси (*Thrips tabaci* Lind) катта зарар етказиши қайд этилди. Олинган тадқиқот натижаларимиз, яъни аниқланган пиёз зараркундаларнинг баъзи турларнинг тавсифи, йиғилган жойи, тарқалганлиги, морфологияси ва биологияси билан танишиб чиқамиз.

ANTHOMYIIDAE (Robineau-Desvoidy, 1830) оиласи***Delia* (Robineau-Desvoidy, 1830) авлоди****1. Пиёз пашшаси (*Delia antiqua* Meigen, 1826) тури**

Йиғилган жойи ва вақти: Урганч тумани фермер хўжаликлари 18.04.2021, Урганч тумани, Чолиш, Амударё атрофидаги дала майдонлари 25.04.2021, Хонка тумани “Равшанбек Жамолбек” 25.06.2021, Хива тумани “Рахимберган Хожи Анбар” ва “Даврон” фермер хўжаликлари 25.08.2021 йил.

Тарқалиши: Шимолий Америка, Ғарбий Европа, Россия, Марказий Осиё, Хитой, Европра ва Корея [9; 10].

Морфологияси: Пиёз пашшаси кул ранг танага эга ва уй чивинига ўхшаш бўлади. Эркаларининг корин бўшлиғида урғочиларида учрамайдиган бўйлама чизик бор. Оёқлари қора, қанотлари шафқаб, мураккаб кўзлари жигарранг кшринишда бўлади (2-расм).



2-расм. Пиёз пашшаси ва личинкаси (*Delia antiqua* Meigen, 1826)

Биологияси: Тухумлари оқ ва узун бўлиб, маданий экинлар қуртаклари, барглари, пиёзчаларда жойлашади. Личинкалари оқ ва цилиндрсимон бўлиб, 3-8 кун ичида тухумдан чиқади. Личинкаларнинг ҳар бир ҳосил бўлган тўдаси, пиёз бошда катта бўшлиқлар ҳосил қилади. Тадқиқотларимизда 10-15 га яқин личинкалар битта пиёз бошда озикланиши қайд этилди. Шунингдек қуйидаги натижалар олинди. Личинкалар уч марта туллаб, 15-20 кун давомида озикланади ва узунлиги 1 см гача катталашади. Ғумбак жигарранг тухумсимон бўлиб, узунлиги 5-7 мм гача боради. Ғумбак даври тупроқда кечади ва кишлайди. Сохта ғумбаклари экин далалари тупроғида 10-20 см чуқурликда кишлайди. Апрель-май ойларида учиб, ўсимликка яқин тупроққа, пиёз ва саримсоқ баргларига 5-12 тадан тухум қўяди. Йилига 2-3 авлод беради. Личинкалари одатда тарқалиб кетмай, бир жойда яшайди. Зарарланган пиёз ва саримсоқ бўлаклари чирийди, барглари эса сарғаяди ва қурийди. Пиёз пашшаси (*Delia antiqua*) пиёзга, саримсоққа турлича зарар келтиради. 2019 йил маълумотларига кўра, республика бўйича жами 10,6 минг га майдонда пиёз пашшаси (*Delia antiqua*) тарқалган. Шуларни инobatга олган ҳолда зараркундаларнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, тарқалиш ареали ва келтирадиган зарари белгиланди.

THRIPIDAE STEVENS, 1829 оиласи***Thrips* LINNAEUS, 1785 авлоди****2. Пиёз трипси (*Thrips tabaci* LINDEMAN, 1889) тури**

Йиғилган жойи ва вақти: Хива тумани, Чинобод қишлоғи ер майдонлари ҳудудлари 18.04.2021, Урганч тумани, Чолиш, Амударё атрофидаги дала майдонлари 03.04.2021, Хонка тумани “Равшанбек Жамолбек” 18.06.2021, Хива тумани “Рахимберган Хожи Анбар” ва “Даврон” фермер хўжаликлари 12.09.2021 йил.

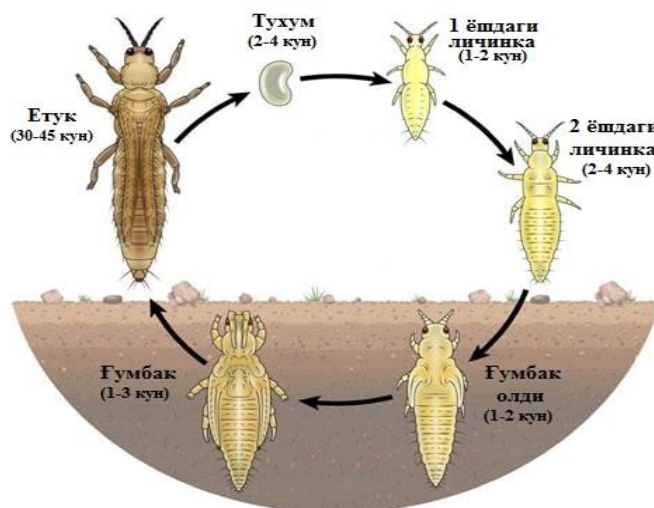
Тарқалиши: барча қитъаларда Африка, Евросиё, Австралия, Шимолий ва Жанубий Америка [11; 12].

Морфологияси: Кичик ҳашаротлар (тахминан 0,5-2 мм узунликда) бўлиб, тўрт қиррали қанотли ва танаси бироз яссилашган. Қанотлари қисқарган баъзан бўлмайди. Оёқлари қисқа. Оғиз аппарати санчиб сўрувчи типда. (3-расм).



3-расм. Пиёз трипси (*Thrips tabaci* LINDEMAN, 1889)

Биологияси: Трипс ўсимликларда, хазон барглари остида ва тупроқда яшайди. Улар ўсимлик шарбати билан озиқланади. Баъзи турлари йиртқич бўлиб, кичик ҳашаротларнинг тухумлари ва личинкалари билан озиқланади. Тўлиқсиз ривожланади. Йилига 2-3 марта авлод бериши қайд этилди. Урғочиси аррасимон тухум қўюви ёрдамида тухумларини ўсимлик тўқимасига киритиб, эпидермис остига қўяди. Тухумлари дастлаб оқ рангга, кейин тўқ сариқ рангга айланиб, 2-4 кун ичида ундан личинка чиқади. Личинкалари ҳам оқ ёки сариқ рангга бўлиб, пиёз тўқимасидан ширани сўриб олади. Жами 9 кун давом этадиган икки личинкалик босқичдан сўнг, тўғридан тўғри 4-7 кунгача озиқланмайдиган ғумбак олди ва ғумбак даврига ўтади (4-расм).



4-расм. Пиёз трипси ҳаёт цикли

Етук табақа икки ёки уч ҳафта яшайди, бу даврда урғочилари 80 га яқин тухум қўядилар. Тухумларининг кўпчилиги уруғлантирилмаган ва партеногенез натижасида ҳосил бўлади. Мингта эркакдан фақат биттаси кўпайишда иштирок этади. Эркак ва урғочилар нисбати турлича бўлади. Тадқиқотларимизда ушланган 50 та триписдан 2 таси эркак қолганлари урғочи эканлиги қайд этилди. Салқин иқлим шароитида ўсимлик қолдиқларида қишлайди ва баҳорда яна фаоллашади [6;8].

CHRYSOMELIDAE Latreille, 1802 оиласи

Lilioceris Reitter, 1912 авлоди

3. Пиёз баргхўри (*Lilioceris merdiger* Linnaeus, 1758) тури

Йиғилган жойи ва вақти: Хива тумани, 23.04.2021, Кўшкўпир тумани 12.04.2021, Хонка тумани “Равшанбек Жамолбек” 12.05.2021, Хива тумани “Раҳимберган Хожи Анбар” ва “Даврон” фермер хўжаликлари 25.10.2021 йил.

Тарқалиши: Россия: Камчатка, Япония, Шимолий Хитой, Марказий осийё, Европа, Шимолий Америка [10; 12].

Морфологияси: Пиёз баргхўри (*Lilioceris merdiger* Linnaeus, 1758) катталиги 6-8 мм бўлиб, бош, пронотуми ва элитра (қанот усти), оёқларининг фемор, тибиа қисмлари ёрқин қизил рангга, антенналар, панжалари қора рангга (5-расм).



5-расм. Пиёз баргхўри (*Lilicercis merdigera* Linnaeus, 1758)

Биологияси: Личинкалар ўзларининг чиқиндилари билан аралашган қора рангли шилимшиқ моддалар билан қопланган бўлади, улар бир вақтнинг ўзида химоя вазифасини ҳам бажаради. Вояга етган қўнғизлар анал сигментидаги стридуляцион аппарат орқали товуш чиқаради. Катта ёшдагилари тупрокда кишлайди. Апрель - май ойларида пайдо бўлади ва уларни сентябр ойларида ҳам кўриш мумкин. Эрак ва урғочилари жуфтлашганидан сўнг, урғочилари тахминан 6 та сарғиш-жигарранг тухумларини пиёз барглариининг пастки қисмига қўядилар. Тухум бир икки ҳафта ичида личинкага айланади. Бир ойдан сўнг личинкалар тупрокда ғумбакга айланади. 20 кундан сўнг ундан етук ҳашаротлар чиқади. Тадқиқотларимизда катта ёшдагилари ҳам, личинкалар ҳам пиёз (*Allium cepa*) саримок пиёз (*Allium sativum*) ўсимликларнинг барглари, куртаклари, поялари ва гуллари билан озиқланади.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотларга асосан пиёз пашшаси (*Delia antiqua*) пиёз баргхўри (*Lilicercis merdigera*), пиёз трипси (*Thrips tabaci*) фитофагларга мансуб бўлиб, иқтисодий жиҳатдан зарар келтирувчи пиёзнинг энг инвазив ва пиёз зараркунанда ҳашаротлар ташувчиси ҳисобланади. Ушбу турлар зарари олди олинмаса, ўз вақтида кураш чоралари амалга оширилмаса, ҳосилдорликни 40 ҳатто 63 % гача нобуд қилиши ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 6 сентябрдаги “Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш тўғрисида” ги Қонун.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 21 август «2018 йил ҳосили учун август пиёзи ва саримсоқпиёз ҳамда тўксонбости усулида сабзавот экинларини жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий-техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-3230-сон Қарор.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январ “2017-2021 йилларда Оролбўйи минтақасини ривожлантириш давлат дастури тўғрисида” ги ПҚ-2731-сон Қарор
4. Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. - Ташкент. Фан. 1983. - 200 с.
5. Бызова Ю.Б., Гиляров М.С., Дунгер В. И. и др. Количественные методы в почвенной зоологии.- М.: Наука, 1987. - 288 с.
6. Хамраев А.Ш. Способ сохранения энтомофагов // Защита и карантин растений. - Москва, 1995.- № 7.- С. 17-18.
7. Хамраев А.Ш., Азимов Д.Н., Ульмасбаев Ш.Б. и др. Агроэнтомологическая картограмма для стран регионов Центральной Азии и Закавказья. - Ташкент, 2008. -126 с.
8. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент, 2014. - 540 б.
9. Ibrahim ND, Adesiyun AA. Effects of staggered planting dates on the control of *Thrips tabaci* Lind. and yield of onion in Nigeria. African Journal of Agricultural Research. 2009;4(1):033-039.
10. Gachu SM, Muthomi JW, Narla, RD, Nderitu, JH, Olubayo, FM, Wagacha JM Management of thrips (*Thrips tabaci*) in bulb onion by use of vegetable intercrops. International Academic Journal. 2012;2(5): 393-402.
11. Tadele Shiberu, Mulugeta Negeri, Thangavel Selvaraj. Evaluation of some botanicals and entomopathogenic fungi for the control of onion thrips *Thrips tabaci* L. in West Showa, Ethiopia. Journal of Plant Pathology and Microbiology. 2013;4:161.
12. Trdan S, Valic N, Zezlina I, Bergant K, Znidarcic D. Light blue sticky boards for mass trapping of onion thrips, *Thrips tabaci* L. (Thysanoptera: Thripidae), in onion crops. Journal of Plant Diseases Protection. 2005;12:173–180.
13. <https://adti.uz/pdf/download-piezni-asosiy-zararkunandalari-bioekologiyasi-va-ularga-qarshi-kurash-choralari-tahlili.pdf>

СУРХОН ДАВЛАТ ҚЎРИҚХОНАСИ ФЛОРАСИНИНГ РОАСЕАЕ ОИЛАСИГА МАНСУБ ЎСИМЛИКЛАРИ

А.Ж. Ибрагимов, б.ф.н., доцент в.б, Термиз давлат университети, Термиз

М.А. Абдимўминова, талаба, Термиз Давлат Университети, Термиз

Аннотация. Мақолада Сурхон Давлат қўриқхонаси флорасининг Роасеае оиласига мансуб ўсимликлари ҳақида маълумот берилган.

Калит сўзлар: флора, кўхитанг, роасеае, дарахт, бир паллалилар, тизма, тоғ-ўрмон, экотизим

Аннотация. В статье приведены сведения о растениях флоры Сурханского государственного заповедника, относящихся к семейству Роасеае.

Ключевые слова: флора, кохитанг, роасеае, дерево, единорог, хребет, горно-лесной, экосистема

Abstract. The article provides information about the plants of the flora of the Surkhan State Reserve belonging to the family Poaceae.

Keywords: flora, foliage, poaceae, tree, unicorn, ridge, mountain-forest, ecosystem

Кириш. Сурхон давлат қўриқхонаси 1986 йилда ташкил этилган ва Кўхитанг тизмасининг шарқий ёнбағрида, денгиз сатҳидан 850-3137 м баландликда жойлашган. Умумий майдони 24583 га. Асосан тоғ-ўрмон экотизими, ноёб ҳайвон ва ўсимлик турлари муҳофаза қилинади.

Кўхитанг тизмасининг дастлабки флористик таркиби С.А. Невский [1] томонидан келтирилган. Унинг маълумотлари асосан тизманинг ғарбий ёнбағирларига тегишли бўлиб, 588 турдаги ўсимликлардан йиғилган гербарий материаллари асосида Кўхитанг тизмасининг флористик хилма-хиллиги тахминан 800 турдан иборат эканлигини айтиб ўтган. Р.В. Камелиннинг [2] маълумотида кўра эса Кўхитанг тизмасининг флораси 1000 турдан кам эмас. Муаллиф фақатгина тизманинг ғарбий ёнбағри учун 860 турдан кўп ўсимликларни қайд этган.

Ф.О. Ҳасанов [3] Кўхитанг тизмасининг дарахт-бутазорлари таркибида 55 оиллага мансуб 269 туркум ва 578 турдаги ўсимликлар келтирган.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот ишларида турли адабиёт ва шахсий маълумотлар асосида Сурхон давлат қўриқхонаси флорасининг роасеае оиласига мансуб ўсимликларнинг тўлиқ рўйхати, шунингдек тизимга мувофиқ ҳозирги таксономик ҳолати ва йўқолиб кетиш хавфи ҳолатини кўрсатувчи ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турларнинг рўйхати тузилди. Халқаро табиатни муҳофаза қилиш иттифоқи тоифалари ва мезонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби асосида Кўхитанг тизмасининг шарқий етагида жойлашган Сурхон давлат қўриқхонаси ҳудудида дала тадқиқотлари олиб борилиб, у роасеае оиласига мансуб турларнинг тарқалиши ва ҳолати бўйича материаллар тўпланди. Материалларни йиғишда биз ўз маълумотларимиздан ва Сурхон қўриқхонаси ходимларининг сўров маълумотларидан фойдаландик.

1-жадвал

Сурхон қўриқхонасидаги бир паллали ўсимликларнинг флористик таркиби

Т/р	Оилалар	Туркумлар	турлар сони
1	Роасеае	Erianthus	1
		Botriochloa	1
		Sorghum	1
		Brachiaria	1
		Echinochloa	1
		Setaria	1
		Phalaris	1
		Achnatherum	2
		Stipa	5
		Piptatherum	2
		Milium	1
		Crypsis	1
		Phleum	2
		Alopecurus	1
		Polypogon	3
		Agrostis	1
		Calamagrostis	2
		Avena	2
		Cynodon	1

	Enneapogon	1
	Phragmites	1
	Eragrostis	3
	Melica	3
	Aeluropus	3
	Poa	13
	Colpodium	1
	Glyceria	1
	Puccinellia	1
	Secale	1
	Festuca	3
	Nardurus	1
	Vulpia	3
	Bromus	11
	Boissiera	1
	Trachynia	1
	Lolium	2
	Henrardia	1
	Agropyron	4
	Eremopyrum	2
	Aegilops	4
	Heteranthelium	1
	Taeniatherum	1
	Hordeum	4
	Elymus	1

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси. Кўриқхона ҳудудида олиб бораётган флористик изланишлар давомида бир паллали ўсимликларнинг тур таркиби аниқланди. Олинган натижаларга кўра, кўриқхона флораси таркибидаги *Poaceae* оиласига мансуб ўсимликлар 59 турлардан иборат эканлиги аниқланди (1-жадвал).

Кўриқхона флорасида бир паллалиларнинг полиморф оилаларидан *Poaceae* оиласи мавжуд. Ушбу рўйхатга таркибига 59 та турларга эга бўлган *Poaceae* оиласи киритилган. Ушбу рўйхатдан фақатгина *Poaceae* кўриқхона умумий флорасининг полиморф оилалари таркибига киради холос. Полиморф туркумлар қаторига *Poa*, *Bromus*, *Aegilops* лар киритилди.

Poaceae оиласи 59 турдан иборат. Бу оиланинг етакчиликлари ўрни *Poa* (5 тур), *Aegilops* (4), *Bromus* (4) туркумининг турларга бойлиги билан ҳам асосланади. Қуйида ушбу турлар билан қисқача танишамиз.

1. *Aegilops crassa* Boiss- Бир йиллик ўсимлик бўлиб, Кўхитанг тизмасининг олди текисликларидан тоғларнинг қуйи камаригача; ёмғирли жойларда бегона ўтлар ва экинлар, чегараларда ва ўтлоқларда учрайди.

2. *Aegilops cylindrica* Host- Бир йиллик ўт бўлиб, Кўхитанг тизмасининг тоғли текисликларда ва тоғ этакларида, ёмғирли жойларда бегона ўтлар орасида, воҳаларда учрайди.

3. *Aegilops juvenalis* (Thell.) Eig- Бир йиллик ўт бўлиб, Кўхитанг тизмасининг тоғ этакларида ва тоғ ёнбағирларида учрайди.

4. *Aegilops triuncialis* L- Бир йиллик ўт бўлиб, Кўхитанг тизмасининг тоғ олди текисликларидан тоғларнинг қуйи камаригача, бегона ўтлар ва экинлар орасида учрайди.

5. *Bromus danthoniae* Trin- Бир йиллик ўт бўлиб, чегарада, лалмикор ерларда, шағалли дарё ўзанлари бўйлаб, Кўхитанг тизмасининг тоғ этакларидан тоғларнинг ўрта камаригача чўлларда; экинлар ва боғлардаги бегона ўтлар орасида учрайди. Май-июль ойларида гуллаб- мевалайди, бутун Марказий Осиёда учрайди.

6. *Bromus macrostachys* Desf. - Бир йиллик ўт бўлиб, ўтлоқлар, Кўхитанг тизмасининг тоғ ва тоғларнинг ўрта қисмида, дарё водийлари ва қирғоқларидаги ўтлоқларда, экинлар ва бегона ўтлар орасида учрайди. Апрель-июнь ойларида гуллаб- мевалайди.

7. *Bromus oxyodon* Schrenk- Бир йиллик ўт, Кўхитанг тизмасининг тоғ этакларида ва яқин жойларда, тоғларнинг пастки ва ўрта камарига қадар уларга олиб борадиган текисликларда, бегона ўтлар орасида, ёмғирли экинлар орасида учрайди, апрел-июнь ойларида гуллаб- мевалайди.

8. *Bromus scoparius* L- Бир йиллик ўт, экинзорларда ва лалми ерларда, боғларда, қуруқ текисликларда, Кўхитанг тизмаси тоғларининг қуйи камаригача бўлган гилли ён бағирларида, Ўрта Осиёнинг жанубида 2600-2800 м гача баландликда, бегона ўтлар орасида учрайди. Апрель-июнь ойларида гуллаб- мевалайди.

9. *Poa annua* L - Бир йиллик ўт бўлиб, ариқлар, дарёлар бўйида, булоқлар яқинидаги нам жойларда, ўтлоқ жойларда, сабзавотзорларда, текисликлардан то тоғларнинг ўрта камаригача бўлган боғларда, бутун Марказий Осиёда учрайди.

10. *Poa bactriana* Roshev. - Кўп йиллик ўт, субалп ва алп тоғларида, майда ер ва қояли ёнбағирларда, Кўхитанг тизмасининг тоғ олди текисликларида учрайди.

11. *Poa bulbosa* L - Кўп йиллик ўт, текислик ва Кўхитанг тизмасининг тоғ олди гилли ва қумли тупроқларида учрайди.

12. *Poa pratensis* L - Кўп йиллик ўсимлик бўлиб, ариқлар бўйида, ўтлоқларда, дарахтлар ва буталар орасида, Кўхитанг тизмасининг тоғларида учрайди.

13. *Poa trivialis* L - Кўп йиллик ўт бўлиб, ариқлар, дарёлар ва сойлар бўйидаги боғларда, тўқайларда ўрмонлар орасида бута ўсимликлари ва экинларда бегона ўт сифатида ва дон экинзорларида, Кўхитанг тизмасининг тоғларининг ўрта камаригача бўлган текисликлар, ҳамда бутун Марказий Осиёда учрайди.

Хулоса қилиб айтганда, Сурхон қўриқхонаси флораси таркибида *Poaceae* оиласига мансуб ўсимликларнинг 59 тури учрайди. Уларнинг дастлабки таҳлили шуни кўрсатадики, мазкур флора тоғли Ўрта Осиё флораси таркибидаги бир паллалиларнинг таксономик спектрига монанд келади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ибрагимов А. Ж. Сурхон давлат қўриқхонаси флорасининг дарахт ва буталари // Ўзбекистонда чўлланишнинг экологик муаммолари: Халқаро илмий конференция материаллари. 25-26 сентябр 2008 й. – Ташкент, 2008. – Б. 53-55.
2. Ибрагимов А.Ж. Сурхон давлат қўриқхонаси флорасининг бир паллали ўсимликлари // ЎЗМУ хабарлари. – Тошкент, 2008. – №4. – Б. 45-46.
3. Садырова Г.А. Анализ флоры сосудистых растений высокогорий хребта Кетмен (Северный Тянь-Шань) // Бот. журн., 2006. – № 12 (91). – С. 1841-1848.
4. Сурхон қўриқхонасининг табиат солномаси – 2001. – Шеробод шаҳри, 2002. – 22 б
5. www.ipni.com (International plants Name Index).

УЎК 582.28

ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДИДА *MALUS* MILL. ТУРКУМИ ВАКИЛЛАРИДА УЧРАГАН *PODOSPHAERA LEUCOTRICHA* (ELLIS & EVERH.) E.S. SALMON ЗАМБУРУҒИ ҲАҚИДА МАЪЛУМОТЛАР

М.М.Иминова, б.ф.н., к.и.х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
Д.Б. Набиева, таянч докторант, Андижон Давлат университети, Андижон
Т.Н.Холмурадова, б.ф.н., к.и.х., ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент
М.М. Оллаберганова, ўқитувчи, Урганч ш. 29-сон мактаб, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада 2021 йилда давлат дастури бўйича Наманган вилоятларида олиб борилган микологик тадқиқотлар натижасида олманинг Голден Делишес навида ун-шудринг касалликларини қўзғатувчи замбуруғлардан *Podosphaera leucotricha* нинг боғларда кенг тарқалганлиги аниқланган. Мазкур турнинг қисқача тавсифи, тарқалиши ва табиатда олинган фотосуратлари берилган.

Калит сўзлар: патоген, ун шудринг, Наманган, *Podosphaera leucotricha*, олма

Аннотация. В данной статье в результате микологических исследований, проведенных в Наманганской области в рамках государственной программы на 2021 год, установлено, что в садах широко распространен *Podosphaera leucotricha*, от грибов, вызывающих мучнистую росу у яблони сорта Голден Делишес. Дано краткое описание вида, его распространения и фотографии сделанные в природе.

Ключевые слова: патоген, мучнистая роса, Наманган, *Podosphaera leucotricha*, яблоко

Abstract. In this paper, as a result of mycological research conducted in Namangan region under the state program for 2021, it was found that *Podosphaera leucotricha*, one of the fungi that cause powdery mildew disease of the apple variety “Golden Delishes”, is widespread in gardens. A brief description of the species, its distribution, and photographs taken in nature are given.

Key words: pathogen, powdery mildew, Namangan, *Podosphaera leucotricha*, apple

Қириш. Бугунги кунда дунё миқёсида олма етиштириш ялпи ҳажми 80,5 млн тоннадан ортиқ бўлиб, етакчи ўринларни Хитой (44,45 млн тонна), АҚШ (4,65 млн тонна), Польша (3,60 млн тонна) ва Туркия (2,93 млн тонна) эгаллаб келмоқда. Олма (*Malus*) - раънодошлар оиласига мансуб, барг тўқувчи дарахтлар ёки буталар туркумига кирувчи уруғли мева дарахтидир. Олма экиладиган мевали дарахтлар орасида майдони жиҳатидан биринчи ўринда туради. Ўзбекистонда 8 тури ёввойи ҳолда учрайди. Дунё бўйича етиштириладиган навларнинг асосий қисми хонаки *Malus domestica*

турига киради. Олма совукка чидамли, ёруғсевар ва намсевар, тупрок танламайди, лекин унумдор тупроқларда юқори ҳосил беради. Олма дарахти бўйи 15 м гача боради. Ўзбекистонда Олма апрель ойидан бошлаб гуллайди. Гули 5 бўлакли, гултожибарги оқ, пушти, айримлари қизил бўлади. Меваси, навига қараб, июндан октябр ойигача пишади. Бир дона меваси вазни 15 г дан 400 г гача боради. Таркибида (%) фруктоза 6,5-11,8, сахароза 2,5-5,5, органик (олма ва лимон) кислоталар 0,2 - 1,6, витамин С 5-30 мг, пектин, ошловчи моддалар ва бошқалар мавжуд бўлади [1]. Жаҳон қишлоқ хўжалигида етиштирилган маҳсулотларнинг 30%дан ортиғи вегетация давомида касалликлар, хашоратлар, бегона ўтлар салбий таъсири натижасида, 20% уларни омборхоналарда сақлаш жараёнида нобуд бўлади. Бу зарарнинг миқдорини камайтиришда, аҳолига экологик соф озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришда касалликларни келтириб чиқарган микроорганизмлар турлар таркибини билиш, уларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш, касалликларга қарши тўғри кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эгадир. Қуйида олма боғларига қўллаб зарар етказадиган касалликларнинг айримлари устида тўхталиб ўтамиз.

Erysiphaceae оиласининг *Podosphaera* туркуми замбуруғлари ун шудринг касаллигини келтириб чиқарадиган патогенлари сифатида кенг тарқалган. Бу касаллик қўзғатувчи майдонларда қисқа вақт ичида тез ва кучли ўсимлик зарарланишига олиб келади. Ун - шудринг касаллиги доривор ўсимликларда, мевали дарахтларда, сабзавотларда, полиз экинларида, резавор меваларда, кўп учрайди. Ун-шудринг замбуруғлари облигат паразитлар бўлиб, фақат ўсимликларнинг тирик қисмларида, асосан баргларида, баъзан яшил куртаклар ва новдаларда ёки гул ва меваларда ривожланади. Зарарланган ўсимликлар ўсишдан қолади, нобуд бўлади. Барглари эса етилмасдан сарғаяди ва қуриб қолади. Зарарланган тўпгуллари ҳам қуриб қолади. Натижада қишлоқ хўжалигига катта зарар етказади [2]. Ўзбекистонда ун-шудринг замбуруғларини ўрганиш бўйича йиллар давомида [3,4,5,6,7,8,9,10,11] ва бошқ. миколог олимлар ва тадқиқотчилар томонидан илмий ишлар олиб борилган.

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 қўзғатувчи 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 қилди. Замбуруғни тур таркибини таҳлил қилишда Moticam N-300М микроскопидан шунингдек, аниқлагичлар илмий мақолалар ва интернет манбаларидан фойдаланилди [6,12,13,14]. Замбуруғларни табиий шароитдаги расмларини олишда Canon EOS 750D рақамли фотоаппаратидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. 2021-2023 йилларга мўлжалланган Давлат дастури бўйича Наманган вилоятларида дала тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлар натижасида Учкўрғон, Косонсой, Поп туманларида иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ўсимликлардан олманинг Голден Делишес навида ун-шудринг касалликларини қўзғатувчи замбуруғлардан *Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salmon боғларда кенг тарқалганлиги аниқланди. Қуйида олмада тарқалган ун- шудринг замбуруғининг қисқача тавсифи ва табиатда олинган фотосуратлари берилди.

Ascomycota - бўлими

Leotiomycetes – синфи

Helotiales-тартиби

Erysiphaceae-оиласи

Podosphaera- туркум

***Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salmon**

Касаллик белгилари: Касаллик асосан барг, новда ва гулларга тушади. Куртакдан чиққан ёш барглари ва барг бандлари оқиш кулранг ёки унсимон ғуборлар билан қопланади. Кейинчалик барглари яхши ривожланмай қайиқсимон бўлиб қолади. Соғлом барглари 1-3 катталигига етмасдан тўкила бошлайди. Тўкилиш июн ойининг биринчи ярмида бошланса, август ўрталарида зарарланган баргнинг 50 фоизи тўкилиши мумкин. Зарарланган новдалар ҳам оқ ёки кулранг ғуборлар билан қопланади, кейинчалик бу ғуборлар қорая бошлайди, буларда жуда кўп сонли қора нуқта шаклида замбуруғли мева танаси ҳосил бўлади. Тўпгулларида касалликнинг белгиси оқ ғуборларни гул баргларида, гул косаларида, гул бандларида ҳосил қилишидир. Касалланган гуллар умуман мева ҳосил қилмайди. Мевалар зарарланса уларнинг сирти зангсимон тўр билан қопланади, натижада мевалар яхши ўсмайди. Касалланган мевалар эса мазасини йўқотиб, чиришга мойил бўлиб қолади. Агар мевалар барвақт зарарланса мева тугунлари тўкилиб кетади. Касал тушган

органларда ҳосил бўлган оқ, кулранг, зангсимон ғуборлар касал келтирувчи замбуруғнинг споралари бўлиб, улар шамол ва ҳашаротлар ёрдамида жуда тез тарқалиб, соғлом ўсимлик органлари ва дарахтларга юктиради. Касаллик чақирувчи замбуруғ касалланган куртакларда мицелий ҳолида кишлайди. Қишлаб чиққан мицелий эрта баҳорда ўсиб конидиялар ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам зарарланган куртаклардан ҳосил бўлган барг ва тўпгул ғунчалари оқ ғубор билан қопланади. Бу ғуборлар бутун ўсимликнинг ривожланиши даврида касалликни тарқатувчи ўчоқ бўлади. Бизнинг Ўзбекистон республикасидаги оби ҳаво шароити бу касалликни келтирувчи замбуруғ учун жуда қулайдир. Бу касаллик билан асосан мева бераётган катта дарахтлар, кўчатлар каттиқ зарарланади [1,2] (расм).

Ўзбекистон ҳудуди тарқалиши: Самарқанд вилояти, 6.08.1963; Пайариқ тумани, 17.05.1964; Пастдарғом тумани, Оқсой, 27.06.1962; Чакки қишлоғи, 24.06.1964; Андижон вилояти, 5.06.1961; Тошкент вилояти, Бўстонлиқ тумани, Бурчмулла, 2.07.1960; Тошкент вилоятининг барча вилоятларида 07.1954; Тошкент Ботаника боғи, 06. 1985, 09. 1988; Қашқадарё вилояти, 24.05.1996; Нурота қўриқхонаси 3.09.2009, Андижон вилояти, Хўжабод тумани, 17.09.2018; Фарғона водийси, 16.09.2019; Тошкент шаҳри, Ботаника боғи, 10.10.2021; Бектемир тумани, Мажнунтол маҳалла, 02.10.2021; Наманган вилояти, Учкўрғон, Косонсой, 08.06.2021; Поп 10.06.2021.



Расм. Олманинг ун - шудринг билан касалланган барглари

Кураш чоралари: Мевали дарахтлар кўп йиллик бўлганлиги учун, уларда турли хил касалликларнинг ривожланиши учун турғун экологик шароит яратилади. Бунинг учун албатта касалликнинг келиб чиқиш сабабларини ўрганиш лозим бўлади. Улар қуйидагилардан иборатдир: туман, шудринг, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши. Ушбу омилларга куруқ об-ҳаво ва намлик етишмаслиги туфайли дарахт ва буталарнинг касалликка чидамлилигининг пасайиши ҳам кўшилади. Олма дарахтларининг касалликка чидамлилиги ҳаво намлигининг кескин ўзгариши туфайли ҳам пасаяди. Бунинг учун албатта боғларда мавсум давомида дарахтларни тўғри парвариш қилишни таъминлайдиган агротехник тадбирлар қўлланилади. Тупрокнинг қуриб қолишга йўл қўймаслик, касалланган новдаларни қирқиб, боғдан чиқариб ташлаш. Меёрида суғориш; дарахтларни азотли минерал ўғитлар билан озиқлантириш ва касалликларга чидамли навларни танлаш лозим бўлади.

Ўсув даврида зарарланган олма дарахтларини кимёвий препаратлар билан қуйидаги муддатларда дорилаш мумкин бўлади [2,14] (жадвал).

Жадвал

Ўсув даврида зарарланган олма дарахтларини кимёвий препаратлар билан дорилаш муддатлари

	Даврлари	Мақсади
Баҳор	Куртаклар бўртиши Гуллашдан олдин Гуллашдан кейин	Зараркунанда ва замбуруғ касалликларини олдини олиш учун Касалликларга қарши комплекс курашиш Боғ касалликларига қарши пуркаш ишларини олиб бориш
Ёз	Зарур бўлса	Касалликларга қарши пуркаш ишларини олиб бориш
Куз	Барглар тўкилгандан сўнг	Замбуруғ касалликларига ва зараркунандаларга қарши профилактика ишларини олиб бориш

Боғларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш ишлари самарадорлигини оширишда мевали дарахтларни парвариш қилиш, шакл бериш, буташ ишларини ўз вақтида сифатли ўтказиш ва бошқа парваришга оид тадбирларни тўла тўқис ўтказилиши муҳим аҳамиятга эгадир.

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 токзорларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш. – Тошкент, Талкин, 2009. – 118 б.
3. Головин П. Н. Материалы к монографии мучнисторосняных грибов (сем. Erysiphaceae) в СССР. Роды *Arthrocladia*, *Podosphaera*, *Microsphaera* II Тр. БИН АН СССР сер. II. 1956. – Вып. 10. – С. 309-365.
4. Клейнер Б.Д. Видовой состав грибов – возбудителей заболеваний древесных пород и кустарников в горных районах Узбекистана и их систематическая характеристика. // Труды среднеазиатского научно-исследовательского института лесного хозяйства. Вып. III. 1958. – С. 248-260
5. Панфилова Т.С., Гапоненко Н.И. Микофлора бассейны р. Ангрен. Ташкент.: Фан, 1963. – С. 68-168.
6. Н.И.Гапоненко, С.С.Рамазанова, М.Ш. Сагдуллаева, Х.М.Киргизбаева Флора грибов Узбекистана Т. I. Мучнисторосняные грибы. – Ташкент: Фан, 1983. – 360 с.
7. Солиева Я.С. Микромицеты сосудистых растений Сурхандарьинской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1989. – 21 с.
8. Камиллов Ш.Г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова.: Автореф. дис.канд.биол.наук.– Ташкент, 1991. – 22 с.
9. Нуралиев Х. Х. Микромицеты сосудистых растений Кашкадарьинской области. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1998. – 18 с.
10. Гаффоров Ю.Ш. Микромицеты сосудистых растений Наманганской области: Автореф. дис....канд.биол. наук. – Ташкент, 2004. – 21 с.
11. Мустафаев И.М. Микромицеты сосудистых растений Нуратинского заповедника: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2018. – 20 с.
12. www.indexfungorum.org
13. 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.
14. <https://sadsezon.com/sad/plodovie/yablони/bolezni/list/kak-borotsya>.

УДК 597.554.3

КОРМА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Н.А.Каримов, с.н.с., Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

Аннотация. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш чиқиндиларидан экспериментал озуқадан фойдаланилган ҳолда ҳовуз балиқларини етиштиришда чиқиндилардан етиштириш бўйича экспериментал тадқиқотлар натижалари келтирилган. Таҷрибада аралаш озуқада етиштирилган сазаннинг ўртача оғирлиги 420.0 г, назоратда эса 310 г ни ташиқил этди. Сазан учун ҳовуларда балиқ маҳсулдорлиги 3 ц/га ошди. Иқтисодий самарадорлик 1 тонна маҳсулот учун 12 млн (1 кг карп учун 40000 сўмдан) сўмни ташиқил этди.

Калим сўзлари: аквакультура, ем, карп, балиқ маҳсулдорлиги

Аннотация. В данной статье приводятся результаты опытных исследований по выращиванию карповых в прудовом рыбоводстве с использованием опытных кормов от производственных отходов сельского хозяйства. Средняя масса карпа, выращенного на экспериментальном комбикорме, составила 420,0 г, а в контроле - 310 г. Рыбопродуктивность прудов по карпу увеличилась на 3 ц/га. Экономический эффект составил 12 млн. (при цене 40.тыс. сум за 1 кг карпа) сум на 1 т продукции.

Ключевые слова: аквакультура, корма, карп, рыбопродуктивность

Abstract. This article presents the results of experimental studies on the cultivation of ceprinids in pond fish farming using experimental feed from agricultural waste. The average weight of carp grown on the experimental compound feed was 420.0 g, and in the control 310. The fish productivity of the pond for carp increased by 3 centners per hectare. The economic effect amounted to 12 million (at a price of 40000 sums per 1 kg of carp) per 1 ton of products.

Keywords: aquaculture, stern, carp, fish productivity

Мировая аквакультура относится к наиболее динамично развивающимся направлениям производства продовольствия. Все формы рыбоводства прудовое, садковое и бассейновое в совокупности дают около трети потребляемой продукции гидробионтов. Семьдесят процентов пресноводной аквакультуры приходится на долю китайских и индийских карповых рыб, выращиваемых в экстенсивных условиях. При этом любая форма рыбоводства требует применения комбикормов, различия заключаются лишь в их количественных и качественных характеристиках [1].

В конце 40-х, начале 60-х годах XX века в США, а затем в Японии и других странах начало развиваться индустриальное рыбоводство и было положено начало изучению потребностей рыб в питательных веществах. Исследования в Америке, а также научные исследования японских специалистов в кормопроизводстве, подвели теоретическую базу под создание искусственных кормов и стимулировали развитие индустриальных форм аквакультуры.

В 80-90-х годах наблюдался бум в развитии индустриальных форм аквакультуры и, как следствие, исследований по кормлению рыб, в том числе по изучению питательных свойств и переваримости комбикормов и их отдельных компонентов. В настоящее время теория и практика мировой аквакультуры в области физиологии питания рыб, техники кормления и технологии изготовления сбалансированных, от плавающих, медленно тонущих до тонущих комбикормов, для различных видов гидробионтов, продолжает развиваться быстрыми темпами. К числу работающих над сбалансированными кормами относятся университетские центры Японии, США, Канады, Франции, Германии, Нидерландов, Норвегии, Индии, Израиля и ряда других стран.

К сожалению, несоответствие питательной ценности отечественных комбикормов, предлагаемые промышленностью рыбоводам нашей страны, просчеты в технологии их изготовления и технике кормления рыб, с учетом сложившейся конъюнктуры на рынке сырья в значительной степени снижают эффективность работы рыбоводных предприятий Узбекистана.

В лучшие годы рыбопродуктивность прудов составляла 0,27 – 0,33 кг/м³ в Ташкентской области (в 1970-80х), а в среднем по Узбекистану – 0,2-0,22 кг/м³ (в те же годы). В последние 10-12 лет этот показатель составляет 0,06 – 0,13 кг/м³, из-за дороговизны и низкой эффективности приобретаемых гранулированных кормов.

На сегодняшний день, на большинстве прудовых рыбоводных предприятий и фермерских хозяйств разводят карпа, белого толстолобика, белого амура, пестрого толстолобика экстенсивным или полуинтенсивным методом. Других видов рыб, за редким исключением, не разводят, так как это связано с повышенными кормовыми затратами.

В настоящее время у большинства хозяйствующих субъектов, занятых выращиванием рыбной продукции, нормы внесения кормов составляют менее 1% от биомассы рыб. Кормовой коэффициент составляет 8-10, т.е. затрачивают 8-10 кг корма не специальной рецептуры, таких как кормовая смесь или кепак, на прирост 1 кг рыбы. В то время как по нормативным требованиям «Временные рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых рыбоводных хозяйств Узбекистана» (1994 г) утвержденных концерном "УзРыба" при Кабинете Министров Республики Узбекистан норма на 1 ц привеса карпа должно расходоваться 4,7 ц гранулированных или 5 ц рассыпных комбикормов специальной рецептуры [6]. То есть с повышением уровня интенсификации рыбоводства, роль затрат кормов, на формирование экономических и рыбоводных показателей повышается.

Так, при сравнении продуктивности рыбоводства в Узбекистане (10-22 ц/га) и в мире (45-67 ц/га) показывает, что существующее прудовое рыбоводство способно решить задачу значительного увеличения производства рыбы как для внутренних, так и для внешних потребителей. При этом понятно, что необходимо одновременно решать вопросы технологии, повышения интенсивности и расширения ассортимента задаваемых комбикормов.

Примером могут служить экспериментальные данные, приводимые в наших исследованиях (Патент № IAP20190288) на протяжении 2019-2020 годов вносили в состав кормов ингредиенты отходов сельского хозяйства.

Результаты исследований показали, что комбикорм ПКВР-2 (производственный корм временной рецептуры), изготовленный согласно заявленной рецептуре имел высокие производственные качества. При относительно одинаковых затратах корма карп выращиваемый на экспериментальном комбикорме имел более высокий среднесуточный прирост и к концу опыта превосходил по массе карпа в контрольном варианте на 23%. Опытный пруд имел продуктивность на 3 ц выше контрольного. Темп прироста рыбы по массе судили по коэффициенту упитанности. Добавление в рецептуру сафлорового шрота и муки из виноградной выжимки позволило получить сбалансированный комбикорм по белкам и витаминам с необходимой степенью гранулированности во времени и повышению усвояемости [4].

По полученным результатам можно сделать вывод о том, что применяемые ингредиенты виноградной выжимки и сафлорового шрота в заявленном способе процентного соотношении вполне пригодны в качестве основных компонентов в составе рыбных комбикормов (Табл. 1).

Средняя масса карпа, выращенного на экспериментальном комбикорме, составила 420,0 г, а в контроле - 310 г.

Рыбопродуктивность прудов по карпу увеличилась на 3 ц/га. Экономический эффект составил 12 млн. (при цене 40.тыс. сум за 1 кг карпа) сум на 1 т продукции [5].

Таблица 1.

Результаты научно-производственных опытов по выращиванию карпа на кормах ПКВР-2					
Показатели	Пруд-1	Пруд-2	Пруд-3	Пруд-4	Контроль
Плотность посадки, карпа тыс. шт./га	3,4	3,2	3,0	3,4	3,4
Годовик карпа	19,0+ -1,6	18,6+ -1,5	18,3+ -1,6	19,6+ -1,8	19,1+ -1,5
Средняя масса при облове, г	420	400	395	370	310
Выход рыбы - 20%	2,7	2,5	2,4	2,7	2,7
Рыбопродуктивность, ц/га	11,3	10,2	9,4	9,9	8,3

В Постановление Президента за № ПП-3657 «О дополнительных мерах по ускоренному развитию рыбной отрасли» от 6 апреля 2018 года особое внимание уделяется укреплению кормовой базы посредством создания современных мощностей по производству сбалансированных высокобелковых кормов для собственных нужд и рыбоводческих хозяйств, удовлетворение потребности в фуражном зерне и сое путем посева зерно-колосовых и масленичных культур и в конечном результате разработать базовую технологию использования отходов производства местного сырья для изготовления высоко сбалансированных рыбных кормов.

Работа рыбоводных хозяйств показывает, что около 50% себестоимости прудовой рыбопродукции (карпа, амура), 65-70% садковой (карп, форель) и бассейновой (карп, африканский сом) рыбы определяется затратами на корма, к тому же отмечается тенденция роста стоимости кормов. В этих условиях выращивания рыб по интенсивной технологии становится экономически невыгодным. К подходу видового выращивания рыбы в Узбекистане предпочтение необходимо отдавать растительной кормовой смеси, так как вопросы белка животного происхождения и далее будут денежно затратными [3].

Исходя из вышеизложенного, перед рыбной отраслью стоит задача: как повысить рыбопродуктивность прудов, эффективность садковых и бассейновых хозяйств? Это, во-первых, разработка и составление новых рецептов с использованием отходов сельскохозяйственного производства. Во-вторых, улучшение качественных параметров, удешевления производства рыбных кормов и возможность использования местных сырьевых ресурсов. В третьих, использование комбинированных методов ведения рыбоводства. В четвертых, использовать отведенные земельные площади под выращивание рыбной продукции, для посева зерновых культур, таких как пшеница, тритикалий и т.д. [2]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иванов А.П. «Практическое руководство для рыбоводов / Издано: под рук. А.П. Иванов, 1963. Адрес библиотеки с ближайшим печатным изданием RusNeb.ru.
2. Каримов Н.А. Проблемы, решения, перспективы прудового рыбоводства в Республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. Т. 7. №1. – Россия, 2021. – С. 107-112.
3. Киселев И.А. Вводные и общие вопросы планктологии, Планктон морей и континентальных водоемов. Наука, Л., 1969. Т. 2. С. 658.
4. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М.: Россельхозиздат, 1976. 389 с. 57.
5. Заявка на Патент № IAP 20190288. Корм для рыб. авт. Каримов Н.А., Тошпулатов Т. А
6. «Временные рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых рыбоводных хозяйств Узбекистана» (1994 г).

УДК 639.371.5

РЕЗЕРВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ УЗБЕКИСТАНА

Н.А. Каримов, с.н.с., Институт Зоологии АН РУз, Ташкент

Аннотация. *Ховуз балиқчилигини янада ривожлантиришида асосан интенсив балиқ турларни ишлаб чиқариш ва яхши сифатли иқтисодий аҳамиятга эга бўлган балиқ турларни қўпайтириш, шу жумладан янги технологияларни қўллаш асосида табиий ресурслардан самарали ва оқилона фойдаланиш, янги технологиялар асосида ховузларнинг умумий балиқ маҳсулдорлигини оширишдан иборат.*

Калит сўзлар: балиқчилик, ховуз, овладиган балиқлар, ресурс, янги технологиялар

Аннотация. *Дальнейшее развитие прудового рыбоводства- это в основном интенсификация производства и повышение общей рыбо- продуктивности прудов при хорошем качестве товарной рыбы, включающие в себя применения новых технологий и способностью эффективного и*

рационального использования природных ресурсов за счет внедрения высокопродуктивных технологий.

Ключевые слова: рыбоводство, пруд, товарная рыба, ресурс, новые технологии

Abstract. Further development of pound fish farming is mainly the intensification of production and an increase in the overall fish productivity of pounds with a good quality of marketable fish, including the use of new technologies and use natural resources through the introduction of highly productive technologies.

Keywords: fish farming, pond, commercial fish, resource, new technologies

Главой Правительства не раз ставились задачи по улучшению деятельности рыбной отрасли Республики и увеличения рыбной продукции. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2939 от 1 мая 2017 г. «О мерах по совершенствованию системы управления рыбной отраслью», Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3657 от 6 апреля 2018 г. «О дополнительных мерах по ускоренному развитию рыбной отрасли» дают надежду на решение многих злободневных вопросов.

В последние годы в республике идет интенсивное освоение предгорных участков под прудовое рыбоводство, что связано с наличием здесь свободных земельных площадей и близостью источников чистой воды. Все это можно использовать для эффективного развития рентабельного прудового рыбоводства, учитывающей специфику природно-климатических условий предгорья. В Узбекистане даже в предгорных районах эффективный вегетационный период составляет не менее 6-7 месяцев в году. Причем, если оптимальная для выращивания рыбы температура воды наступает с некоторым опозданием по сравнению с равниной, то это компенсируется сохранением оптимальной температуры в летние месяцы (июль-август), тогда как на равнине температура воды достигает высоких значений, что отрицательно сказывается на росте рыб. В действующей технологии не учитывается вероятность питания рыбы зимой, когда температура держится на уровне 8-10°C. В связи с повышенными энергетическими затратами в данный период приводит к потерям массы рыбы. Создания технологии выращивания товарной рыбы в предгорной зоне Узбекистана, в том числе и вопросы кормопроизводства, остаются нерешенными.

Интенсификация производства играет важную роль в прудовом рыбоводстве. Основные средства производства в рыбной отрасли – это, как известно пруды, построенные на земельных угодьях. А эти земли крайне ограничены и рассчитывать на рост их площадей в равнинной части сельскохозяйственных земельных площадей, за небольшим исключением, не приходится. Правда, надо отметить, что за последнее время произошло увеличение прудовой площади с 10 тыс. га до 40 тыс. га. Следовательно, путь развития прудового рыбоводства в основном интенсификация производства: повышение общей рыбопродуктивности прудов при хорошем качестве товарной рыбы, включающие в себя применения новых технологий, а также способствовать эффективному и рациональному использованию природных ресурсов за счет внедрения высокопродуктивных технологий, именно решению этих актуальных вопросов рассматривается в данной статье.

Внесение изменений в технологию эксплуатации прудов, а именно осеннее заливание прудов «отработанной водой» объемом воды с сохранением его на следующий вегетационный период позволяет существенно сократить затраты минеральных удобрений, увеличить период вегетации. Так, в 2018 г Ташкентским рыбным хозяйстве за весь период вегетации в пруды было внесено в среднем по 6,0 ц/га аммиачной селитры и 4,0 ц/га суперфосфата. В 2019 г было внесено 5,2 ц/га аммиачной селитры и 3,5 ц/га суперфосфата, а в 2020 году - 5,0 и 3,0 ц/га соответственно. Такое снижение уровня внесения удобрений не отразилось на развитии естественной кормовой базы. По сравнению с 2018 г экономия минеральных удобрений 2020 г. составила по аммиачной селитре 56 ц и по суперфосфату 56 ц. Сегодня данная рекомендация используется в качестве Руководства в области сельского хозяйства, включая фермерские хозяйства. Рассмотрим технологию выращивания товарной рыбы, внесение изменений в технологию эксплуатации прудов в 7 зоне рыбоводства (к седьмой зоне рыбоводства принято относить Азербайджан, Туркменистан, Таджикистан у которых количество дней с температурой выше +15°C более 150. Узбекистан относится так-же к седьмой зоне рыбоводства, имея 153-184 дня с температурой + 15°C и выше.

В 2018-2022 году, используя каскадное расположение прудов, был проведен производственный эксперимент, направленный на изучение возможностей сохранения биогенов, накопленных в воде за летний период. На зиму оставался опорожненным только верхний пруд каскада, а остальные пруды после облова рыбы повторно и практически без перерыва заполнялись водой из вышележащего пруда. При этом преследовалась цель: вторичное использование и

экономия воды, недостаток которой особенно ощущается весной, когда основной объём воды сохраняется для сельского хозяйства.

В ходе исследований велись наблюдения за абиотическими (температурный режим, химический состав воды) и биотическими (фитопланктон, зоопланктон, бентос) факторами, а также рыбоводными и биологическими показателями выращиваемой рыбы.

Над проблемами, решения, перспективы прудового рыбоводства в республике проработал (Каримов, 2021) (Винберг, 1965; Бузинова, Строганов, 1969; Жадин, 1960; Киселев, 1969). Сбор и обработку материалов по росту и питанию рыб был проведен по методикам, применяемым в рыбоводстве (Иванов, 1963; Лебедев, Усович, 1976).

Всего за период исследований было проведено свыше 3000 гидрохимических анализов и наблюдений, собрано 1064 пробы планктона и 336 проб бентоса. Рыбоводно-биологическому анализу подвергнуто 2100 экз. белого толстолобика и карпа.

В производственных масштабах был проведен эксперимент по осеннему зарыблению, т.е. вновь заполненные пруды зарыблялись нестандартными двухлетками белого толстолобика (массой 350-400 г) из расчета 1,1-1,2 тыс.шт./га. Весной в эти же пруды подсаживали годовиков белого толстолобика (0,8-1,2 тыс.шт./га и годовиков карпа (3,4 тыс.шт./га).

Учитывая, что в октябре – декабре сохраняется достаточно высокая температура воды, мы предполагали возможность продолжения роста белого толстолобика в осенне-зимний период. Весной зарыбление нагульных прудов годовиками белого толстолобика обычно проводится в апреле-мае, в то время как уже в марте вода прогревается достаточно хорошо. Осеннее зарыбление повторно залитых прудов способствовало увеличению времени для выращивания рыбы.

Таким образом, строительство рыбопитомников по производству выращивания рыбной продукции в предгорной зоне по выращиванию карповых, а также на малых прудовых площадях каскадного типа в настоящее время очень актуально. В настоящее время основной особенностью прудов

является то, что заливают их ранней весной и проводят зарыбление, в течение всего вегетационного сезона удобряют, рыб кормят и постоянно добавляют воду для поддержания оптимального уровня. Осенью рыба полностью вылавливается и пруды осушают. Иначе говоря, вода держится в прудах весь вегетационный сезон и сбрасывается осенью. Вода, обогащенная биогенными веществами, сбрасывается. Так почему бы ее не использовать вторично, при этом не тратя денежных средств на перекачку воды, на электроэнергию, получая при этом двойную выгоду. Интересное решение по использованию «вторичной» воды в прудах дает возможность развитию кормовой базы и росту рыбы при потеплении температуры в зимне-весенний период.

Учитывая вышеизложенное, можно констатировать: в настоящее время в стране, хозяйственная деятельность в условиях интегрированного фермерского хозяйства направлена на высокоэффективное культивирование рыбы, сельскохозяйственных животных и другой продукции с сохранением надлежащего экологического состояния окружающей среды. В этом направлении, выращивание рыбной продукции в предгорных районах, является значительным резервом товарного рыбоводства, а внедрения инновационных разработок имеет огромное значение для дальнейшего развития рыбной отрасли Республики Узбекистан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Каримов Н.А. Проблемы, решения, перспективы прудового рыбоводства в Республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. Т. 7. №1. – России, 2021. – С. 107-112.
2. Винберг Г.Г. Удобрения прудов. Изд. «Пищевая промышленность» М. 1965
3. Бузинова, Строганов Гидрохимия М., Изд-во МГУ., 1969
4. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. М, Высшая школа, 1960, 191 с.
5. Иванов, 1963; Изд. «Практическое руководство для рыбоводов / А.П. Иванов».
6. Киселев И.А. Вводные и общие вопросы планктологии, Планктон морей и континентальных водоемов. Наука, Л, 1969. Т. 2. С. 658.
7. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М.: Россельхозиздат, 1976. 389 с. 57.

ГАММА(γ)-НУРЛАНИШИНИНГ ОРГАНИЗМДА ФЕРМЕНТАТИВ ФАОЛЛИККА ТАЪСИРИ

С.С. Куранова, ассистент-стажёр, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон

Ж.Х. Эркинов, талаба, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон

С. Жанобиддинов, талаба, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон

Н.М. Мўминов, талаба, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон

Аннотация. Ушбу мақолада гамма(γ)-нурланишининг организмда ферментатив фаолликка таъсири ҳақида маълумот келтирилган. Тадқиқотларда радиацион нурланиш таъсирига нисбатан турли хил ферментлар фаоллиги ўзгариши турли хилда ифодаланиши аниқланган.

Калит сўзлар: гамма нурланиши, амилаза, фермент, сўлак, радиацион, фенотип

Аннотация. В этой статье представлена информация о влиянии гамма (γ)-излучения на ферментативную активность в организме. Исследования показали, что изменения активности разных ферментов по отношению к воздействию радиации выражаются по-разному.

Ключевые слова: гамма – излучение, амилаза, фермент, слюна, радиация, фенотип

Abstract. This article provides information on the effect of gamma (γ) radiation on enzymatic activity in the body. Studies have shown that changes in the activity of different enzymes in relation to the effects of radiation are expressed differently.

Key words: gamma radiation, amylase, enzyme, saliva, radiation, phenotype

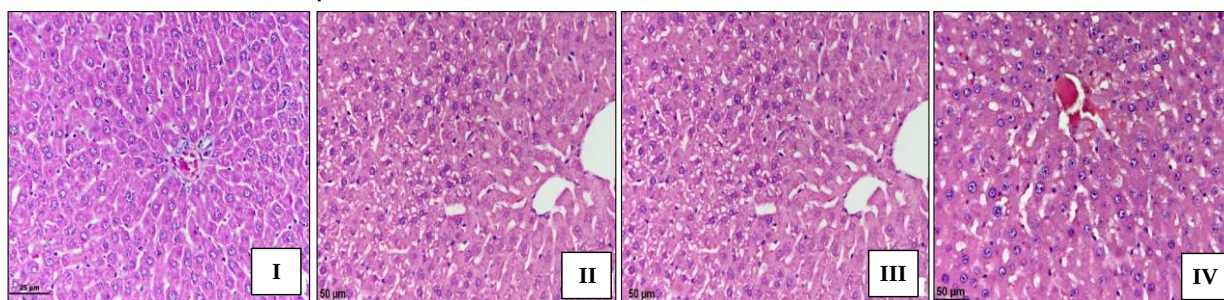
Радиацион нурланишнинг биологик организмга умумий таъсир механизми.

Тадқиқотларда радиацион нурланиш таъсирида одам ва тажриба ҳайвонларида қон томир девори силлиқ мускул хужайралари, тожсимон артерия эндотелий хужайраларида пролиферация жараёни сусайиши, хужайраларнинг ҳаётчанлик даражаси, миграцияси, фенотип/морфологик ультраструктура хусусиятлари ўзгариши, апоптоз генерацияси эҳтимоллиги даражаси ортиши аниқланган [5].

Тадқиқотларда 10 Гр дозада гамма (γ)-нурланиш таъсирида 1-2 суткада гепатоцитлар ядроси ва везикула тузилмаларида кулранг гомоген масса шаклланиши, шунингдек 30 суткада сезиларли даража қайта тикланиш амалга ошиши қайд қилинган (1.1-расм) [17].

Тажриба гуруҳи (10 Гр гамма (γ)-нурланиш)

Назорат гуруҳи



1.1-расм. Тадқиқотларда тажриба каламушларига 10 Гр дозада гамма (γ)-нурланиш жигар соҳасига таъсир эттирилганидан 1 сутка (II), 2 сутка (III) ва 30 суткадан кейин (IV) жигарнинг микроскопик/гистокимёвий таҳлил натижалари [17].

Шунингдек, 10 Гр дозада гамма (γ)-нурланиш таъсирида каламуш гепатоцитларида азот оксид (NO)-синтаза ферменти изо-шакллари (*nNOS*, *iNOS*, *eNOS*) фаоллиги ортиши аниқланган [17].

Тадқиқотларда гамма (γ)-нурланишнинг трипсин, химотрипсин, панкреатин, амилаза ферментлари фаоллигига таъсир механизмлари тадқиқ қилинган [7,14,8].

Жумладан, тадқиқотларда чўчка ошқозони шиллиқ қаватидан ажратиб олинган пепсин ферменти фаоллиги гамма (γ)-нурланиш (5,2-128,7 кГр) таъсирида чизикли тавсифда камайиши (назоратга нисбатан ~60%гача) қайд қилинган [9].

Тадқиқотларда ўсимлик тўқимасида γ -(гамма)-нурланиш таъсирида β -амилаза ферменти фаоллиги сусайиши табиатига кўра оксидловчи стресс таъсирига ўхшашлиги қайд қилинган [15].

Шунингдек, биологик объектда амилаза ферменти изо-шакллари гамма (γ)-нурланиш таъсирига нисбатан жавоб реакцияси намоён бўлишида сезиларли даражада ўрин тутиши қайд қилинган [11].

Тадқиқотларда ошқозон ости беши экстрактидан ажратиб олинган панкреатинга нисбатан таркибида қисман ошқозон ости беши тўқимаси мавжуд бўлган, юқори амилolitik фаолликка эга

панкреатин радиацион нурланиш таъсирига кўпроқ даражада сезгирлик намоён қилиши аниқланган [8].

Сўлак безининг ферментатив фаоллигига радиацион нурланишнинг таъсири

Сўлак беи овқатнинг оғиз бўшлиғида дастлабки ферментатив, шунингдек антибактериал ишлов берилиши функциясини бажаради [13]. Жағ ости сўлак безлари ~70%, кулоқ соҳасида яқин жойлашган сўлак безларида эса ~20 ва бошқа сўлак безлари ~10% сўлак ажратиши қайд қилинади [3].

Одатда, амилаза ферменти асосан кулоқ соҳасига яқин жойлашган сўлак беида синтезланиб, овқат таркибида крахмалнинг оғиз бўшлиғида гидролизланиш реакциясини катализлайди, яъни структураси таркибида Ca^{2+} мавжуд бўлган амилаза ферменти α -(1,4)-крахмални глюкоза ва мальтозагача парчалаш функциясини бажаради.

Сўлак таркибида ~0,04-0,4 мг/мл амилаза (молекуляр оғирлиги ~55 000 Д) мавжуд бўлиб [6], сутка давомида, физиологик ёшга боғлиқ (одатда, физиологик ёш қиймати ортиши билан амилаза миқдори камайиб боради) шунингдек оғиз бўшлиғида сўлак безлари топологиясига боғлиқ миқдорий ўзгариш тавсифига эга. Шунингдек, сўлак безларида синтезланувчи амилаза қон таркибида циркуляцияси ҳам мумкин, қон зардоби таркибида унинг миқдори ~40-140 бирлик/л ни ташкил этади. Бироқ, бунда циркуляция қон таркибидаги амилазининг бир қисми ошқозон ости беида синтезланади [13].

Одатда, циркуляцион қонда амилаза ферменти таркибида сўлак безлари ва ошқозон ости беида синтезланган ферментнинг улуши агарозали гель ёрдамида электрофорез услуби ёрдамида аниқланади. Бунда анион фаоллик юқори соҳа сўлак безларида синтезланган амилазага тегишли ҳисобланади. Кимёвий структура таркибида углевод миқдорий улушига кўра, амилаза ферментининг 5 та изо-шакллари аниқланган (жумладан, 3 таси сўлак безларида ва таркибида углевод мавжуд бўлган 2 таси ошқозон ости беида синтезланади) [1].

Қон зардоби таркибида амилаза/липаза миқдори ўзгариши патофизиологик ташхис қўйиш нуқтаи назаридан муҳим ўрин тутати, жумладан амилаза миқдори ортиши панкреатит патогенези эҳтимоллигини кўрсатади [4].

Одатда, сўлак безлари радиацион нурланиш таъсирига нисбатан чидамли тўқималар рўйхатига киритилади.

Тадқиқотларда кулоқ соҳасига яқин жойлашган сўлак безининг орқа қисмига нисбатан асосий қисмининг сезгирлик даражаси юқори бўлиб, радиацион нурланиш тўқима хужайраларида мускарин рецептори функциясини издан чиқариши, ўз навбатида сероз тўқима хужайраларида структура/функционал ўзгаришлар юзага келиши аниқланган [2].

Сўлак безининг сероз тўқима хужайралари секреция гранулалари протеолитик ферментларга бой бўлиб, бу хусусият унинг радиацион нурланиш таъсирига нисбатан сезгирлик даражаси юқорилигини белгилаб бериши тахмин қилинади [3].

Радиацион нурланиш таъсиридан кейин ~1-60 суткада (1-фаза) сўлак беи хужайралари плазматик мембранасида ва унда жойлашган функционал тузилмалар (рецептор/ион каналлари) структураси ва функциси бузилиши, навбатдаги ~60-120 сутка давомида эса (2-фаза) хужайраларнинг умумий патологик ўзгаришлари ва нобуд бўлиши юзага келиши аниқланган.

Тадқиқотларда радиацион нурланиш (10 Гр) таъсиридан кейин дастлаб ~12-36 соат давомида циркуляцион қон таркибида амилаза миқдори ортиши сўлак беи хужайраларида плазматик мембрана структураси бузилиши натижасида юзага келиши, навбатдаги босқичда камайиши эса без функциясининг сусайиши билан боғлиқлиги тахмин қилинади [12].

Шунингдек, тадқиқотларда стероидлар (преднизолон) таъсирида радиацион терапиядан кейин қонда амилаза миқдори ортиши сезиларли даражада камайиши аниқланган ва бу ҳолат стероидларнинг сўлак беида хужайра мембранаси барқарорлигини оширувчи таъсири билан боғлиқ бўлиши мумкинлиги тахмин қилинади [16].

Бош соҳасида саратон (ўсма) касаллигини даволашда радиацион терапиядан кейин сўлак беи функцияси ўзгариши, жумладан амилаза ферменти транспорти бузилиши эҳтимоллиги даражаси юқорилиги сабабли, нурланиш дозасига қатъий эътибор бериш тавсия этилади [4].

Шунингдек, тадқиқотларда сичқон сўлак беида гамма(γ)-нурланиш таъсиридан ~24 соатдан кейин секрецияланувчи амилаза ва пероксидаза концентрацияси сезиларли даражада ўзгармаслиги, бироқ муцин ва умумий оксил миқдори камайиши қайд қилинган [10].

ҲОДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Boehlke C., Zierau O., Hannig C. Salivary amylase – the enzyme of unspecialized euryphagous animals // Arch. Oral. Biol. – 2015. – V.60. – P.1162-1676.
2. Coppes R.P., Roffel A.F., Zeilstra L.J., Vissink A., Konings A.W. Early radiation effects on muscarinic receptor-induced secretory responsiveness of the parotid gland in the freely moving rat // Radiat. Res. – 2000. – V.153. – P.339-346.

3. De Felice F., Musio D., Terenzi V., Valentini V., Cassoni A., Tombolini M., De Vincentiis M., Tombolini V. Treatment improvement and better patient care: which is the most important one in oral cavity cancer? // Radiat. Oncol. – 2014. – V.9. – P.263.
4. De Felice F., Tombolini M., Musella A., Marampon F., Tombolini V., Musio D. Radiation therapy and serum salivary amylase in head and neck cancer // Oncotarget. – 2017. – V.8(52). – P.90496-90500.
5. Fareh J., Martel R., Kermani P., Leclerc G. Cellular effects of β -particle delivery on vascular smooth muscle cells and endothelial cells dose-response study // Circulation. – 1999. – V.99(11). – P.1477-1484.
6. Jacobsen N., Melvaer K.L., Hensten-Pettersen A. Some properties of salivary amylase: a survey of the literature and some observations // J. Dent. Res. – 1972. – V.51. – P.381-388.
7. Libicky A., Urban J., Fidlerova J. The effect of ionizing radiation on enzymes. V. Effect of gamma irradiation on the proteolytic effectiveness of trypsin and chymotrypsin // Cesk Farm. – 1981. – V.30(7). – P.233-237.
8. Libicky A., Kubankova J., Fidlerova J., Pipota J. The effect of ionizing radiation on enzymes. X. The effect of gamma irradiation on pancreatic amylase in pancreatin // Cesk Farm. – 1993. – V.42(2). – P.77-81.
9. Libicky A., Pipota J., Fidlerova J. The effect of ionizing radiation on enzymes. VI. The effect of gamma irradiation on the proteolytic activity of pepsin derived from porcine gastric mucosa // Cesk Farm. – 1992. – V.41(1). – P.10-13.
10. Lin A.L., Johnson D.A., Wu Y., Wong G., Ebersole J.L., Yeh C.K. Measuring short-term gamma-irradiation effects on mouse salivary gland function using a new saliva collection device // Arch. Oral. Biol. – 2001. – V.46(11). – P.1085-1089.
11. Machaiah J.P., Vakul U.K. The effect of gamma irradiation on the formation of alpha-amylase isoenzymes in germinating wheat // Environmental and Experimental Botany. – 1979. – V.19(4). – P.337-348.
12. Nagler R.M. Ionizing irradiation and the salivary gland sequelae // Biomed Rev. – 1998. – V.9. – P.121-129.
13. Peyrot des Gachons C., Breslin P.A. Salivary amylase: digestion and metabolic syndrome // Curr. Diab. Rep. – 2016. – V.16. – P.102.
14. Ryl'tsev V.V., Vlasov L.G., Samoilova T.I., Volkovinskaia L.P., Bondareva L.N. Effect of gamma irradiation on immobilized trypsin // Prikl Biokhim Mikrobiol. – 1984. – V.20(5). – P.694-698.
15. Scoppa P., Tafuri F. Inactivation of beta-amylase by gamma-radiation // International Journal of Radiation Biology and Related Studies in Physics, Chemistry and Medicine. – 1964. – V.8(5). – P.415-425.
16. Van den Brenk H.A., Hurley R.A., Gomez C., Richter W. Serum amylase as a measure of salivary gland radiation damage. Hyperamylasaemia following fractionated exposure to 4 MV X rays delivered in high pressure oxygen, and effects of certain steroids on this response // Br. J. Radiol. – 1969. – V.42. – P.688-700.
17. Yilmaz O., Soyguder Z., Faruk Keles O., Yaman T., Yener Z., Uyar A., Cakir T. An immunohistochemical study on the presence of nitric oxide synthase isoforms (nNOS, iNOS, eNOS) in the spinal cord and nodose ganglion of rats receiving ionising gamma radiation to their liver // J. Vet. Res. – 2020. – V.64. – P.445-453.

УЎК: 582.894.6:577.112.3

CORNUS MAS L. МЕВАЛАРИНИНГ АМИНОКИСЛОТАЛАР ТАРКИБИ

Г.М. Маткаримова, Самарқанд давлат Тиббиёт институти, Самарқанд

Х.Қ. Хайдаров, Самарқанд давлат университети, Самарқанд

Н.С. Нуруллаева, Самарқанд давлат университети, Самарқанд

Аннотация. Кизил - *Cornus mas L.* бута ёки кичик дарахт бўлиб, кизилдошлар (*Cornaceae*) оиласига мансуб ўсимликдир. Кизилнинг таркибида глюкоза, фруктоза, органик кислоталар, айниқса сүт кислотаси, азотли ва буёқ моддалар, эфир мойлари, С, Са, Fe, К, Mg ва Р ва бошқа витаминлар, минерал тузлар ва фаол моддалар бор. Тиббиётда кўплаб касалликларни олдини олишда ҳамда даволашда кенг қўлланилади. Мақолада тадқиқотларимиз асосида кизилнинг “Элегант” ҳамда “Светлячок” навлари меваларининг аминокислоталар таркиби, миқдорий кўрсаткичлари таҳлили келтирилган.

Калим сўзлар: *Cornus mas L.*, доривор, аминокислоталар таркиби, мевалар, фармацевтика

Аннотация. Кизил - *Cornus mas L.* кустарник или небольшое дерева, растение принадлежащее к семейству *Cornaceae*. Кизил содержит глюкозу, фруктозу, органические кислоты, особенно молочную кислоту, азот и красители, эфирные масла, С, Са, Fe, К, Mg и Р и другие витамины, минеральные соли и активные вещества. Он широко используется в медицине для профилактики и лечения многих заболеваний. В статье проведен анализ аминокислотного состава и количественных показателей плодов, сортов «Элегант» и «Светлячок» на основе наших исследований.

Ключевые слова: *Cornus mas L.*, лекарственное, аминокислотный состав, плоды, фармацевтика

Abstract. Cornelian cherry - *Cornus mas L.* is a shrub or small tree, a plant belonging to the *Cornaceae* family. Cornelian cherry contains glucose, fructose, organic acids, especially lactic acid, nitrogen and dyes, essential oils, С, Са, Fe, К, Mg and P and other vitamins, mineral salts and active substances. It is widely used in medicine for the prevention and treatment of many diseases. The article analyzes the amino acid composition and quantitative indicators of fruits, varieties "Elegant" and "Firefly" based on our research.

Keywords: *Cornus mas L.*, medicinal, amino acid composition, fruits, pharmaceuticals

Кириш. Доривор ўсимликларнинг табиий захиралари чекланган бўлиб, уларни муҳофаза қилиш, интродукция шароитда етиштириш долзарб аҳамият касб этади. Ҳозирда турли экологик муҳитларда тарқалган доривор ўсимликларнинг биоэкологик, биокимёвий, физиологик хусусиятларини ўрганиш, доривор ўсимликларнинг интродукция шароитларига мослаштириш хусусиятларига қаратилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Cornus mas L. шундай доривор ўсимликлар жумласига киради. Ўсимлик таркиби бир қанча биологик фаол моддаларга бойлиги билан ажралиб туради ва бу эса шифобахшлик хусусиятини таъминлайди. Кизилнинг кимёвий таркиби бўйича Ўзбекистонда тадқиқотлар олиб борилмаган. Шунинг учун, ушбу тадқиқотлар муҳим амалий аҳамият касб этади.

Тадқиқот объекти ва методлари. Тадқиқотлар ЎзРФА Биоорганик кимё институти “Оқсиллар ва пептидлар кимёси” лабораториясида олиб борилди. Эркин аминокислоталарнинг фенилтиокарбомил (ФТК) синтези Steven, Cohen Daviel усулида амалга оширилди [3]. Эркин аминокислоталарнинг фенилтиокарбомил (ФТК) билан унинг ҳосиласи (бирикмаси) юқори самарали суюқлик хроматография (ЮССХ) таҳлили асосида амалга оширилди. Намуналарнинг сувли экстракцияси таркибидаги оқсил ва пептидлар чўктирилди. Супернатант қисмидан 1 мл олиниб унга 1 мл 20 % ТХУК солинди. 10 дақиқадан кейин айланиш дақиқаси 8000 тезликда 15 дақиқа давомида центрифугаланди, 0,1 мл қолдиқ суюқлик лиофил куритгичда курилди. ФТК аминокислоталар идентификацияси Agilent Technologies 1200 хроматографида 75x4.6 мм Discovery HS C₁₈ колонкасида амалга оширилди. Куйидаги 0,14М CH₃COONa + 0,05% ТЭА рН 6,4, В:CH₃CN аралашмалардан фойдаланилди. Оқим тезлиги дақиқасига 1,2 мл, ютилиши 269 нм. Градиент % В/дақ: 1-6% /0-2.5 дақ; 6-30 %/2.51-40 дақ; 30-60 %/40,1-45 дақ; 60-60%/45,1-50 дақ; 60-0 %/50,1-55 дақ.

Cornus mas L. нинг “Элегант” ҳамда “Светлячок” навлари меваларидан 2021 йилнинг турли мавсумларида намуналар йиғилди. Йиғилган намуналар хона ҳароратида курилди.

Тадқиқот натижалари. Кизилнинг халқ табобатидаги аҳамияти жуда катта. Кизил Россия давлатларида Ўрта Осиёда, Крим ва Кавказда, Марказий ва Шарқий Европада минтақаларида кенг тарқалган. Кизил дарахтининг баландлиги 3-4 метрдан, 10 метргача боради. Қари дарахтларнинг диаметри одатда 25-45 см бўлади. Ён шохчалари юқорига қараб вертикал йўналган. Барглари тухумсимон ёки эллипс шаклда бўлиб узунлиги 10 см гача етади. Барг тузилиши чўзинчоқ учи ўткирлашган, барги икки тарафлама осон синувчи тиканчалар билан қопланган. Гуллари оч сарик рангда бўлиб, 1 см га тенг бўлган соябон шаклдаги тўпғулда 5-9 тадан йиғилган, гуллари тўғри, 2-2,5 мм бўлган гултожибарглardan иборат (2-расм).



А



Б

2-расм. *Cornus mas* L. гуллари (А) ва меваларининг (Б) умумий кўриниши

Кизил ўзида биологик фаол моддалар: антиоксидантлар, органик кислоталар, ди ва полисахаридлар ва иридоидларни сақлайди. Анъанавий тиббиётда кизил мевалари иситма, диарея, буйрак касалликларини даволашда ишлатилади. Клиник тадқиқотлар шуни кўрсатадики кизил мевалари таркибида яллиғланишларга қарши, микробларга қарши фаол моддалар мавжуд [1]. Албатта Ўзбекистонда интродукция қилинган, ноанаънавий, доривор ўсимликлар фармацевтикада муҳим аҳамият касб этади [2].

Кизилнинг айрим турларида мевалар таркибида оқсил 10%, углеводлар 90% ташкил қилади. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, *Cornus mas* L. турли хил биоактив гидролизланадиган танинларнинг манбаи бўлиб, юқори антиоксидантликка эга [4]. Кизил турли хил аминокислоталарга бой.

Аминокислоталар организм фаолиятини тиклашда ва уни нормал ишлашида жуда муҳим аҳамиятга эга.

Аниқланган аминокислоталарнинг 10 таси алмашинмайдиган аминокислоталар (треонин, аргенин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, гистидин, триптофан фенилаланин, лизин) бўлиб, булар умумий аминокислоталар йиғиндисининг “Элегант” нави меваларида 36,51% ни, “Светлячок” навида 59,47% ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

Cornus mas L. меваларининг аминокислоталар миқдори

Аминокислоталар номи	Элегант	Светлячок
	Концентрация (мг/г)	
Аспарагиновая кислота	0,05535	0,027542
Глутаминовая кислота	0,132368	0,027847
Серин	0,1332	0,132374
Глицин	0,120444	0,248576
Аспарагин	0,122244	0,244206
Глутамин	0,004967	0,062532
Цистеин	0,155775	0,050912
Треонин	0,064207	0,043289
Аргенин	0,113892	0,072175
Аланин	0,011269	0,039493
Пролин	0,024803	0,041432
Тирозин	0,378743	0,196295
Валин	0,282642	0,225475
Метионин	0,012217	0,016751
Изолейцин	0,014165	0,006178
Лейцин	0,005334	0,007231
Гистидин	0	0
Триптофан	0,030521	0,977708
Фенилаланин	0,125973	0,193093
Лизин	0,006123	0,030126
Жами	1,794235	2,643235

Шунингдек, аниқланган аминокислоталардан “Элегант” навида тирозин 0,378743 мг/г, “Светлячок” навида эса триптофан 0,977708 мг/г энг юқори концентрацияни ташкил этди. Аксинча, глутамин аминокислотаси “Элегант” навида 0,004967 мг/г, изолейцин (0,006178 мг/г) “Светлячок” навида энг паст кўрсаткичга эга эканлиги, гистидин аминокислотаси икки навда ҳам учрамаслиги аниқланди.

Ўрганилган икки навда аминокислоталарнинг миқдори бирмунча фарқланади. Аминокислоталар миқдори кимёвий тузилишига кўра “Элегант” навида куйидагича: алифатик > ароматик аминокислоталар>нордон дикарбон > олтингугурт сақловчи > асосий диаминокислоталар > иминокислоталар тартибида, “Светлячок” навида эса: ароматик аминокислоталар > алифатик > нордон дикарбон>асосий диаминокислоталар>олтингугурт сақловчи аминокислоталар>иминокислоталар тартибида камайиб бориши аниқланди.

Тадқиқотларимиз натижасида *Cornus mas* L. тури икки навининг мевалар таркибидаги 20 та аминокислоталар миқдори илк бор аниқланди. Ушбу навлар таркибидаги аминокислоталар йиғиндиси “Светлячок” меваларида энг юқори 2,643235 мг/г, алмашинмайдиган аминокислоталар фоизи эса мос равишда 59,47 % ни ташкил этди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Маткаримова Гулназ Максуджановна. Морфо - биологические особенности и биохимия плодов *Cornus mas* L.//International Journal of Research in Economics and Social Sciences(IJRESS) Available online at: <http://euroasiapub.org>. Vol. 11 Issue 01 , January – 2021 ISSN: 2249-7382
2. N. Nurullayeva, Kh. Haydarov, Z. Umurzakova, D. Safarova. Growth and development of *Lycium barbarum* L. in the environment of Samarkand in Uzbekistan. Plant science today, 2021 Vol 8(2): 278–282
3. Steven A., Cohen Daviel J. Amino acid analysis utilizing phenylisothiocyanate derivatives // Jour. Analytical Biochemistry – 1988. – V.17.-№1.-P.1-16.
4. Yamabe N., Noh J.S., Park S.H. et al. Evaluation of loganin, iridoid glycoside from *Corni Fructus*, on hepatic and renal glucolipotoxicity and inflammation in type 2 diabetic db/db mice // Eur. J. Pharmacol. 2010. Vol. 648. 179 -187.

МЕТОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ *ASPARAGUS OFFICINALIS* L. В УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

С.А. Мисиров, м.н.с., Ташкентский Ботанический сад, Ташкент

Аннотация. Ўзбекистон флораси сарсабилнинг 11 турини ўз ичига олади, улар орасида доривор, сабзавот ва манзарали турлари бор. Фақат битта тури доривор сарсабил (*Asparagus officinalis* L.) озиқ овқат сифатида шилатилади. Доривор сарсабил қадимги сабзавот экинларидан бири бўлиб, эрта баҳорда илдиэноя куртакларидан ўсадиган истеъмолбоп серсув куртаклари учун етиштирилади. Доривор сарсабил бутун дунёда арзон, оммабоп сабзавот ҳисобланади.

Калит сўзлар: *Asparagus officinalis*, биология, уруғлар, етиштириши, кўчатлар

Аннотация. Флора Узбекистана включает 11 видов рода спаржи– среди которых есть лекарственные, овощные и декоративные. Пищевым считается только один вид – спаржа лекарственная или обыкновенная (*Asparagus officinalis* L.). Спаржа – одна из древнейших овощных культур, выращиваемая ради сочных побегов, которые отрастают из почек корневищ ранней весной. Спаржа – дешевый и популярный во всем мире овощ.

Ключевые слова: *Asparagus officinalis*, биология, семена, выращивание, рассада

Abstract. The flora of Uzbekistan includes 11 species of the genus *Asparagus*, among which there are medicinal, vegetable and ornamental plants. Only one species is considered as a food - medicinal or common asparagus (*Asparagus officinalis* L.). *Asparagus* is one of the oldest vegetable crops, grown for the succulent shoots that grow from rhizome buds in early spring. *Asparagus* is a cheap and popular vegetable all over the world.

Keywords: *Asparagus officinalis*, biology, seeds, cultivation, seedlings

Спаржа, или аспарагус (*Asparagus*) – это многолетнее травянистое растение высотой до 1,5 м. На одном месте может расти около 20 лет, образуя за это время более 50 побегов. Прекрасно чувствует себя в дикой природе: встретить заросли спаржи можно по всей Европе, в Азии, Африке и даже в Сибири. Неприхотлива и холодостойка, достаточно легко переносит сильные (вплоть до -30°C) морозы, хотя может пострадать от небольших (около -5°C) весенних заморозков [1].

Во флоре Узбекистана встречаются 11 видов рода спаржи– среди которых есть овощные, лекарственные и декоративные. Пищевым считается только один вид – спаржа лекарственная – *Asparagus officinalis* L. один из древнейших овощных культур, выращиваемая ради сочных побегов, которые отрастают из почек корневищ ранней весной (рис.1).

Спаржа – дешевый и популярный во всем мире овощ. Спаржу возделывали в древнем Египте и Индии. В настоящее время эта культура очень популярна в Европе, где ее возделывают на площади около 58 тыс. га, а объем производства составляет 250 тыс. т. Огромные плантации спаржи находятся в Китае, США, Мексике, Перу и Таиланде. Эта представительница семейства спаржевые примечательна не столько великолепными вкусовыми качествами побегов, сколько их уникальным составом: в них содержатся необходимые человеческому организму бета-каротин и холин, тиамин и ниацин, фолиевая и аскорбиновая кислоты, калий и железо, магний и кальций, натрий, фосфор, медь, марганец и селен [1].

В народной медицине используют корневища, корни, молодые побеги и плоды, настои из которых рекомендуется использовать для укрепления костной ткани, благотворного воздействия на работу почек, печени и сердца. Кумарин очищает кровь и препятствует образованию тромбов, выводит из организма шлаки и токсины. В косметологии используют сок для очищения и увлажнения кожи. Из молодых черешков готовят варенье, начинку к пирогам и мармелад. Служит добавкой в компоты, сиропы, кисель и сок. Используется диетологами как низкокалорийный продукт [3,4].

Спаржа низкокалорийна, что привлекает любителей здорового образа жизни и диет. В 100 г продукта содержится: 3,9 г – углеводов, 0,12 г – жиров, 2,2 г – белков. Калорийность составляет 21 ккал. Из жирорастворимых витаминов в спарже присутствуют А, бета-каротин, альфа-каротин, Е и К. Из водорастворимых – витамины С, В₁, В₂, В₃ (РР), В₄, В₅, В₆ и В₉ и микроэлементы – железо, калий, магний, марганец, медь, натрий, селен, фосфор и цинк. Все части растения спаржи содержат каротин, кумарин, рибофлавин, тиамин, аспарагин и элементы пищевой клетчатки [2].

В пищу используют совсем молодые побеги овощного растения, с едва заметными почками, как в свежем виде, так и для приготовления различных блюд. Традиционно используют белую и зеленую спаржу, биологически это один и тот же вид, разница лишь в способе выращивания. Для употребления в пищу заготовка молодых побегов производится весной. Побеги белой спаржи

выращивают без доступа солнечного света, под землей или под плёнкой. Зелёную спаржу заготавливают, когда ростки достигают 20 см в росте. Под действием солнечного света образуется хлорофилл, благодаря которому побеги становятся зелёными, одновременно приобретая более грубую структуру. Различие методов выращивания отвечает и за вкусовые качества: белая спаржа чуть тоньше и нежнее, зелёная имеет более травянистый оттенок. Фиолетовая спаржа встречается реже, имеет горьковатый пикантный привкус. Эта разновидность имеет низкую калорийность, высокую питательную ценность и декоративность. При термической обработке фиолетовый цвет исчезает, и продукт становится традиционного зеленого оттенка [5].



Рис.1. *Asparagus officinalis* L.

В условиях Ташкентского Ботанического сада размер семян колеблется от 4 до 5 мм, а масса 1000 штук 55 грамм. Плод у спаржи – 2-3-х камерная ягода, приобретающая при созревании ярко-красный или оранжевый цвет. В каждой камере ягоды развивается 1-2 семени, имеющие при созревании чёрный блестящий цвет и форму трёхгранной пирамиды с одной закруглённой стороной. Семена сохраняют всхожесть 3-7 лет.

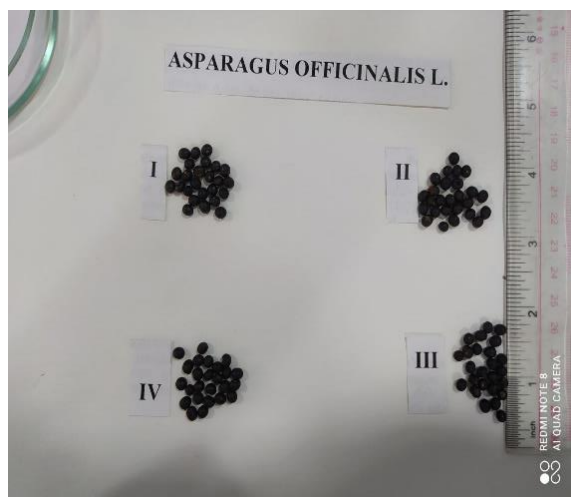


Рис.2. Лабораторная всхожесть семян *Asparagus officinalis* L.

Для успешного проращивания семян спаржи требуется повышенная влажность и тепло. Для ускорения прорастания и увеличения процента всхожести проводили стратификацию, которая способствует более раннему прорастанию семян. Для определения лабораторной всхожести семена проращивали в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге. Повторность опытов 3-х кратная по 25 семян. Перед проращиванием семена обрабатывались 20 минут в 1% растворе марганцовки. Можно положить емкость рядом с батареей, обогревателем или печкой, так жидкость не будет охлаждаться и семена быстрее проклюнутся. Регулярно отметили качество проросших семян, данные фиксировали в дневнике. Семена прорастают через 10 – 12 дней, всхожесть семян составилось 96 – 98%. Оптимальная температура для прорастания семян составляет около +25...+27°C. (рис. 2).

Размножается спаржа посевом семян, делением взрослых корневищ. Семена прорастают медленно даже при +20...+25°C, что связано с наличием плотной оболочки. Для ускорения процесса

прорастания семена замачивают в течение 3-4 суток в нагретой до +35...40°C воде, меняя её ежедневно, с последующим подсушиванием при +25°C. Спустя 4-5 суток, благодаря термическому воздействию семена ускоренно прорастают в течение 6-10 суток.

Посев семян проводится в ящики или гряды с расстоянием 4-5 см под маркер, на глубину 2-3 см в первой декаде апреля. Отросшие, слегка одревесневшие сеянцы высотой 7-10 см распикировывают на гряды открытого грунта по схеме 15х20 см, обязательно поливают и притеняют. Для пикировки используют лёгкий питательный субстрат из смеси 2/3 части торфа и 1/3 песка. Высаженные растения в процессе развития подкармливают 0,5%-ным раствором комплексного удобрения. Рассадку спаржи выкапывают и аккуратно сортируют, стараясь предотвратить повреждение корней. Отобранные саженцы высаживают на постоянное место, предварительно обработав корни розовым 1% раствором марганцовки. Для посадки спаржи желательно выделять участки с лёгкой, рыхлой почвой супесчаного или суглинистого состава, это способствует отращиванию прямых и гладких побегов, лучшему развитию растений. Почву готовят с осени, внося 15-20 кг/м² перепревшего навоза, 50-60 г/м² двойного суперфосфата и 50-60 г/м² 40%-ной калийной соли. При весенне-летней посадке требуется внести 20-25 г/м² азотных удобрений, а участок перекопать (или вспахать) на глубину не менее 30 см. Затем подготавливают борозды или ямы глубиной до 25 см и заполняют их перепревшим навозом.

Корневище спаржи – это слаборазветвлённый, утолщённый подземный побег, растущий в одном направлении и образующий по бокам мясистые цилиндрические клубни, в которых накапливается основная масса питательных веществ. В зависимости от посадки растения, корневая система располагается в почве на глубине 25-50 см, но отдельные корни проникают на 2-2,5 м и более, что связано с возрастом растения и глубиной залегания грунтовых вод. Легче всего аспарагус размножается делением куста на каждой деленке должно быть не менее одного побега (делать это можно не только весной, но и осенью, и даже летом), во время пересадки (молодые растения необходимо пересаживать ежегодно, взрослые – каждые 10 лет).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ращупкин А. Спаржа – подспорье для дальновидного фермера. Белорус. сел. хоз-во, 2017. – №2. – 2017. – С.74-76.
2. Шевченко Ю.П. Спаржа. Технология возделывания и использования зеленных, пряно-вкусовых и малораспространённых овощных культур. М.В.О., Агропромиздат. – 1988. – С.33 - 37.
3. Гончарова Т.А. Спаржа лекарственная. Энциклопедия лекарственных растений. – М.: Издательский дом МСП. 1997. – С.31-32.
4. Николайчук Л.В., Козюк Е.С. Спаржа лекарственная. Растения целители. – Минск, Польша. 1995. – С.222-224.
5. Электронный ресурс: <https://7dach.ru/Expert/chudo-sparzha-vyraschivanieposadka-i-uhod-15519.html>.

UO'K 597.552.51

TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA BOQILADIGAN GULMOY (FORELL) BALIG'INING BIOLOGIK VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI

N.Nabiev, magistr, O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
A.X.Qo'chqorov, b.f.n., O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent
Q.Ibragimov, o'qit., O'zbekiston Milliy Universiteti, Toshkent

Аннотация. Ushbu maqolada 2020 – 2021 yillari Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumanida basseyn akvakulturasida va Bo'stonliq tumanida joylashgan "Chorvoq" suv omboridagi "Golden Fish" MCHJ baliqchilik xo'jaligida qafas usulida kamalak gulbaliq (*Oncorhynchus mykiss*) va losos baliqlarini intensiv sharoitda ko'paytirilishi, oziqlanishi, o'sishi va tig'izligi o'rganildi va olingan ma'lumotlar 1 – 2 jadvallarda o'z aksini topgan.

Калит сўзлар: suv ombori, akvakultura, qafas, basseyn, kamalak gulbaliq, uvildriq, intensiv, morfologik, baliq chavoqlari, yondashuvlar, eksteryer, biomassasi, locos, majyoklar, seleksiya

Аннотация. В данной статье изучены интенсивное выращивание садковой радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) и лосося в бассейновом аквакультуре Юкори Чирчикского района Ташкентской области и в рыбноводном хозяйстве ООО "Golden Fish" на Чарвакском водохранилище Бостанликского района в 2020 – 2021 гг и плотности, а полученные данные отражены в табл. 1 – 2.

Ключевые слова: водохранилище, аквакультура, садокбассейн, радужная форель, увилдрик, интенсивны, морфологический, молодь, подходы, экстрезьер, биомасса, лосось, маяки

Abstract. Intensive cultivation of cage rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and salmon in tre Yukori basin aquaculture of the Chirchik distrik of the Tashkent region and in the fish farm of Golden Fish LLC on the Charvak reservoir of the Bostanlik district in 2020-2021 and density, and the data obtained are shown in Table. 1-2.

Key words: reservoir, aquaculture nursery pool, rainbow trout, uvildirik, intensive, morphological, juveniles, approaches, extrezier, biomass, salmon, beacons

Mavzuning dolzarbligi. Dunyo miqyosida baliq go'shti inson organizmi uchun eng kerakli bo'lgan har – xil makro va mikroelementlar, aminokislotalar va vitaminlarga juda boydir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotiga ko'ra, insonning yaxshi o'sishi, rivojlanishi va doimo sog'lom bo'lishi uchun yiliga 12 – 16 kg baliq va baliq mahsulotlari iste'mol qilish talab etiladi. Agar biz buni O'zbekiston miqyosida tahlil qiladigan bo'lsak O'zbekistonning baliq va baliq mahsulotlariga bo'lgan bir yillik ehtiyoji 336 – 448 ming tonnani tashkil qilib turgan bir paytda, 2018 – yilda mamlakatimizda 100 ming tonnadan ortiq baliq yetishtirilganligini e'tiborga oladigan bo'lsak biz ehtiyojimizdan 3 – 4 marta kam miqdorda ekanligining guvohi bo'lamiz.

Jahonda bir yilda o'rtacha baliq va baliq mahsulotlari iste'mol ko'rsatgichi 22 kg ni tashkil qilib turgan bir paytda O'zbekistonda bu ko'rsatgich 3 – 4 kg ni tashkil qilib turibdi. Bu juda past ko'rsatgich hisoblanadi. Shuning uchun davlatimizda so'ngi yillarda baliqchilik tarmog'ini rivojlantirish bo'yicha bir qator qarorlar chiqarildi va shu qarorlar ijrosini ta'minlash maqsadida istiqbolli rejalar amalga oshirilmoqda [1, 3].

Tadqiqotning maqsadi. Tadqiqot materiallari Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumanida basseyn akvakulturasidagi kamalak gulbaliq (kamalak gulbaliq) (*Oncorhynchus mykiss*) hisoblanadi. O'zbekistonga olib kelingan yangi turdagi baliq, kamalak gulbaliqni ilmiy tomondan har tomonlama o'rganish, bizning suv havzalariga moslanuvchanligini tadqiq etish bo'yicha 2020 – 2021 yil sentabr – fevral oylarida Toshkent viloyati Yuqori Chirchiqdagi basseyn akvakulturasida amaliy natijalar olib borildi. Bunda "Golden fish" firmasida Kamalak gulbaliqning (*Oncorhynchus mykiss*) basseyn akvakulturasida intensiv sharoitda baliqlarni o'sishi va tig'izligi o'rganildi. Bunda asosan akvakultura va umum ixtiologik tadqiqotlardan foydalanildi [2].

Xo'jakent suv ombori umumiy sig'imi 31 mln³, maydonining yuzasi 2,4 km², suv harorati 18 °C dan oshmaydi o'tacha suv harorati 14 – 16 °C.

Tadqiqotlarimiz 2020 yil sentabr oyidan davom etmoqda. Tajribalarimizda kamalak gulbaliqning basseyn sharoitda o'rtacha og'irligi bo'yicha va eksteryer ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Bunda ularning suv haroratiga bog'liq holda oziqlantirish va ularni har oy mobaynida qafaslardan namunalar olinib eksteryer ko'rsatkichlari o'lchab borildi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Hozirda bizning amaliy tadqiqotimiz Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumanida olib borilmoqda. Bu yerda asosan kamalak gulbaliq (forel) (*Oncorhynchus mykiss*) losossimonlar turkumiga mansub bo'lib sovuq chuchuk suv baliq'i hisoblanadi. bu baliq boshqa mamlakatlarda forel deb ataladigan forelchilik xo'jaliklari baliqchilik yo'nalishining bir ilg'or va kelajagi bor xo'jaliklar sirasiga kiradi. O'zbekistonda tog' daryolarida uchraydi, yirtqichlik bilan baliqlar va boshqa hayvonlar bilan oziqlanadi. Bu turni Xo'jakent suv omborida qafas akvakulturasida yetishtirish va ko'paytirish keng yo'lga qo'yilgan.



1 – rasm. Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumanidagi basseynlar

Bu basseynlarda chavoqlar uchun alohida va segoletkalar segoletga baliqlarlari uchun alohida basseynlar bo'lib, ma'lum bir bosqichdan so'ng va massasiga ko'ra saralanib boriladi, bu jarayonda ularni katta kichikligiga ko'ra malyoklar katta bo'lgandan so'ng boshqa kattaroq hajmdagi qafaslarga ko'chirib o'tkaziladi. Basseynlar esa turli xil ko'rinish va kattaliklarga ega bo'ladi [6].

Qafaslar uchun esa maxsus kapron tolali to'rlardan foydalaniladi. Bu to'rlar juda mustahkam va pishiq bo'lib suvga juda chidamli baliqlar uchun esa turli xil mm dagi kattaliklarda, katta baliqlar

va malyoklar uchun moslangan bu esa ularni yetishtirishda katta ahamiyatga ega [5].

Tadqiqot natijalari. Hozirda bizning amaliy tadqiqotimiz Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumanida olib borilmoqda. Bu yerda asosan kamalak gulbaliq (forel) (*Oncorhynchus mykiss*) losossimonlar turkumiga mansub bo'lib sovuq chuchuk suv baliq'i hisoblanadi. Bu baliq boshqa mamlakatlarda forel deb ataladigan forelchilik xo'jaliklari baliqchilik yo'nalishining bir ilg'or va kelajagi bor xo'jaliklar sirasiga kiradi. O'zbekistonda tog' daryolarida uchraydi, yirtqichlik bilan baliqlar va boshqa hayvonlar bilan oziqlanadi. Bu turni Xo'jakent suv omborida qafas akvakulturasida yetishtirish va ko'paytirish keng yo'lga qo'yilgan.

Bu basseynlarda chavoqlar uchun alohida va segoletkalar segoletga baliqlarlari uchun alohida basseynlar bo'lib, ma'lum bir bosqichdan so'ng va massasiga ko'ra saralanib boriladi, bu jarayonda ularni katta kichikligiga ko'ra malyoklar katta bo'lgandan so'ng boshqa kattaroq hajmdagi qafaslarga ko'chirib o'tkaziladi. Basseynlar esa turli xil ko'rinish va kattaliklarga ega bo'ladi:

Qafaslar uchun esa maxsus kapron tolali to'rlardan foydalaniladi. Bu to'rlar juda mustahkam va pishiq bo'lib suvga juda chidamli baliqlar uchun esa turli xil mm dagi kattaliklarda, katta baliqlar va malyoklar uchun moslangan bu esa ularni yetishtirishda katta ahamiyatga ega.

Bu kabi basseynlar 5x11 bo'lib chuqurligi 2 metr hisoblanadi, ya'ni o'zida 220 m³ suvni saqlaydi. Kamalak gulbaliqlarni ko'paytirishda esa ota – ona baliqlar alohida shunga o'xshash sadoklarga olib o'tkaziladi. Bunda ularning ekstryer ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Respublika suv zaxiralari xarakteriga bog'liq xolda intensive akvakultura uchun eng istiqbolli yo'nalishi sifatida qafas akvakulturasini tizimi isbotlangan va sunniy beriladigan ozuqa, ular sifatining hamda oziqlantirish usullarining boqish intensivligidagi ahamiyati o'rganishni maqsad qilib oldik.

Tadqiqot olib boorish ishlarini 2020 yil may oyidan boshlandi. Tajribalarimizda kamalak gulbaliqning basseyn sharoitida o'rtacha og'irligi bo'yicha va ekstryer ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Bunda ularning suv haroratiga bog'liq holda oziqlantirish va ularni har oy mobaynida qafaslardan namunalar olinib ekstryer ko'rsatkichlari o'lchab borildi. Olingan natijalar 1 – jadvalda aks ettirilgan.

1 – jadval.

Kamalak gulbaliq vaznining o'sishi va L ko'rsatkichlari

Sana	O'rtacha vazni gr da (1 qafas)	L (umumiy uzunligi)	O'rtacha vazni gr da (2 qafas)	L (umumiy uzunligi)
16.11.2020	320	28,33333	39,555	14,66
03.12.2020	400	28,633333	69,1333	17,7333
10.12.2020	420	29,9666	71,7333	18,2333
10.01.2021	427,5	30,1555	95	19,85
10.02.2021	492	31,4	103,6	19,7

Qafaslar uchun esa maxsus kapron toali to'rlardan foydalaniladi. Bu to'rlar juda mustahkam va pishiq bo'lib suvga juda chidamli baliqlar uchun esa turli xil mm dagi kattaliklarda, katta baliqlar va malyoklar uchun moslangan bu esa ularni yetishtirishda katta ahamiyatga ega.

Qafaslardagi baliqlar o'rtacha vazni umumiy soni nechta bo'lsa ko'paytiriladi va bu chiqqan massa 0,021% ga ko'paytirilip ozuqa massasi aniqlandi. Masalan: $18,04 \text{ gr} * 43000 = 775,720 \text{ kg}$ $775,720 \text{ kg} * \frac{0,21\%}{100} = 16,290 \text{ kg}$ bu bir kunlik ozuqa miqdori hisoblanadi.

2 – jadval.

Kamalak gulbaliq vaznining o'sishi.

Sana	O'rtacha vazni gr (1 qafas)	Sana	O'rtacha vazni gr (2 qafas)
10.09.2020	8,63	20.09.2020	18,04
20.09.2020	9,7	30.09.2020	20,54
30.09.2020	7,49	09.10.2020	23,98
09.10.2020	7,19	20.10.2020	29,13
20.10.2020	12,74	01.11.2020	38,20
30.10.2020	19,4	10.11.2020	39,55
01.11.2020	19,4		

Yuqorida jadvalda ko'rinish turibdiki ozuqa miqdori va sifatiga bo'lgan talabi qoplangan bunda qafasdagi baliqlar soni va barchasining vazni hisobga olinib ozuqa miqdori berilgan. Bu normalar esa bir kunga 5 mahaldan bo'lib berilgan. Yuqoridagi jadvalda bir vaqtda olib kelingan chavoqlar keltirilgan ularni bitta qafasdan saralab boshqa qafasga o'tkazilgan bunda ularning soni 1 qafasda 8000 va 2 chi qafasda esa 43000 tani tashkil etadi.

O'zbekistonda bu baliqni ko'pincha tog'li rayonlarda yetishtirish va suv harorati 18°C dan oshmagan kislorod miqdori to'yingan daryo va suv omborlarida tashkil etish maqsadga muvofiq. Biz tadqiqot olib borayotgan Xojakent suv omborida suv harorati 18°C dan oshmaydi va kislorod miqdori esa 9 mg/l bu esa sovuq suv baliqlarini boqishda va ularni yetishtirishda katta ahamiyat kasb etadi. Olingan natijalarda ularning suv haroratiga bo'lgan talabi ham ko'rsatilgan bunda ularning o'sishiga harorat, kislorodning

to'yinganligi, ozuqa miqdori asos qilib olindi. Suv haroratining pasayishi esa ularda ozuqa ratsionida tana massasining 0,05% foizi hisobida berildi. Natijalarimizda sovuq suv bo'lishiga qaramasdan kamalak gulbaliqlarda o'sish sur'ati yaxshi bunda ularga berilgan yem *Skretting optiline* (ishlab chiqaruvchi Turkiya) 1 mm dan 9 mm gacha o'lchamdagi granular oddiy qo'l bilan bir kunda 5 martadan berildi va har oy mobaynida qafaslardan kamalak gulbaliqlar tutilib bir necha marotaba qayta o'lchdi, o'rtacha vazni aniqlandi. Bunda statistik qayta ishlashda statistik o'rtacha arifmetik ko'rsatkichdan foydalanildi [6].

O'zbekistonga olib kelingan yangi turdagi baliq, kamalak gulbaliqni ilmiy tomondan har tomonlama o'rganish, bizning suv havzalariga moslanuvchanligini tadqiq etish bo'yicha Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanidagi, Yuqori Chirchiq tumanida basseynlar akvakulturasida amaliy natijalar olib borildi. Bunda "Golden fish" firmasida Kamalak gulbaliqning (*Oncorhynchus mykiss*) qafas akvakulturasida intensiv sharoitda baliqlarni o'sishi va tig'izligi o'rganildi.



2 – rasm. Erkak kamalak gul baliqni eksteryer bo'yicha tekshirib ko'rish jarayoni

Baliqlarni jinsini va eksteryer ko'rsatkichlarini aniqlashda biz ularni sog'ib ko'rib ikralari yetilgan yoki yetilmaganini bilib boramiz va ular saralanib boshqa qafaslarga ko'chirildi.

Bu bo'limlarga qo'yilgan ikralar esa suv haroratiga bog'liq holda ochib chiqishi mumkin bir oydan ikki oygacha davom etadi, hozirda esa suv harorati 8°C da, ikralarni otalanmaganlari esa tozalanib turiladi ular rangi esa oq buladi. Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanida joylashgan "Chorvoq" suv omboridagi "Golden Fish" MCHJ baliqchilik xo'jaligida qafas usulida kamalak gulbaliq va losos baliqlarini yetishtirayotganini ko'rishimiz mumkin. Bu xo'jalik hozirgi kunda respublikamizda eng katta forel baliqlarini yetishtirib beradigan baliqchilik xo'jaligi hisoblanadi. Bugungi kunda xo'jalikda 60 ga yaqin kata – kichik qafaslar o'rnatilgan bo'lib unda 300 tonna forel va losos baliqlari yetishtirilmoqda. Bundan 3 yil oldin bu xo'jalikka Buyuk Britaniyadan urug'langan uvildriqlar olib kelindi va shu yerda ko'paytirila boshlandi. Bu jarayon muvaffaqiyatli amalga oshirilib olib kelingan forel baliqlarining yashab qoliashiga va yaxshi rivojlanishiga sabab bo'ldi.

Biz bilamizki Kamalak rang forel baliq'i sovuq suv sevar baliq turi hisoblanib, suvi toza va kislorodga boy bo'lgan suvlarda yaxshi o'sadi. Shuni hisobga olgan "Golden Fish" rahbariyati aynan shu suv omborida forel baliqlarini yetishtirishni asosiy maqsad qilib olishgan. Chunki "Chorvoq" suv omborining suvining harorati yozda +16 °C ni tashkil etsa, qishda bu ko'rsatgich +2+3°C tashkil etadi. Bu esa aynan forel baliqlariga yashash uchun optimal sharoit hisoblanadi. Xo'jalikda qafaslar temirdan yasalgan bo'lib, to'rlari esa eng sifatli va chidamli bo'lgan materiallardan to'qilgan. Bu o'z navbatida baliqlarni har – xil tashqi muhitdagi yirtqich suv hayvonlarning hujumlarda saqlashga yordam beradi. Xo'jalikda qafaslar to'rtta sistemaga bo'lingan bo'lib har bir sistemada turli yoshdagi baliqlar yetishtiriladi. 1, 2, 3 – sistemalarda yosh baliqlardan tortib to ota – ona to'dasi bo'lgan baliqlar o'stirilsa oxirgi 4 – 5 sistemalarda esa 14 ta katta "morskoy" qafaslar o'rnatilgan va unda sotuvga tayyor bo'lgan baliqlar boqiladi. Ularga berilayotgan ozuqa juda sifatli bo'lib, granula shaklida beriladi. Ozuqadagi oqsilning ko'pligi, vitaminlarga boyligi va har – xil makro va mikro elementlarining mavjudligi baliqlarni yaxshi o'sib rivojlanishiga yaxshi ta'sir qilmoqda.

To'liq sistemali bu baliqchilik xo'jaligi bugunga kelib o'zlari ham chavoq yetishtirib berishni boshladi. Bu albatta juda quvonartli holdir. 2020 – yilning dekabr – yanvar oylarida urug'langan ikra olindi va 2021 – yilning martdan boshlab urug'langan ikralardan ilk lichinkalar yorib chiqqa boshladi. Yuqorida aytganimizdek bu xo'jalik to'liq sistemali baliqchilik xo'jaligi bo'lib ular barchasini o'zlarida amalga oshiradi ya'ni; urug'langan ikralarni inkubatsiyadan ochib chiqarib to tovarlik massasiga yetgunga qadar bo'lgan davr tushuniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича

ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон фармони.//Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора тadbирлари тўғрисида”ги 2017 йил 1майдаги қарори. //Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 9-сон, 45-модда.

3. Биологические основы повышения эффективности разведения радужной форели *Parasalmo (oncorhynchus) mykiss* в условиях племенных заводов. Моиса Е.В. Краснодар 2015 С. 5

4. Рыбоводно – биологические особенности формирования маточного стада радужной форели в установках замкнутого водоснабжения. Молчанова К.А. Диссертация Калининград –2018 с 10,38

5. Разведение форели в условиях Узбекистана Камиллов Б.Г., Халилов И.И. Ташкент –2014. С. 94 – 95

6. В.Л.Цуладзе Бассейновый метод выращивания лососевых рыб. Москва ВО Агропромиздат 1990 С. 156, 5

УЎТ. 632.95:631.95

НИШОН ТУМАНИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИГА ҚЎРҒОШИН ЭЛЕМЕНТИНИНГ ТАЪСИРИ

С.А. Низамов, PhD, Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ, Тошкент

Х.Т. Рискиева, к/х.ф.д., Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ, Тошкент

М.М. Мирсодиқов, кичик илмий ходим, Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ, Тошкент

Аннотация. Мақолада қўрғошин элементининг Қашқадарё вилояти Нишон туманининг суғориладиган бўз-ўтлоқи, чўл-қумли ҳамда сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларида тўпланиши, рухсат этилган меъёрлардан ортиб бориши келтирилган.

Калит сўзлар: суғориладиган бўз-ўтлоқи, чўл-қумли ҳамда сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқлар, қўрғошин, озиқа занжири, гумус, озиқа моддалар

Аннотация. В статье приведены данные о накоплении, превышении предельно-допустимой концентрации свинца в орошаемых сероземно-луговых, пустынно-песчаных, а также серо-буро-луговых почвах Нишанского района Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: орошаемые сероземно-луговые, пустынно-песчаные, серо-буро-луговые почвы, свинец, трофическая цепь, гумус, питательные элементы

Abstract. The article presents data on the accumulation, exceeding the maximum permissible concentrations of lead in serozem-meadow and desert-sandy and gray brown-meadow soils of the Nishon district of Kashkadarya region.

Key words: irrigated serozem-meadow soils, desert-sandy and gray brown-meadow, lead, trophic chain, humus, nutrients

Мавзунинг долзарблиги. Инсон ўзининг ҳўжалик фаолияти жараёни давомида жиддий равишда оғир металлларнинг ҳаво оқими ва уларни атмосферали миграцияси шароитлари сифатида трансформациялайди. Кўмирли ТЭС, металлургия ва автотранспорт қаторида техноген оғир металллар эмиссиясининг асосий манбаи ҳисобланади. Ҳар йили кўмир ва нефтни ёқиш оқибатида атмосферадан ернинг устки қатламига 3600 т атрофида қўрғошин, 2100 т мис, 7000 т рух ва бошқалар тушади [1].

Республикаимиз суғориладиган тупроқларида токсик таъсир этувчи токсикантларни тупроқ-суз-ўсимлик трофик занжир бўйлаб ҳаракатини камайтириш, уларнинг миқдорини биологик усуллар ёрдамида камайтириш ва тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикасини қишлоқ ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони «ер ва сув ресурслари, ўрмон фондидан оқилона фойдаланишни назарда тутувчи табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштириш» [2] бўйича вазифалар белгилаб берилган. Ушбу фармонда қишлоқ ҳўжалигида фойдаланилаётган тупроқлардан самарали фойдаланиш ва унумдорлигини ошириб бориш билан бир қаторда тупроқларнинг экологик ҳолатини яхшилаб бориш кўзда тутилган.

Мавзунинг ўрганилганлик даражаси. Тупроққа тушадиган қўрғошин иони қийин эрувчан фосфатлар, сульфатлар, карбонатлар, хроматлар, молибдатлар, гидрооксидларни ҳосил бўлиши билан кечадиган кимёвий реакциялар, шу жумладан, органик ва минерал коллоидларни ютилиши натижасида ҳаракатчанлигини жуда тез йўқотади. Бошқа катионларга нисбатан улар тупроқ гумуси билан мустаҳкам боғланади. рН 6 га яқин бўлганда, қўрғошин лойсимон заррачалар томонидан адсорбцияланади ёки карбонатли шаклга ўтади.

Бироқ, тупроқдаги қўрғошиннинг жуда юқори концентрацияси жиддий равишда ўсимликни ўсишига таъсир қилади ва шартли равишда темир киришини бузиш орқали хлорозни келтириб чиқаради.

Озиқ-овқатга ишлатиладиган қишлоқ хўжалик экинларида одатдаги кўрғошин миқдори 1-5 мг/кг куруқ модда атрофида бўлади.

Кўрғошиннинг юқори бўлмаган фитотоксиклиги илдиз тизимига сингадиган, ўсимликда яхши ҳаракатланадиган элемент инактивацияси тизимидир. Кўрғошиннинг асосий қисми ўсимлик илдизларида ушланади. Н.Ю. Гармаш [3]нинг тажрибаларида буғдой сомониға 1% дан, картошка палагиға – 1-2% атрофидаги миқдорда кўрғошин ўтган. Бунда, буғдой дони ва картошка илдизмеваларидаги кўрғошин миқдори унинг тупроққа олиб кириладиган дозасига боғлиқ бўлмаган, атиги 200 мг/кг ташкил этди.

Ҳосилдорликни пасайтирадиган ёки ўсимлик ўсишини 5-10%га сусайтирадиган кўрғошин даражаси токсик ҳисобланади ва сули ҳамда беда учун 50 млн.¹ ҳисобланади. Тажриба учусткалари тупроқларида кўрғошин миқдори 500 дан 2500 мг/кг атрофида бўлганда, редиска ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 50-23% га, салатда – 68-40% гача, шолғомсимон пиёзда 74-23% га камайган [4].

Тадқиқотнинг мақсади суғориладиган тупроқларда токсик элементларнинг миқдори ва уларнинг тупроқ муҳитига, экологик ва агрокимёвий ҳолатига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Қашқадарё вилояти Нишон туманида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи, чўл-қумли ҳамда сур тусли кўнғир-ўтлоқи тупроқлари танланган.

Тадқиқотнинг предмети суғориладиган тупроқлар, озиқа моддалар, оғир металллар, тупроқнинг экологик ҳолати ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари. Нишон туманининг “Уч мола” массивида суғориладиган бўз-ўтлоқи, чўл-қумли ва сур тусли кўнғир-ўтлоқи тупроқлар тарқалган бўлиб, ўзлаштирилган чўл-қум тупроқларда гумус миқдори ўртача 250-448%. Умумий азот миқдори эса жуда кам таъминланган бўлиб, 0,026-0,048% атрофида. Умумий фосфор 0,072-0,126%, умумий калий эса 1,17-1,99% ни ташкил этди.

Ушбу тупроқларнинг 50 сантиметрдан пастки қатламлар томон фосфорнинг миқдори 0,116% дан 0,098% гача ўзгариб туради. Уларнинг ҳаракатчан шакли N-NO₃ тупроқнинг ҳайдов қатламида 31,8-53,1 мг/кг ташкил қилган бўлса, тупроқнинг ҳайдов ости қисмида пастроқ бўлиб, 18-25 мг/кг ташкил қилди. Ҳаракатчан P₂O₅ миқдорлари ҳам тупроқни ҳайдов қатламида юқори бўлиб, ҳайдов ости қатламида камайгани кузатилган. Алмашинувчи K₂O миқдорлари 140-294 мг/кг атрофида бўлиб, тупроқнинг ҳайдов ости қатламида бу кўрсаткичлар пастроқ, яъни 130-254 мг/кг ташкил қилди.

Ҳаракатчан азот миқдори (N-NO₃) 20,1-53,1, фосфор -20,0-80,0 ва калий миқдори 231 мг бир килограмм тупроқда бўлиши аниқланган. Кўриниб турибдики бу тупроқлар ҳаракатчан азот, фосфор билан кам ва ўрта даражада таъминланган, калий билан эса ўрта ва ўртачадан юқори.

Тарифланаётган массивда суғориладиган сур тусли кўнғир-ўтлоқи тупроқлар тарқалган бўлиб, уларнинг ҳайдов қатламида гумус миқдори бошқа тупроқларга нисбатан кўп – 0,352-0,654% эканлиги кузатилди.

Умумий азот миқдори 0,044% дан 0,076% гача ўзгариб туради. Худди шунингдек умумий фосфор ва умумий калий нисбатан юқори бўлиб, фосфор 0,092-0,162% ва умумий калий эса 1,16-1,95% ни ташкил этади.

Ҳаракатчан шаклдаги азот N-NO₃ 20,1-49,0, P₂O₅ 15,2-60,0 ва K₂O 240,0-394,0 мг/кг миқдорларда ўзгариб туради. Бундай ҳоллар ўғитни тартибсиз берилганлигини англатади. “Уч мола” массивида оч тусли бўз ўтлоқи тупроқлар учрайди. Бироқ бу тупроқлар ҳам гумусга камбағал 0,290-0,341%. Умумий азот миқдори ҳам жуда кам (0,024-0,034%), умумий фосфор 0,082-0,102% ва умумий калий эса 1,18-1,35% бўлиб, яъни чўл тупроқларидаги миқдордан фарқ қилмайди. Ҳаракатчан шаклдаги озиқа элементлар миқдори олдинги тупроқларникидан кам фарқ қилади. Ҳаракатчан азот N-NO₃ 31,1-35,5 мг/кг, ҳаракатчан фосфор -5,0-15,0 мг/кг ва алмашинувчи калий 260,0-331,0 мг/кг ташкил этди. Минимал ва максимал миқдорлар ўртасида фарқни катта бўлиши маҳаллий ва минерал ўғитларнинг бир хил берилмаганлигини кўрсатади.

Бу тупроқларни ҳаракатчан азот билан таъминланганлик даражаси жуда хилма-хилдир. Бир килограмм тупроқда 5 миллиграммдан 34,0 мг гача боради. Бироқ катта ер майдони кам таъминланган даражасига киради.

Тупроқнинг агрокимёвий таҳлилларига тариф бериш учун олинган кесма намуналарини ўртачасини чиқариш мақсадида генетик қатламлар бўйича қатламларга ажратиб таъриф берилганда, айнан бир кесмага қараб таҳлил қилиш бироз хатоликлар келтириб чиқаради. Чунки, тупроқ шўрланиш даражасига қараб унинг гумус ва озиқа моддалари ҳамда экологик ҳолати кескин ўзгаради.

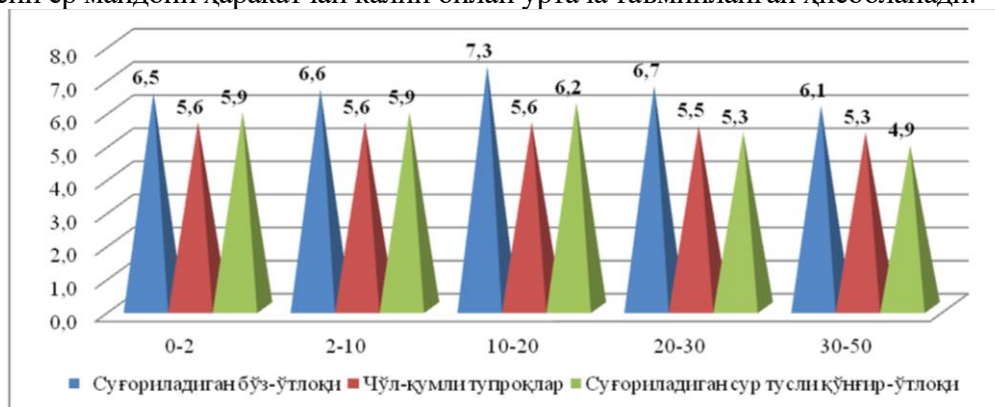
Нишон тумани “Уч мола” массивида суғориладиган бўз-ўтлоқи, кучсиз шўрланган тупроқларда гумус миқдори жуда кам таъминланган бўлиб, пастки қатламлар томон 0,202% га,

умумий азот 0,038% дан пастки қатламлар томон 0,020%, умумий фосфор 0,095-0,68%, умумий калий эса 1,24% дан пастки қатламлар томон 0,88% гача ўзгариши аниқланган.

Ҳаракатчан шаклдаги азот билан тупроқлар ўртача таъминланган бўлиб, (20-30 мг/кг) биринчи қатламда 35,13 мг/кг, иккинчи қатламда 24,13 мг/кг, учунчи қатламдан пастга томон 13,67-8,55 мг/кг га камайиб боради. Ҳаракатчан фосфор ҳам биринчи қатламда 18,87 мг/кг атрофида учраб, таъминланиш даражасига кўра кам (15-30 мг/кг) бўлиб, пастки қатламлар томон 12,67-7,70 мг/кг гача камайиб борган. Калий эса барча қатламларда кам эканлиги кузатилган (190-145 мг/кг атрофида).

Суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори биринчи қатламларда 0,558% бўлиб, пастки қатламлар томон 0,424% гача камайиб бориши кузатилган. Бўз-ўтлоқи тупроқларга нисбатан тупроқнинг агрохимёвий ҳолати бир оз яхши эканлиги аниқланган. Чунки, гумус, азот, фосфор ва калий озика элементларининг умумий ва ҳаракатчан шакллари билан кам ва ўрта таъминланганлиги билан ажралиб турганлиги аниқланган.

Ҳайдов қатламдаги ҳаракатчан калий бир килограмм тупроқда 415 мг гача ўзгариб туради. Бироқ асосий ер майдони ҳаракатчан калий билан ўртача таъминланган ҳисобланади.



1-расм. Нишон тумани “Уч мола” массивидаги тупроқларида тарқалган қўрғошиннинг ўртача миқдори (мг/кг)

Нишон тумани “Уч мола” массивида тарқалган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларида қўрғошиннинг 0-2 см қатламида ўртача 6,5 мг/кг, 2-10 см қатламда ўртача 6,6 мг/кг, 10-20 см қатламда ўртача 7,3 мг/кг гача, 20-30 см қатламда ўртача 6,7 мг/кг гача, 30-50 см қатламда ўртача 6,1 мг/кг гача миқдорларда аниқланган, ҳамда чўл - қумли тупроқларида қўрғошиннинг миқдори 0-2 см қатламда ўртача 5,6 мг/кг, 2-10 см қатламда ўртача 5,6 мг/кг, 10-20 см қатламда ўртача 5,6 мг/кг гача, 20-30 см қатламда ўртача 5,5 мг/кг гача, 30-50 см қатламда ўртача 5,3 мг/кг гача бўлиб, суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи тупроқларда 0-2 см қатламда ўртача 5,9 мг/кг, 2-10 см қатламда ўртача 5,9 мг/кг, 10-20 см қатламда ўртача 6,2 мг/кг гача, 20-30 см қатламда ўртача 5,3 мг/кг гача, 30-50 см қатламда ўртача 4,9 мг/кг гача тўпланиб бориши аниқланган (1-расм). Танланган массив саноат корхоналарининг камлиги сабабли қўрғошин elementi рухсат этилган меъёрлар (Pb учун РЭМ 10 мг/кг) дан камлигини кўриш мумкин. Ушбу ўрганилган тупроқларда қўрғошин elementi юқоридан пастки қатламлар томон камайиб бориши кузатилди, бу эса антропоген омилар таъсири натижасида қўрғошин элементининг тўпланиб бораётганидан далолат беради.

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда қўрғошиннинг ортишини транспорт воситаларидан чиқаётган захарли тутиллар ва минерал ўғитларнинг ишлатилиши билан боғлаш мумкин. Чунки ҳар бир ноорганик минераллар таркибида оғир металлларнинг бир оз миқдорлари борлиги аниқланган.

Хулоса. Ҳаракатчан қўрғошин элементининг ўртача миқдори «Уч мола» массиви тупроқларида қатламлар бўйича РЭМдан камайиб борувчи катталикларни ташкил қилган. Тупроқ профили бўйлаб РЭМдан ортиб бориши трофик занжир бўйлаб элементларнинг тўпланиш жараёни мукамаллаштирилиши ва атроф-муҳит захарланишини акс эттиради.

Бугунги кунда ишлаб чиқариш қўламининг ортиши билан биргаликда атроф муҳитнинг токсик элементлар билан жадал суратларда ифлосланиши қуйидаги занжир бўйича тупроқ таркибида, яъни, атмосфера ҳавоси ↔ тупроқ ↔ сув ↔ ўсимлик ↔ ҳайвон ↔ инсон организмларида тўпланмоқда, натижада атроф муҳитнинг ифлосланиши ушбу занжир бўйлаб ҳаракатланаётган қўрғошин elementi билан ҳам захарланади.

Ушбу тупроқларнинг экологик ҳолатини яхшилашда фитомелиорация усулидан фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари органик ва минерал ўғитларни тўғри ва меъёрида қўллаш лозим. Бундан ташқари тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институтида яратилган “экологик тоза грунт” ни қўллаш ҳам яхши натижа беради.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Овчаренко М.М. Тяжелые металлы в системе почва - растения - удобрения// Химия в сельском хозяйстве, 1995, №4. С. 8-16.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикасини қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони.
3. Гармаш Н.Ю. Химия в сельском хозяйстве. 1983. №10. С. 45-48.
4. Поллак Г.Х., Фишер А.М. Тр. НИИ краевой патологии КазССР. Алма-Ата. 1971. С. 113-128.

УЎК 581.5.14

**LONICERA ALTMANNII REGEL & SCHMALH. (CAPRIFOLIACEAE JUSS.) НИНГ
ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИ ШАРОИТИДА АЙРИМ БИОЭКОЛОГИК
ХУСУСИЯТЛАРИ**

С.С. Носиров, к.и.х., Тошкент Ботаника боғи, Тошкент

Н.К. Рахимова, кат.и.х., Тошкент Ботаника боғи, Тошкент

А.Х. Матисмоилов, мутахассис, Тошкент Ботаника боғи, Тошкент

Аннотация. Илк бор Тошкент Ботаника боғи шароитида *Caprifoliaceae* оиласининг *Lonicera L.* туркумга мансуб *Lonicera altmannii* нинг айрим биоэкологик хусусиятлари ўрганилди. Лаборатория шароитида уруғ унувчанлиги учун оптимал ҳарорат $+20 +22^{\circ}\text{C}$ эканлиги аниқланди. Ушбу турнинг баландлиги биринчи йили 18-20 см, иккинчи йили 40-45 см, учинчи йили эса 80-85 см гача етиб, Тошкент Ботаника боғи шароитида яхши мослашганлиги, ўсимликни совуқ урганда ҳам, ўзини тез тиклаб вегетациясини давом этганлиги ҳамда ўз манзарали хусусиятларини йўқотмаганлиги кузатилди. Ўсимликнинг учинчи йили ҳам вегетатив даврида қолганлиги – ушбу турнинг интродукция шароитида яхши мослашаётганлигини кўрсатади. Ўрганилган манзарали тур Республикамиз шаҳарларининг эстетик ҳолатини яхшилаш ҳамда кўкаламзорлаштириш ва ландшафт дизайнида ҳудудлар ассортиментини бойитиш учун тавсия этилади.

Калит сўзлар: *Caprifoliaceae*, *Lonicera altmannii*, Тошкент Ботаника боғи, интродукция, тарқалиш харитаси, латент, виргинил, ювенил, имматур, гипокотил

Аннотация. Впервые в условиях Ташкентского ботанического сада были изучены некоторые биоэкологические особенности *Lonicera altmannii*, относящейся к роду *Lonicera L.* из семейства *Caprifoliaceae*. Оптимальной температурой для всхожести семян в лабораторных условиях является $+20 +22^{\circ}\text{C}$. В первый год высота исследованного вида достигла 18-20 см, на второй год 40-45 см, а на третий – 80-85 см, было отмечено, что вид хорошо адаптировался к условиям Ташкентского ботанического сада, даже после вымерзания быстро восстанавливался и продолжал свою вегетацию, не теряя своих декоративных особенностей. Исследованный вид и на третий год остался во взрослом вегетативном состоянии, что свидетельствует о хорошо приспособляемости данного вида к условиям интродукции. Изученный декоративный вид рекомендуется для улучшения эстетического состояния городов республики, а также для обогащения ассортимента регионов в области озеленения и ландшафтного дизайна.

Ключевые слова: *Caprifoliaceae*, *Lonicera altmannii*, Ташкентский Ботанический сад, интродукция, карта распространения, латентный, виргинильный, ювенильный, имматурный, гипокотиль

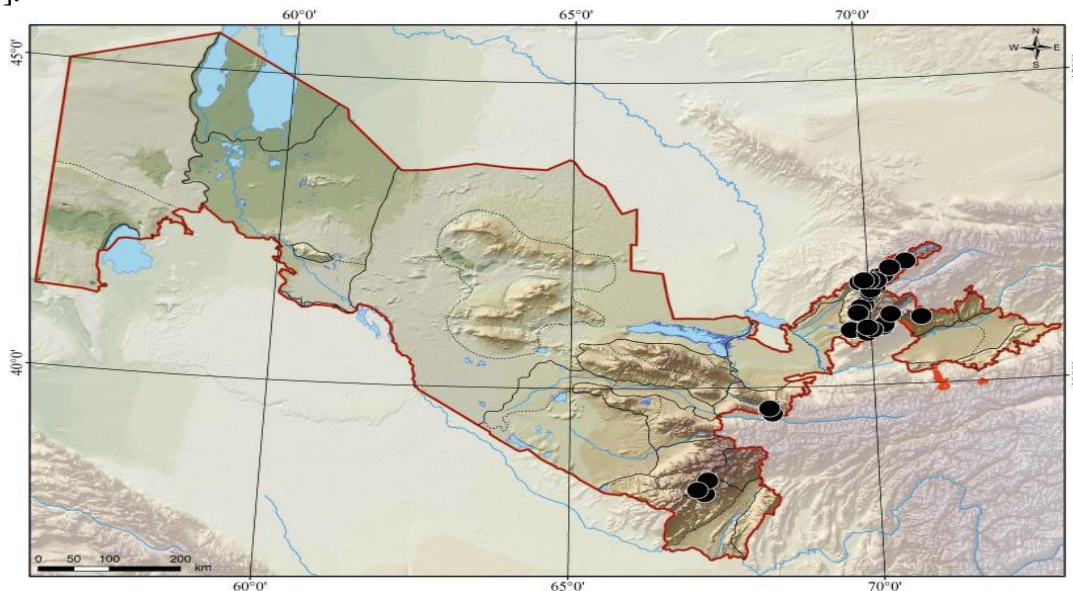
Annotation. For the first time in the conditions of the Tashkent Botanical Garden some bioecological features of *Lonicera altmannii* belonging to the genus *Lonicera L.* from the family *Caprifoliaceae* have been studied. In laboratory conditions, it was found that the optimal temperature for obtaining a seed harvest is $+20 +22^{\circ}\text{C}$. The height of this species reached 18-20 cm in the first year, 40-45 cm in the second year, 80-85 cm in the third year, it was noticed that it adapted well to the conditions of the Tashkent Botanical Garden, even when the plant was cold, it quickly recovered and continued its vegetation, and did not lose its landscape features. The fact that the plant also remained in the vegetative period for the third year indicates that this species is well adapted to the conditions of introduction. The studied landscape tour is recommended to improve the aesthetic condition of the cities of the republic, as well as to enrich the assortment of regions in the field of landscaping and landscape design.

Key words: *Caprifoliaceae*, *Lonicera altmannii*, Tashkent Botanical Garden, introduction, distribution map, latent, virginal, juvenile, immature, hypocotyl

Caprifoliaceae Juss. – Шилвидошлар оиласининг ер юзиди 15 туркумга мансуб 500 га яқин турлари мавжуд. Ушбу оиланинг энг кенг тарқалган туркумларидан бири – *Lonicera L.* (шилви) ҳисобланиб, дунё бўйича 200 га яқин турларни ўз ичига олади [1]. Мазкур туркумга немис олими математик, физик, табиб ва ботаник Адам Лоницер (1528-1586) номи берилган [2]. Туркумга мансуб

турлар барг тўқувчи, доимий яшил, баъзан ўрмаловчи, кам ҳолларда паст бўйли дарахт ёки ўт ўсимликлардир [3]. Улар, асосан, шимолий яримшар, мўътадил ва субтропик минтақаларда тарқалган. Оиланинг аксарият турлари ўрмон ўсимликлари ҳисобланади. Ушбу туркум турларининг тарқалиш ареали анча кенгдир: Кавказдан тортиб, Сибиргача ёки Олтойдан то Япония, Корея, Хитойнинг ғарбий вилоятлари-ю, Ҳимолой тоғлари, Марказий Осиё давлатлари флораларида ҳам кенг тарқалган [4].

Ўзбекистон флорасида мазкур туркумнинг 10 та тури учрайди. Шулардан *Lonicera altmannii* Ўзбекистон флорасининг Тиён-Шон, Ҳисор, Зарафшон ва Нурота тоғ тизмаларида тарқалган (1-расм) [5].



1-расм. *Lonicera altmannii* нинг Ўзбекистон флорасида тарқалиш харитаси

Тадқиқот объекти бўлиб Тошкент Ботаника боғига интродукция қилинган *Lonicera altmannii* ҳисобланди.

Lonicera altmannii – кўп танали барг тўқувчи ўсимлик ҳисобланиб, баландлиги 1,5-3 м гача, новдалари ингичка, шохлари оч кулранг (эски шохлар) ёки оч жигарранг (ёш новдалар) бўлиб, тарвақайлаб ўсади. Шохлари ва новдаларида майда туклари мавжуд (узунлиги 2-2,5 мм). Куртаклари тухумсимон, узунлиги 2-3 мм, барглари 2,5-6 мм узунликда бўлади. Баъзида эгри ёйсимон шаклда учрайди. Баргларида зич жойлашган майда туклари мавжуд. Гуллаш даври май-июнь ойларига тўғри келади. Гули оқ сарғиш ёки оч сариқ рангларда бўлиб, узунлиги 1,5-2 см. Меваси июль-сентябрь ойларида пишиб етилади. Ранги қизил, баъзида тўқ сариқ рангда учрайди [4].

L. altmannii онтогенезинининг дастлабки босқичларини ўрганишда Т.А. Работнов [6], А.А. Уранов [7], А.М. Мингажева [8] лар томонидан ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди.

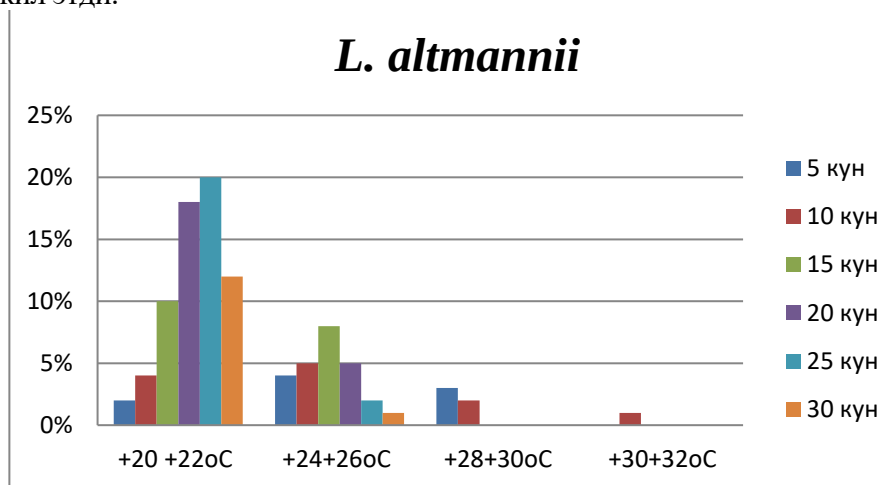
Ҳозирги кунга қадар *L. altmannii* бўйича Тошкент Ботаника боғи иқлим шароитида турнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда онтогенезига оид илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган. Шу боис, Республикаимизнинг кескин иқлим шароитларига чидамлилиги ва юқори манзаралилиги билан ажралиб турувчи истиқболли ҳисобланган *Lonicera altmannii* нинг биологик хусусиятларини ўрганиш – ҳам илмий, ҳам амалий аҳамиятга эгадир.

Латент даври. *L. altmannii* – уруғлари майда, тўқ сариқ рангда бўлиб, тухумсимон, узунлиги $0,3 \pm 0,01$ мм, эни $0,2 \pm 0,01$ мм га тенг. 1000 дона уруғларининг ўртача вазни 2,0 г ни ташкил этади. Уруғларининг лаборатория шароитида унувчанлигини аниқлаш учун 4 хил ҳароратда тажрибалар олиб борилди. Хона ҳароратидаги ($+20 +22^\circ\text{C}$) уруғлар унувчанлиги 5 кун ичида 2%, 10 кунда – 4%, 15 кунда – 10%, 20 кунда эса 18% ни ташкил этди. 25-кунга келиб уларнинг 54% га унганлиги қайд қилинди. Бир ойдан сўнг уруғларнинг унувчанлик кўрсаткичи пасайиб бориши кузатилди ва умумий уруғ унувчанлиги 66% га етганлиги аниқланди.

L. altmannii уруғлари $+24 +26^\circ\text{C}$ ҳароратдаги унувчанлиги 25% ни, $+28 +30^\circ\text{C}$ да эса 5% ни ташкил этди. Тажрибаларда қўйилган энг юқори ҳарорат ($+32^\circ\text{C}$) да эса унувчанлик 1% ни ташкил этди (2-расм).

Маълумки, ҳаво ҳарорати – ўсимлик уруғларининг униб чиқиши учун асосий омиллардан биридир. Кузатишларимиз натижаларига кўра, ўсимликнинг $+32^\circ\text{C}$ ҳароратда уруғларининг унувчанлиги жуда паст (1%) эканлиги қайд этилди. $+20 +22^\circ\text{C}$ ҳароратда эса уруғ унувчанлиги 66%

га етганлиги кузатилди ва бу *Lonicera altmannii* учун оптимал ҳарорат ҳисобланади. Ўсимликнинг уруғлари Петри ликопчасига қўйилганда, беш кундан сўнг уруғ пўстини ёриб, 0,5-0,6 мм ли ўсимталар пайдо бўлганлиги кузатилди. Саккиз-ўн кундан сўнг ҳосил бўлган ўсимталар узунлиги 1-1,2 см, ўн учинчи куни 2-2,4 см га етиб, иккита уруғпаллабарглари ҳосил бўлди. Уруғпаллабарглари узунлиги 0,8-0,9 мм, эни 0,3-0,4 мм, ўсимтанинг (гипокотил) узунлиги эса 2,4-2,6 см ни ташкил этди.



2 – расм. *Lonicera altmannii* нинг лаборатория шаронтидаги уруғ унувчанлиги

Ўн кундан кейин иккита тухумсимон барглари пайдо бўлиб, узунлиги 1-1,1 см, эни 0,3-0,4 мм га етди. Гипокотил узунлиги 4,8-5,2 см ни, илдизи эса 1-1,5 см ни ташкил этди. Ўн беш кундан кейин гипокотил узунлиги 6,2 см, барг узунлиги эса 1,2 см га тенг бўлди (3-расм).

Виргинил даври. Майса босқичи. *L. altmannii* нинг янги терилган уруғлари Тошкент Ботаника боғига 2018 йил 16 ноябрда ярим соядаги майдонга экилди. Экилгандан сўнг, уруғлар усти мулчаланди. 2019 й. март ойининг биринчи декадасида униб чиқиши кузатилди.

Гипокотил узунлиги 0,8-1 см, оч жигарранг, тукли, илдиз бўғзининг диаметри 1 мм гача. Уруғпаллабарги иккита, қарама-қарши тухумсимон жойлашган бўлиб, узунлиги 1-1,3 см, эни 0,4-0,5 см, юмшоқ, тўқ яшил.



а



б

3-расм. *Lonicera altmannii* уруғларининг лаборатория шаронтидаги унувчанлиги: а) уруғларининг умумий кўриниши; б) гипокотил

Ювенил босқичи. Уруғпаллабарги 2019 йил апрель ойининг иккинчи декадаси охирида ҳам қуримаганлиги ва 2-3 тадан ювенил барглари ҳосил бўлганлиги (23.04) кузатилди. Ювенил барги юмшоқ, оч яшил рангда, узунлиги 1-2 см, эни 1-1,2 мм. Апрель ойининг охирида (28.04) ювенил ўсимликларнинг баландлиги 6-7 см га етиб, 2-3 тартибли илдиз шаклланганлиги қайд этилди. Ювенил ўсимликнинг асосий илдизи, яъни I тартибли илдизининг узунлиги 5-6 см, II тартиблисининг узунлиги 1-2 см ни ташкил этди. Май ойининг иккинчи декадасида ювенил ўсимликларнинг баландлиги 8-10 см, барглари сони 10-12 тага етганлиги кузатилди. Июль ойининг иккинчи декадасида (15.07.19) ўсимлик баландлиги 18-20 см, барглари сони эса 14-16 та гача етди.

Ён новдалар сони 1-2 та, узунлиги 1-1,5 см ни ташкил этиб, ўимлик **имматур босқичига** ўтади. Бу вақтда ўсимлик бўйи 18-20 см га етганлиги кузатилди.

Имматур босқичидаги ўсимликнинг бўйи 35-40 см, ён новдалар узунлиги 10-14 см га етиб, пастки қисмидаги барглари июль ойининг охири – август ойининг бошларида тўкилганлиги қайд этилди. Бу вақтда ўсимликда 4-5 тагача ён новдалари ҳосил бўлди (4-расм).



а



б

4-расм. Бир йиллик *Lonicera altmannii* нинг умумий кўриниши: а) очик грунтдаги ўсиши; б) илдиз тизимининг кўриниши

Lonicera altmannii нинг иккинчи йилги вегетацияси 2020 йил февраль ойининг иккинчи декадасида (15.02.20) кузатилди. Иккинчи йилдаги ўсимликларда ён новдалар сони 9-10 та, уларнинг узунлиги эса пасткиларида 14-18 см, ўрта қисмлардаги новдалари 8-10 см ни ташкил этди. Илдиз бўғзининг диаметри 0,3-0,4 см га етди. Асосий илдиз 24-25 см гача чуқурлашган, II тартиблиси 16-18 см, III тартиблиси 6-8 см, IV тартиблиси эса 2-3 см эканлиги қайд этилди. Асосий илдиз яхши ривожланган. Энг кўп шаклланган илдизлар III ва IV тартибли илдизлардир. Март ойининг биринчи декадасидан бошлаб (05.03.20) барглар чиқара бошлади, барглари сони 15-16 та, йиллик новдалар сони 4-5 та бўлиб, узунлиги 2-3 см ни ташкил қилди. Март ойининг охирида ўсимликнинг бўйи 40-45 см га етди. Апрель ойининг биринчи декадасининг тугаши ва иккинчи декадасининг бошланиш даврида (09.04.20) об-ҳавонинг кескин совиб кетиши (-1°C , 0°C) ва қор ётганлиги сабабли, янги ҳосил бўлган барглари ва новдаларнинг барчасини совуқ урганлиги қайд этилди. Апрель ойининг учинчи декадаси охирида ўсимликлар қайта вегетацияни бошлаганлиги кузатилди. Май ойининг биринчи декадасидан ўсимлик янги барглари чиқарганлиги ва илдиз бўғзидан янги 2-3 см га етadиган 1-2 та новдалар ҳосил бўлганлиги кузатилди. Июль ойининг бошида (04.07.20) баландлиги 50-52 см, новдалари IV тартибли бўлиб, бирламчи новдалар сони 8 та, узунлиги 17-19 см, иккиламчи новдалар сони эса 6-7 та бўлиб, узунлиги 12-14 см ни ташкил қилди. Учламчи новдалар сони 4-5 та бўлиб, узунлиги 6-8 см, тўртламчи новдаларнинг сони эса 2-3 та бўлиб, узунлиги 1-2 см гача эканлиги кузатилди. Илдиз бўғзининг диаметри 0,4-0,5 см га етди. Асосий илдиз 30-34 см чуқурлашган бўлиб, II тартиблиси 22-24 см, III тартиблиси 10-12 см, IV тартиблиси 4-5 см га етди. Энг кўп шаклланган илдизлар III ва IV тартибли илдизлардир. 2020 й. ўсимлик баландлиги 60-70 см га етди ва буни **виргинил ёшли** ўсимлик деса бўлади, бунда илдиз бўғзи 0,8-1 см, ён новдалар сони 11-12 та, пасткисининг узунлиги 15-16 см, ўрта қисмлари 10-12 см, юқориги новдалар узунлиги эса 6-8 см га етди. Илдиз қисми 45-50 см га чуқурлашган бўлиб, 3-4 тартибли илдизлар сони кўп миқдорда эканлиги аниқланди (5-расм).

Виргинил даври. Виргинил ёшли ўсимлик учинчи йилга келиб (03.03.21) баландлиги 70-75 см ни ташкил этди. Илдиз бўғзининг диаметри 1-1,2 см га тенг. Бир тупда 12-15 донга новдалари ҳосил бўлиб, пасткиларининг узунлиги 18-20 см, ўрта қисми 14-16 см га, юқори қисми эса 13-15 см га тенг. IV тартибли новдалари мавжуд, III-IV тартиблиси шу йили ҳосил бўлган новда ҳисобланади. Асосий илдизнинг узунлиги 40-45 см, II тартиблиси 25-27 см, III тартиблиси 12-14 см, IV тартиблиси 4-6 см га етганлиги кузатилди. Энг кўп миқдорда III-IV тартибли илдизлар эканлиги маълум бўлди. 2021 й. ноябрь ойининг иккинчи декадасида баландлиги 80-85 см га етиб, новдалари 15-17 та га етди. Пастки новдаларнинг узунлиги 24-26 см, ўрта қисмидагилари 18-22 см, юқори қисмидагилари эса 16-18 см га етганлиги кузатилди. Илдиз бўғзи диаметри 1,2-1,3 см ни ташкил этди. Асосий илдиз узунлиги 55-60 см га чуқурлашган, II тартибли илдизлар узунлиги эса 30-35 см га етиб, энг кўп илдизлар сони IV тартибли илдизлар эканлиги кузатилди. Шундай қилиб, ўсимлик Ботаника боғи шароитида учинчи йилги вегетациясида ҳам виргинил даврда қолганлиги кузатилди. Адабиёт манбаларида келтирилишича [9], *Lonicera altmannii* интродукция шароитида 4-5 ёшдан бошлаб май-июнь ойларида гуллайди.



5 – расм. Икки йиллик *Lonicera altmannii*: а) илдиз тизими; б) очик грунтдаги ҳолати

Хулоса қилиб айтганда, *Lonicera altmannii* нинг лаборатория шароитида уруғ унвчанлиги учун оптимал ҳарорат $+20 - +22^{\circ}\text{C}$ эканлиги аниқланди. Ушбу тур Тошкент Ботаника боғи шароитига яхши мослашганлиги, ўсимликни совуқ урганда ҳам ўзини тез тиклаб, қайта вегетациясини давом эттирганлиги ҳамда ўз манзарали хусусиятларини йўқотмаганлиги кузатилди. Ушбу манзарали тур Республикамиз шаҳарларининг эстетик ҳолатини яхшилаш ҳамда кўкаламзорлаштириш ва ландшафт дизайнида ҳудудлар ассортименти бийитиш учун тавсия этилади. Ўсимликнинг учинчи йилда ҳам виргинил даврда қолганлиги – ушбу турнинг интродукция шароитида яхши мослашаётганлигидан далолат беради.

Ушбу турдан олинган маълумотлар асосида келгусида туркумнинг бошқа вакиллари ҳам интродукция шароитида онтогенез босқичларини ўрганишда бошланғич материал сифатида фойдаланиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/encbiology/2183/Семейство Жимолостные](https://dic.academic.ru/dic.nsf/encbiology/2183/Семейство_Жимолостные)
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Рябова Н.В. Жимолость. – М.: Наука, 1980.
4. Пояркова А.И. Род *Lonicera* L. // Флора СССР, 1958. – Т. 23. – С.467-573.
5. Сенников А.Н., Тожибаев К.Ш., Каримов Ф.И. Флора Узбекистана. Т.3. – Ташкент, 2019. – С. 47-96.
6. Работнов Т.А. Жизненные циклы многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. – М. – Л., сер. 3, вып. 6, 1950. – С. 5-204.
7. Онтогенез и возрастной состав популяции цветковых растений / Под ред. проф. А.А. Уранова. – М.: Наука, 1967. – С. 156.
8. Мингажева А.М. Методики интродукции древесно-кустарниковых пород. – Уфа, 2017. – С. 35.
9. <http://www.agbina.com/2372/2373/108524>

УЎК 581.116

ДОРИВОР ВАЛЕРИАНА (*VALERIANA OFFICINALIS*) ЎСИМЛИГИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА БОТАНИК ТАВСИФИ

А.О.Отабаев, магистр, Урганч давлат университети, Урганч
И.И.Абдуллаев, профессор, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация. Ушбу мақолада *V. officinalis* ўсимлигининг дориворлик хусусиятлари, халқ ва илмий табиобатдаги ўрни ва аҳамияти, ботаник тавсифи ва тарқалиш ареаллари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: интродукция, валепотриат, изовалериана кислота, ошловчи моддалар, рўвак тўпгул, кардиовален

Аннотация. В данной статье представлены сведения о лекарственных свойствах растения *V. officinalis*, его месте и значении в народной и научной медицине, ботаническом описании и ареалах распространения.

Ключевые слова: интродукция, валепотриат, изовалериановая кислота, дубящее вещество, метёлка кардиовален

Abstract. This article provides information about the medicinal properties of the plant *V. officinalis*, its place and importance in folk and scientific medicine, botanical description and distribution areas.

Key words: introduction, valepotriate, isovaleric acid, panicle, cardiovalen

Кириш. Республикамиз дори-дармон ишлаб чиқариш саноатида, доривор воситаларни ишлаб чиқариш учун доривор ўсимликлар хом-ашё базасига бўлган эҳтиёж муҳим долзарб масала ҳисобланади [7]. Ҳозирги вақтгача кўп олимлар Республикамиз шароитида доривор ўсимликларнинг иқлимлаштирилиши ва интродукция муаммолари тўғрисида анчагина тадқиқотларни амалга оширдилар. Натижада суғориладиган унумдор, тоғ олди, адир ва шўр ерларда доривор ўсимликлар хом-ашёсини етиштирадиган хўжаликлар ташкил этилди [4,5,6].

2022 йил 12 апрель куни Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев фармацевтика тармоғини ривожлантириш масалалари бўйича йиғилишида мамлакатда дори-дармон воситалари нархини пасайтириш, Ўзбекистоннинг янги тараққиёт стратегиясида мамлакатда дори воситалари ишлаб чиқаришни 3 бараварга ошириш вазифаларини белгилаб берди. Ҳозирги вақтда доривор препаратларни доривор ўсимликлар хом ашёсидан тайёрлаш 60% дан кўпроғини ташкил этади. Демак, доривор ўсимликларни интродукция қилиш ва маҳаллий флорада мавжуд бўлган турларни муҳофаза қилиш ва уларни кўпайтириш, маҳаллий дори-дармон ишлаб чиқаришни ривожлантиришдаги вазифалардан биридир [1].

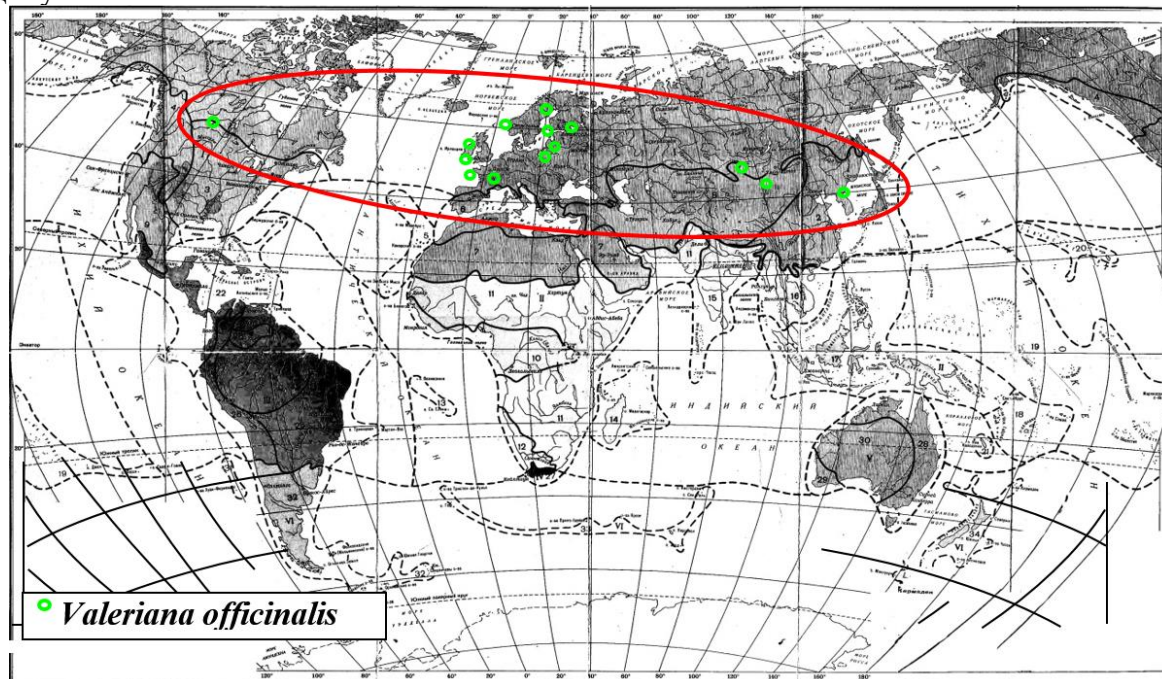
Асорундошлар (Valerianaceae) оиласининг валерианалар туркуми 200 дан ортиқроқ турларни ўз ичига олиб, Евро-осиё қитъасининг мўътадил иқлимли ҳудудларида кенг тарқалган. МДХ да уларнинг 23 тури, хусусан Ўзбекистонда 3 та (*V. chionophila*, *V. ficariifolia*, *V. fedtschenkoii*) тури ўсади [6]. Ўсимликнинг доривор хусусиятлари бўйича Ўрта Осиёнинг буюк олими ва табиби Абу Али ибн Сино ўзининг “Тиб қонунлари” асарида, фу (арабча) тоғ сунбулининг илдизи деб таъриф бериб ўтган ва унга доривор восита сифатида юқори баҳо берган [2]. Абу Райҳон Бериунийнинг 1974 йилда қайтадан чоп этилган “Ас-Сайдана Фит-тиб” асарида *V. officinalis* сийдик ҳайдаш ва бошқа касалликларга даво бўлиши таъкидлаб ўтилган [3]. *V. officinalis* нинг дориворлик хусусияти қадимги Мисрда, Грецияда ва Римда қадрланган. Россияда бу ўсимлик Пётр I даврида касалхоналар эҳтиёжи учун экила бошланган. Ўсимлик илдизидан 3,5% гача эфир мойи, 10 хил алкалоидлар, валериана-глюкозидлар, А, В, С, витаминлари, валепотриатлар, изовалериана кислотаси, ошловчи моддалар, қанд, органик кислоталар, про-азулен ва бошқалар бор. Илдизи минерал моддаларга бой бўлиб, илдиз ва илдиз поясида кўп миқдорда селен ва бошқа микро элементлар бўлади. *V. officinalis* нинг препаратлари асабийлашганда тинчлантиради, юрак фаолиятини, қон айланишини, марказий асаб системасини ва ошқозон-ичак фаолиятини яхшилайди.

V. officinalis илдиз ва илдизпоясидан сувли ва спиртли дамлама, эфирли валериана тиндирмаси, экстракт ва бошқа турли дорилар тайёрланади. Валериана таркибидаги эфир мойи валидол препаратини олишда қўлланилади. Валериананинг спиртли дамламаси юрак касаллигида ишлатиладиган кардиовален препарати таркибига кўшилади, илдиз ва илдизпояси эса асаб системасини тинчлантириш, ошқозон касалликларини даволашда дамлаб ичиладиган чойлар-йиғмалар таркибига киради. *V. officinalis* нинг илдиз ва илдизпоясидан тайёрланган препаратлар асаб системасини тинчлантиришда, уйқусизликда, асабий бўлиб қолганда ҳамда юрак фаолиятини тартибга солишда ишлатилади.

Илмий тиббиётда *V. officinalis* ўсимлигидан қимматли дори воситаси сифатида кенг фойдаланилади. Беларус халқ табобатида *V. officinalis* нинг препаратлари юракни тинчлантирувчи восита сифатида кўп қўлланилади. *V. officinalis* нинг илдизи Тибет ва Монгол халқ табобатида ишлатилиб келинган. Илдиздан ажратиб олинган эфир мойларининг таркибида альфа-пинен (31,22%), сабинен (1,13%), бета-пинен (6,3%), лимонен (1,1%), изоборнеол (3,0%), борнилацетат (20,56%), альфа-бисаболен (0,83%), Т-мууролол (1,08%), бициклогермакрен (1,00%), цитронллинацетат (3,60%), патхоули-алсохол (22,46%) лар мавжуд. Анксиолитик тофизопам воситаси ёш ўспиринларда таъсирчанликни камайтиради, кўриш ва эшитиш қобилиятини яхшилайди. М.А. Бабаханян *V. officinalis* ни очик ва гидропоника усулида ўстириш имкониятларини ўрганган. Гидропоника усулида етиштирилган ўсимликнинг ер остки аъзоларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари, очик майдонга нисбатан 1,5 бараварга ортганлигини аниқлаган. *V. officinalis* ўсимлиги илдизни иккинчи йилда йиғиб олишни тавсия этилади.

V. officinalis ни бир йиллик ўсимликлар (нўхат, люпин, сули, доривор мойчечак, арпа) билан аралаштириб экилганда, бир йиллик ўсимликлар бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилган ва узоқ вақт доривор валериананинг ўсиб ривожланишини таъминлаган. Натижада *V. officinalis* нинг ҳосилдорлик кўрсаткичи, якка ҳолда экилган ўсимликларга нисбатан юқори бўлиб, бир туп ўсимликнинг илдизи 20 г дан ошиқ бўлган. Шунингдек, Б.Ё.Тўхтаевнинг илмий тажрибаларида *V. officinalis* ўртача (Бухоро воҳаси) ва кучли шўрланган (Мирзачўл) тупроқларда интродукция қилинди. Интродукция қилинган *V. officinalis* ни уруғ унувчанлиги ва кўчат кўкарувчанлиги кузатилиб, шўрланган тупроқларда уларнинг ўсиш ва ривожланиши сустроқ эканлиги қайд этилган [7].

Республикаимиз мустақилликка эришгандан сўнг мамлакат халқ хўжалигини ривожлантириш режаларида озуқавий, техник, ем-хашак экинларни етиштиришни кўпайтириш билан бирга ёввойи ҳолда ўсадиган ва бошқа юртлардан келтирилган доривор ўсимликларни маҳаллий шароитга мослаштириш, етиштириш, кўпайтириш орқали хом-ашё тайёрлашни муттасил ошириб бориш кўзда тутилган.



1-расм. *Valeriana officinalis* L. нинг табиий тарқалган ареаллари

***Valeriana officinalis* L. нинг ботаник тавсифи ва тарқалиш ареаллари**

Valeriana officinalis L. - *Асорундошлар-Valerianaceae* оиласига киради. Бу ўсимлик бўйи 2 м га етадиган кўп йиллик ўт бўлиб, илдизлари қўнғир, ингичка, диаметри ўртача 1 см ни ташкил этади. Илдиз пояси қисқа бўлиб, ундан кўп сонли майда қўшимча илдизлар пайдо бўлади ва вертикал ўсади. Илдизпоядан биринчи йили илдиз олди тўп барглари, иккинчи йил учки куртақдан поя ривожланади. Пояси яшил рангда бўлиб, кўп сонли бўғим ва бўғим оралиқлари мавжуд. Пояси тик ўсувчи, цилиндрсимон, диаметри ўртача 3,5-5,0 мм, кучсиз қиррали, шохланмаган (баъзан юқори қисмидан шохланган), ичи ғовак, юқори қисми туксиз, пастки қисми эса туклар билан қопланган. Барглари пояда қарама-қарши жойлашган оддий, тоқ патсимон баргчалар ҳосил қилади ва уларнинг сони 4-11 тагача этади. Илдиз олди тўп барглари узун бандли, поядаги барглар банди эса поянинг юқори қисмига борган сари қисқариб боради. Энг кўп ривожланган баргларининг узунлиги 7-9 см, эни 3-3,5 см, барг бўлакчаларининг четлари тишсимон қирқилган. Гуллари майда, хидли, поянинг учки қисмида қалқонсимон оддий тўпгуллар йирик рўвак тўпгулларни ҳосил қилади. Гул косача барглари гул ичига қараб қайрилганлиги сабабли аниқ билинмайди. Гултожиси воронкасимон, беш бўлакли, учки қисми ичкарига қайрилган, оқ ёки пушти рангли, чангчиси 3 та, уруғчиси 3 мева баргдан ҳосил бўлган тугунчасидан иборат. Уруғи тухумсимон чўзиқсимон, узунлиги 2,5-5 мм. Уруғининг учки қисмидаги ингичка кокиллари 10 та узун қирқилган тукчалардан иборат. Улар оч сариқ рангда, оғирлиги 0,4-0,6 г. Уруғларнинг унувчанлиги - ўсимликларнинг уруғдан кўпайиши ва тикланишини, турнинг тақдирини ҳал қилувчи ҳамда уруғ сифатини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Адабиётларда *V. officinalis* уруғларининг унувчанлик хусусиятини бир неча йил давомида сақлаб қолиши тўғрисида маълумотлар мавжуд. *V. officinalis* меваси чўзиқ, тухумсимон, оч-қўнғир ёки жигарранг. Мевасининг узунлиги 3-4,8 мм, эни 1-1,5 мм ва диаметри 0,4-0,8 мм.

V. officinalis Европада Югославия, Руминия, Италиянинг Шимолий ва Франциянинг Жанубий-шарқий қисмида ҳамда Англияда тарқалган. Осиёда эса Япония, Шимолий Монғолия, Хитойда ва Шимолий Америкада ҳам учрайди [8]. У табиий ҳолда Церкумбореал флористик областининг Шарқий Европа қисмида, Ғарбий ва Шарқий Сибирда, Узоқ Шарқда Сахалинча, Кавказда эса тоғли ва тоғ олди адирликларда кенг тарқалган бўлиб, асосан нам ерларда, ўрмон ёқаларида, ариқ бўйларида, буталар орасида ва ўтлоқларда ўсади. (1-расм).

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. “Фармацевтика тармоғини жадал ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги 14.02.2018 йил ПҚ-3532 сонли Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори.

2. Абу Али ибн Сино. Тиб қонунлари. Тошкент: Фан, 1982. Т.1. –497 б.
3. Абу Райхон Бери. Избранные произведения. Китоб ас-Сайдана // Фармакогнозия. книга 4. –Ташкент: Фан, 1974. –С. 692-693.
4. Белолитов И.В. Опыт интродукции травянистых растений природной флоры Средней Азии (Эколого-интродукционный анализ): Автореф. дисс.... докт. биол. наук. –М.: 1983. –48 с.
5. Ворошилов В.Н. Лекарственная валериана. –М.: Изд. АН СССР, 1959. – 159 с.
6. Мурдахоев Ю.М. Интродукция лекарственных растений в Узбекистане.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, Институт Ботаники. АН РУз. 1992. –42 с.
7. Тухтаев Б. Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. –Ташкент: ИГ и ЭБР АН РУз. 2009. –38 с.
8. Тахтаджян А. Л. Флористические области земли. –Л.: Наука, 1978. –247 с.

УЎК 504.7

ГЕРБИЦИДЛАР ТАЪСИРИДА ҒЎЗА (АН-БОЁВУД-2) ҲАЁТИНИНГ МОРФОГЕНЕТИК РЕАКЦИЯЛАРИ ВА СТРАТЕГИЯЛАРИ

Ш.Т. Пардабаев, Жиззах давлат педагогика институти, Жиззах

Аннотация. Мазкур мақолада гербицидлар таъсирида ғўзанинг морфогенетик реакциялари ва стратегиялари ҳақида маълумотлар берилган. Шунингдек ҳаёт стратегияларини баҳолаш ва гербицидлар томонидан юзага келган морфогенетик реакцияларига ғўзанинг Ан-боёвуд-2 навида содир бўладиган стресслар ўрганилган.

Калит сўзлар: Султан, Ан-боёвуд-2, гербицид, морфогенетик реакция, стресс, гербицид стресси, онтогенез

Аннотация. В данной статье представлена информация о морфогенетических реакциях и стратегиях хлопчатника под действием гербицидов. Стрессы, возникающие у сорта хлопчатника Ан-Боёвуд-2, также изучались для оценки жизненных стратегий и морфогенетических реакций, вызванных гербицидами.

Ключевые слова: Султан, Ан-бойовуд-2, гербицид, морфогенетическая реакция, стресс, гербицидный стресс, онтогенез

Abstract. This article provides information on the morphogenetic reactions and strategies of cotton under the influence of herbicides. Stresses occurring in the An-boyovud-2 variety of cotton were also studied in the assessment of life strategies and the morphogenetic reactions caused by herbicides.

Key words: Sultan, An-Boyovud-2, herbicide, morphogenetic reaction, stress, herbicide stress, ontogeny

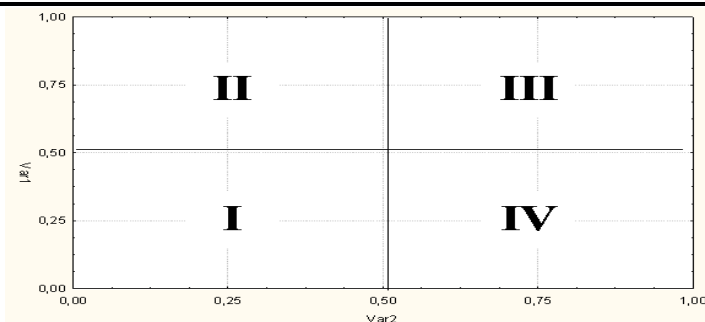
Кирриш. Гербицидларни қўллаш қишлоқ хўжалик экинлари унумдорлигини ошириш учун муҳим шартлардан бири ҳисобланади. Аксарият тадқиқотчилар маданий экинлар унумдорлигини оширишнинг асосий сабаби, бунда ифлосланишнинг пасайиши ва бу орқали ўсимликларнинг ёруғлик режими, сув ва минерал озқаси яхшиланишидир, деб ҳисоблайди [1,2]. Шу сабабдан, гербицидларни қўллашнинг мақсадли объектлари ёввойи ўсимликлар ва гербицидлар самарадорлигининг муҳим кўрсаткичи ифлосланишни камайтириш ҳисобланади. Маданий ўсимликга таъсир кўпинча гербицид турини, ўлчовини ва ўғитлаш тартибини танлаш орқали ҳал қилинадиган ҳайратланарли таъсири бўйича баҳоланади. Гербицидларни қўллашнинг исталган натижаларини кўрсатадиган тадқиқотлар оз эмас, аммо гербицидларнинг маданий ўсимликлар морфогенезига таъсирини баҳолашга ва бу орқали ҳосилдорликни оширишга бағишланган ишлар жуда кам. Шу сабабдан гербицидларни кимёвий стресс сифатида қарайдиган, стратегик ҳимоя потенциалини очиб берадиган ва маданий ўсимликлар уруғи унумдорлигини кўтарадиган ёндашувни ривожлантиришни долзарб деб ҳисоблаймиз.

Тадқиқот материали ва усуллари. Гербицидлар билан дала тажрибалари «Ўсимликшуносликда гербицидларни дала синови бўйича услубий кўрсатмалар»га мувофиқ ўтказилди (1981). Морфологик ўзгарувчанлик структураси умумий ва мослаштирилган ўзгарувчанлик кўрсаткичлари нисбати сифатида Н.С. Ростова методикасига мувофиқ равишда ўрганилди [3].

Белгиларнинг умумий ўзгарувчанлиги белгилар вариантларининг коэффиценти (CV) бўйича баҳоланади.

Белгининг мослаштирилган ўзгарувчанлиги белги детерминацияси (r^2) коэффицентининг ҳар қандай бошқа белги билан ўртача қиймати бўйича аниқланди.

Тизимнинг морфологик ўзгарувчанлиги структураси икки ўлчовли маконда акс этирилади, унда умумий ва мослаштирилган ўзгарувчанлик маконнинг ўқлари ҳисобланади. Координат тизимидаги тарқоқ белгилар тўртта майдонга бўлинади (1-расм).



1-расм. Морфологик ўзгаришчанлик структураси индикатор майдонлари.

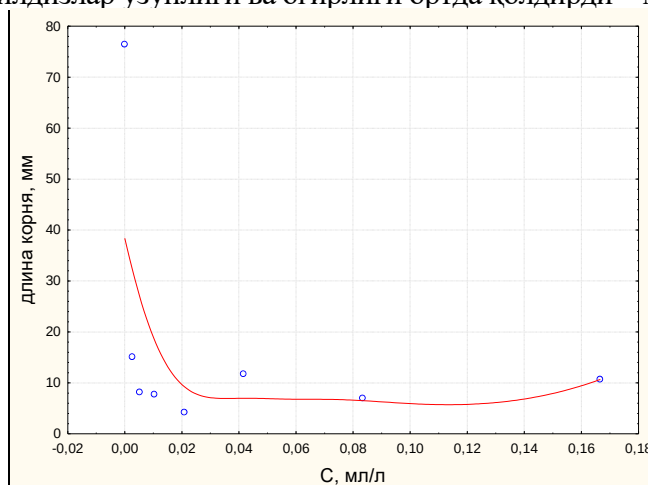
Изох: координатлар ўқи бўйича – умумий ўзгаришчанлик (CV, %), абсцисс ўқи бўйича – мослаштирилган ўзгаришчанлик (R^2)

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Онтогенезнинг илк босқичларида гербицидларнинг морфогенезга, ўсишга ва ривожланишга таъсирини текшириш Пивот-арт гербицидини қўллаш орқали ўтказилди.

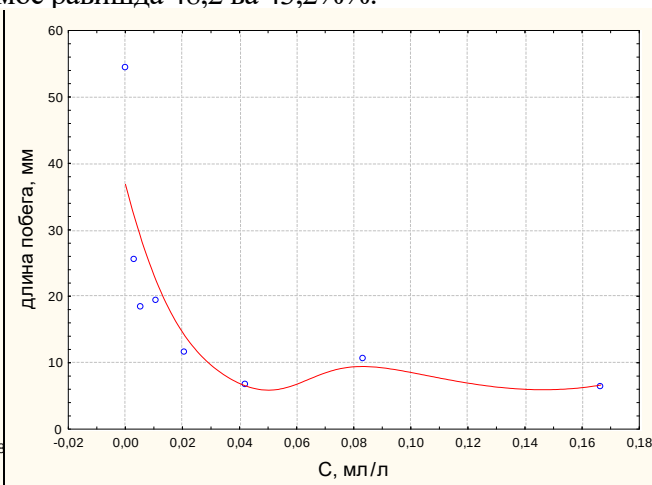
Онтогенезнинг илк босқичларида буғдойнинг морфогенезига, ўсиши ва ривожланишига гербицидларнинг таъсирини синашни (текширишни) Клопиралид гербицидини қўллаган ҳолда ўтказдик. Ўлчаши 7 кунлик ниҳолларда амалга оширдик. 0,167 мл/л дозада (бирламчи аралашма (эритма) 0,5 мл гербицидни 300 мл сувда эритиб тайёрланди) гербицидни икки карра кетма-кет аралаштириш билан бир қатор синаладиган дозалар (мл/л) олинди: 0 (назорат) – 0,003 – 0,005 – 0,010 – 0,021 – 0,042 – 0,083 – 0,167. Назорат сифатида гербицидсиз тоза сув олинди.

Тажрибанинг назорат вариантыда ниҳол морфологик белгиларининг ўзгаришчанлиги баҳоланди.

Ўзгаришчанликнинг паст даражасини “уруғпалла япроғининг индекси” (узунлигининг кенглигига нисбати) белгиси кўрсатди – ўртача 10,9%. Уруғпаллаларнинг ўлчам параметрлари (узунлиги ва кенглиги) ўртачадан орттирилгангача (юқоригача) бўлган ўзгаришчанлик даражасига эга бўлди – 13,4-21,2 %%. Ўзгаришчанликнинг юқори даражасига ер усти оғирлигининг ер остига нисбати эга бўлди – 39,1%. Юқори даражадаги ўзгаришчанлик чегараларини 31-40%% (Зайцев, 1973) илдишлар узунлиги ва оғирлиги ортда қолдирди – мос равишда 48,2 ва 43,2%%.



А



Б

2-расм. Гербицид стрессининг ортишида Ан-боёвуд-2 навли ғўзанинг 7 кунлик ниҳоли илдишининг ўртача узунлиги (А) ва новдасининг ўртача узунлиги динамикаси

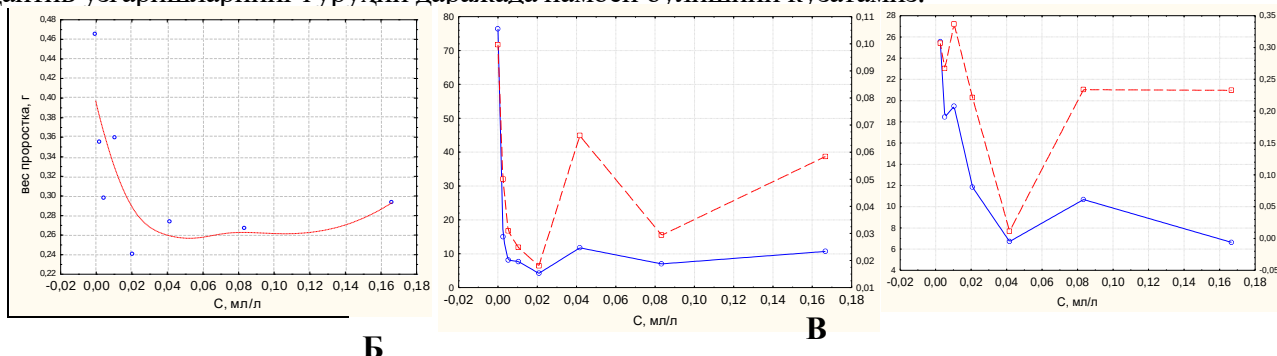
Кейин таҳлилдан уруғпаллалар билан боғлиқ параметрлар олиб ташланади – ҳатто Клопиралид гербицидининг энг паст дозалари ҳам ҳаёт куртаги ривожланишини секинлаштиради (сусайтиради).

Гербициднинг паст концентрацияларида ниҳолларнинг ўртача узунлик параметрларининг камайиши нисбатан стабиллик билан ўртача ва юқори дозаларда етарли даражада кескин юз беради – экспонент (кўрсаткич) бўйича (2-расм).

Гербицид стресси даражасига шунга ўхшаш боғлиқликни ниҳолнинг умумий оғирлиги ҳам кўрсатади (2- расм, А). Аммо бу кўрсаткични ажратганда ва ниҳолнинг ер ости ва ер усти қисмлари оғирлиги ва узунлик ўлчамлари динамикасини (2- расм, Б и В) алоҳида кўриб чиққанда пластик моддаларни гербицид стресси даражасига боғлиқ ҳолда ер усти ва ер ости соҳасига тақсимлаш натижалари ойдинлашади. Узунлик ва оғирлик кўрсаткичлари бир йўналишли (бир ёқлама)

ўзгаришлари оғирлик кўрсаткичлари учун гипокотиль ва илдиз тўқималарининг уларнинг узунига сезиларсиз ўсишида қўпайиши сабабига кўра янада яққол (ёрқин) ифодаланади.

Куйидаги қизиқарли қонуният аниқланди – гербициднинг 0,04 мл/л дозасида ер усти органлари оғирлигининг камайиши ҳисобига оғирликнинг (массанинг) илдиз тизимида қайта тақсимланиши (ёки бўлиниши) содир бўлади. Шундай қилиб, юмшоқ буғдойдаги экспериментлардаги каби гербицид стрессининг (0,04 мл/л – синалаётган концентрацияларнинг ўртача даражаси) бошланғич даражаси намоён бўлади, унда адаптация механизмларини ишлаб чиқишда илдиз тизими бош ролни ўйнайди. Илдизларда илдиз оғирлиги кўрсаткичининг вариациясини минималлаштириш билан пластик моддаларнинг тўпланиши кучаяди – адаптация гуруҳий (популяцион, тур бўйича) даражада намоён бўлади. Гербицид стрессининг янада кучайишида (0,08 мл/л) массанинг ер усти қисмига бўлиниши юз беради ва, бунда новда оғирлиги кўрсаткичи вариацияланишнинг паст кўрсаткичларидан бирига эга бўлади. Шундай қилиб, бу ерда ҳам адаптив ўзгаришларнинг гуруҳий даражада намоён бўлишини кўзатамиз.



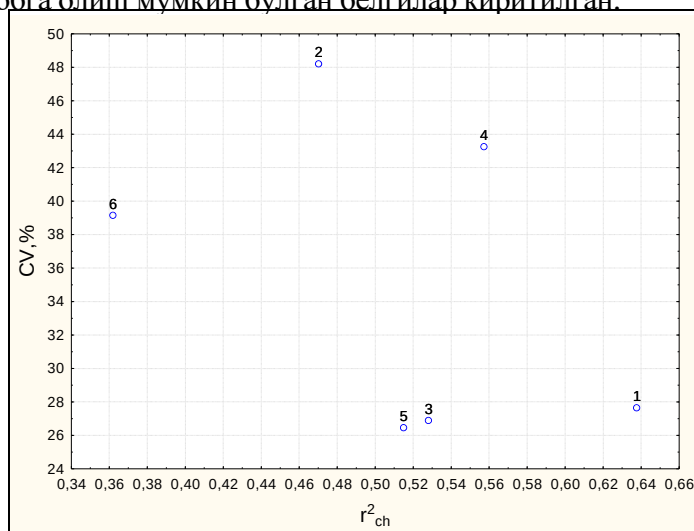
А

Б

В

3-расм. Гербицид стрессининг ортишида Ан-Боёвуд-2 навли 7 кунлик ғўза ниҳолларининг ниҳол оғирлиги (А), илдиз оғирлиги (узук чизик) ва узунлиги (Б), новда оғирлиги (узук чизик) ва узунлиги (В) динамикаси

Гербицид қўлланмаган назорат вариантыда 7 кунлик ғўза ниҳолларининг морфологик ўзгарувчанлик структураси 4 расмда берилган. Таҳлилга фақат гербицид қўллангандаги вариантларда ҳам ҳисобга олиш мумкин бўлган белгилар киритилган.



4-расм. Гербицидлар қўлланмаган вариантдаги Ан-боёвуд-2 навли 7 кунлик ғўза ниҳолларининг морфологик ўзгарувчанлик структураси.

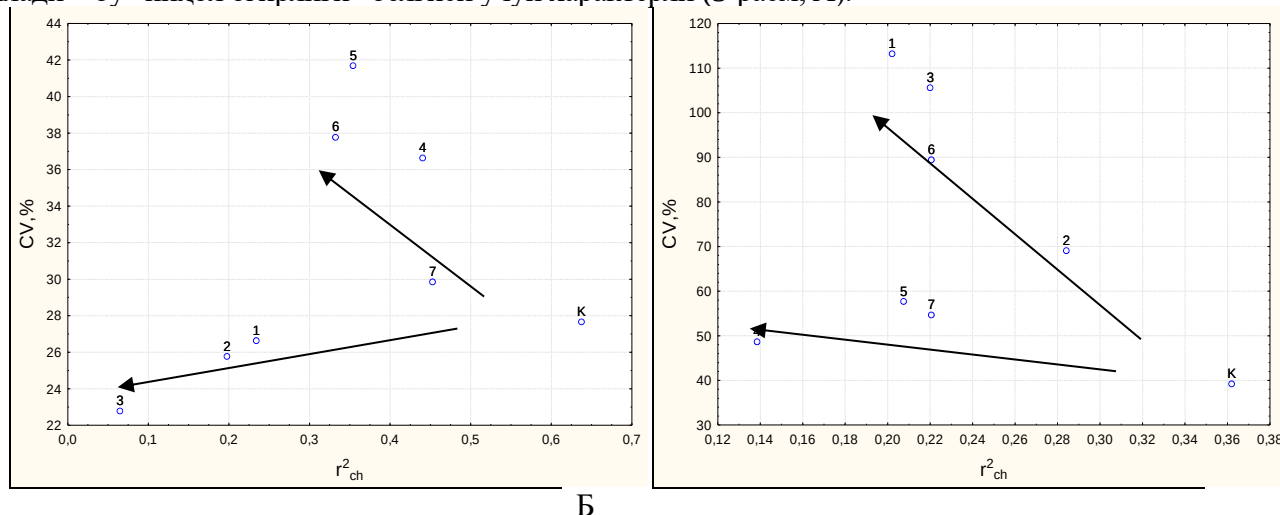
Изоҳ: 1- ниҳол оғирлиги, 2 – илдиз узунлиги, 3 – новда узунлиги, 4 – илдиз оғирлиги, 5 – новда оғирлиги, 6 – новда оғирлигининг илдиз оғирлигига нисбати

Кўриб чиқилган морфологик структура белгиларининг ичида генотипик индикаторлар йўқ. Илдиз узунлиги ва новда оғирлигининг илдиз оғирлигига нисбати ташқи шароитларга боғлиқ бўлган экологик индикаторлар ҳисобланади. Ниҳол оғирлиги, новда узунлиги ва новда оғирлиги ўсимлик морфологик структурасини қўллаб турадиган биологик индикаторлар. Ўсимликлар ҳолати тизимли индикатор – илдиз оғирлиги бўйича баҳоланади.

Гербицид стресси белгилар индикаторлик ролининг ўзгаришини вужудга келтиради (5-расм). Турли дозадаги гербицидлар қўлланган барча вариантларда белгилар мослаштирилган ўзгарувчанлигининг сусайиши содир бўлади.

Бир ҳолатларда бу гербицидларнинг паст дозаларида белгининг генотипик индикаторлар каторига ўтиши билан умумий ўзгарувчанликни пасайиши билан, юқори дозаларида эса белги

ролининг экологик индикатор сифатида кучайиши билан умумий ўзгарувчанликнинг ошиши билан кузатилади – бу “ниҳол оғирлиги” белгиси учун характерли (5-расм, А).



А

Б

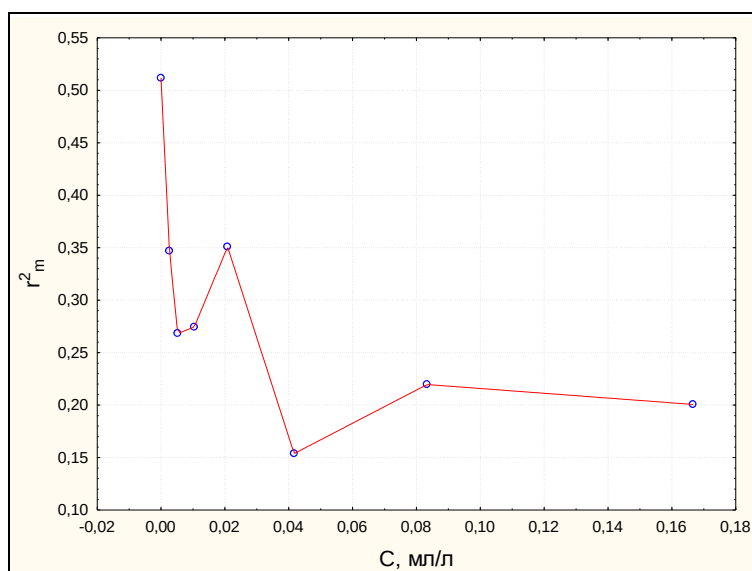
5-расм. Гербициднинг турли концентрацияларида морфологик ўзгарувчанлик структурасида ниҳол оғирлиги (А) ва новда ва илдиз оғирлиги нисбати (Б) индикаторлик ролининг ўзгариши.

Изох: К-1-2-3-4-5-6-7 – гербицид дозасининг кетма-кет ошиши

“Новда ва илдиз оғирлиги нисбати” белгиси индикаторлик ролининг ўзгаришида тескари тенденция кузатилади – гербицидларнинг паст дозаларида белгининг экологик индикатор сифатида, юқори дозаларда эса генотипик индикатор сифатида аҳамияти ошади.

Онтогенезнинг илк босқичларида ғўза морфогенезида стрессли онтогенетик стратегия аниқланган (6-расм).

Гербициднинг кучайиши ўсимликлар морфологик интеграциясининг қонуний пасайишига олиб келади. Гербициднинг 0,02 мл/л концентрациясида морфологик интеграциянинг озгина қўтарилиши статистик аҳамиятга эга эмас ва гормезиснинг намоён бўлиши деб ҳисобланмайди. Умумий онтогенетик стратегия алоҳида белгилар морфогенезидаги стратегиялардан ҳосил бўлади – ўсимликлар морфологик яхлитлигининг максимал қийматлари доим назоратда ва улар гербицид стрессининг ортишида қонуний равишда пасаяди.



6-расм. Гербицид стрессида Ан-боёвуд-2 навли 7 кунлик ғўза ниҳолларининг онтогенетик стратегияси тренди

Хулоса. Ўсимликшуносликнинг ривожланишини етиштирилаётган экинни унинг ривожланишининг барча босқичларида ўсимликларнинг бегона ўсимликлардан ишончли ҳимоя қилинишини таъминлайдиган юқори самарали ва қулай нархли кимёвий ҳимоя воситаларини қўлламасдан тасаввур қилиш қийин [4].

Шундай қилиб, жаҳон замонавий адабиётларида ўсимликлар кимёвий ҳимоя воситаларининг маданий ўсимликларга умуман таъсирини ўрганишга бағишланган ишлар жуда кўп. Шу вақтнинг ўзида қайд қилиш мумкинки, гербицидларнинг маданий ўсимликларга таъсири масалаларига, айниқса гербицидларнинг маданий ўсимликларга яхлит организм сифатида, маданий ўсимлик

морфофизиологик ва морфогенетик реакцияларига гербицидлар томонидан юзага келган стрессга мос жавоб сифатида етарлича эътибор қаратилмаган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Гринько, А. В., Черненко, В. В., Пасько, Т. И., & Лашко, А. А. Влияние погодных условий и сроков посева на продуктивность зернового сорго в зависимости от сортовых особенностей. Донской государственный аграрный университет. – С. 72.
2. Лабунцев А. В., Гринько А. В. Эффективность гербицидов на озимой пшенице //Зерновое хозяйство России. – 2010. – №. 3. – С. 44-47.
3. Растова Ю. И., Оскорбин Н. М. Теоретические аспекты оценки бюджетной эффективности при принятии инвестиционных решений //Известия Алтайского государственного университета. – 2002. – С. 2.
4. Маханькова Т. А., Голубев А. С., Кириленко Е. И. Новый гербицид для защиты зерновых культур от злаковых и двудольных сорных растений //Защита и карантин растений. – 2011. – С. 12.
5. Ишбирдин А. Р., Ишмуратова М. М., Жирнова Т. В. Стратегии жизни ценопопуляции *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. на территории Башкирского государственного заповедника //Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Биология. – 2005. – №. 1. – С. 85-98

УЎК 598.2

ТЎДАКЎЛ СУВ ОМБОРИДАГИ БАЛИҚХЎР ҚУШЛАР БИОЛОГИЯСИГА ДОИР ЯНГИ МАЪЛУМОТЛАР

Р.Р. Рахмонов, PhD, Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро
Д.Т. Бахронова, талаба, Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро
Г.А. Аҳадова, талаба, Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро
М.Ф. Ибрагимова, талаба, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент

Аннотация. Тўдакўл сув омборидаги балиқхўр қушларнинг тарқалиши, сони, биоэкологик хусусиятлари, антропоген омилларнинг таъсири ўрганилган. Ноёб балиқхўр қуш турларни муҳофаза қилиш, уларнинг сонини бошқариш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилган.

Калит сузлар: Тўдакўл, маршрут, антропоген, сув омбори, канал, Рамсар, Куймозор, саноат, Ўзбекистон, Орол, жўжа, тухум, биоценоз, кузатиш, суводди, Шўркўл, экологик, орнитология, Амударё, Зарафшон

Аннотация. Изучены распространение, численность, биоэкологические особенности, влияние антропогенных факторов рыбадных птиц Тудакульского водохранилища. Разработаны меры по охране, управлению редких видов рыбадных птиц.

Ключевые слова: Тудакул, маршрут, антропогенный, водохранилище, канал, Рамсар, Куймозор, промышленность, Узбекистан, Арал, курица, яйцо, биоценоз, наблюдение, околводных, Шуркуль, экологический, орнитология, Амударья, Зарафшан

Abstract. The distribution, abundance, bioecological features, and the influence of anthropogenic factors of fish-eating birds of the Tudakul reservoir were studied. Measures have been developed for the protection, management and protection of rare species of fish-eating birds.

Keywords: Tudakul, route, anthropogenic, reservoir, canal, Ramsar, Kuymozor, industry, Uzbekistan, Aral, chicken, egg, biocenosis, observation, near-water, Shurkul, ecological, ornithology, Amudarya, Zaravshan

Тадқиқотнинг мақсади: Тўдакўл сув омборидаги балиқхўр (ихтиофаг) қушларнинг тур таркиби, сонини, биологик ва экологик хусусиятларини аниқлаш, барқарор фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти: Тўдакўл сув омборидаги балиқхўр (ихтиофаг) қушларнинг сув ҳавзасида тутган ўрни, сон динамикаси биологияси, экологияси ҳақида маълумотлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети: Тўдакўл сув омборидаги балиқхўр (ихтиофаг) қушларнинг тарқалиши, сони, биоэкологик хусусиятлари, антропоген омилларнинг таъсири, турларни муҳофаза қилиш, уларнинг сонини бошқариш ва барқарор фойдаланиш чора-тадбирларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари: Тадқиқот ишида зоологиянинг (турфун, 5- минутлик ҳамда маршрут усуллари) ва экологиянинг асосий методлари, статистик ва қиёсий таҳлил усулларидан фойдаланилган. Қушларнинг сув ҳавзаларидаги сони, унинг йиллик динамикасини аниқлашда Н.Кашкаров (1927), А.Новиков (1949) методлари асосида олиб борилди.

Тўдакўл сув омбори, 1979 йилда Аму Бухоро каналининг ташкил топиши муносабати билан вужудга келган. Ҳозирда қўлнинг майдони 27 минг гектарни ташкил қилади, энг чуқур жойи 21 м. Қўлда доимий равишда чучук сув қуйилиши сабабли биохилма-хилликга жуда бой ҳудуд саналади. Тўдакўл сув омбори ирригацион оқими бошқарилади ва фаслларга қараб ўзгариб турадиган сув

омборлари типига киради. У кузги-қишги фаслларда тўлдирилиб, унинг сувини пассайиши йилнинг ёгингарчилик миқдорига қараб ҳар хил бўлади. Одатда апрел ва май ойидан бошлаб сувнинг оқиб чиқиши бошланиб, октябрнинг охиригача давом этади. Шунинг учун ҳам сувнинг миқдори сув омборида доимо ўзгариб туради. Ўзгариш чегаралари эса жуда кўп омилларга боғлиқ. Уларнинг асосийлари кириб келувчи Зарафшон ва Амударёларнинг ирригацион оқими, суғориш эҳтиёжига қараб сувни оқиб чиқиши ва сув юзасидан сувнинг парланиш тезлиги бўлиб ҳисобланади.

Кўлнинг атрофи канал билан ўралганлиги (60%) асносида сувсевар ўсимликлардан қамиш, қўға ва туранғил дарахтлари бошқа сувликларга нисбатан бой кўл ҳисобланади. Бу кўриниш эса қушларнинг яшаши, дам олиши ва кўпайиши учун қулай макон бўлади. Биз кузатишлар давомида сув ҳавзасининг атрофида кўплаб колония ҳосил қилиб уя қурадиган қушларни учратдик. Ҳозирда ушбу кўлни қушлар кўп учрайдиган жойлардан саналганлиги учун “Ramsar” рўйхатига қўшишилган.

Тўдакўл сув омборига Бухоро вилоятидаги Денгизкўл, Замонбобо, Қорақир, Оёқ-Оғитма, Хадича, Зикри, Девхона ва Қумсултон кўллариининг яқин бўлиши шунингдек, Тўдакўл сув омбори қушларнинг миграция йўлида жойлашганлиги, Қуйимозор ва Шўркўл сув омборининг ташкил этилиши, жойларда сув биоценозининг такомилланиши ва қайта шаклланишига олиб келди. Шаклланиш жараёнида юқорида айтиб санаб ўтилган сув ҳавзаларидаги орнитологик турларнинг таркиби анча ўзгарди. Илгари учрамаган айрим турлар, жумладан Ўзбекистон Республикаси “Қизил китоби” га киритилган кўпгина қуш турларининг эндиликда доимий учрайдиган турлар қаторига қўшилиб қолди.

Қушларни гуруҳлашда баъзан уларнинг озиқ таркибига қараб фойдали ва зарарли қуш гуруҳларига ажратишимиз мумкин. Албатта бу қарашлар нисбий бўлиб, ҳеч бир турни табиатда мутлоқ зарарли ёки мутлоқ фойдали тур деб баҳолай олмаймиз. Биз ҳар қандай зарарли тур деб ҳисобланган қушимизни ҳам биоценозда катта амалий аҳамияти борлигини кўришимиз мумкин. Масалан, ихтиофаг қушлар-балиқчилик хўжаликларида саноат балиқларни кириб, улар орасида турли-хил гижжаларни тарқалишига сабаб бўлишини инobatга олиб, ўз мақсад ва қизиқишимиз нуқтаи назардан уларни хўжаликнинг зарарли турлари деб ҳисоблаганимизда, айна вақтда, тегишли турлар хўжалик ҳовузларидаги ҳашаки, носаноат балиқ турларини еб, ҳовузларда саноат балиқларининг яшаш имкониятини оширади. Шунингдек қушлар ҳовузларда ва унинг теварагида кемирувчилар, ҳар-хил зараркунанда ҳашаротларни кириб, ҳудудда санитарлик ролини ҳам бажаради. Айрим ҳолларда озиқаниннг танқислиги баъзи синантроп турларнинг ҳам вақтинчалик бўлсада балиқлар билан озиқланишига олиб келади. Айниқса, бундай ҳаракатлар сув ҳавзаларида балиқ овлаш вақтида сув сатҳи туширилган ҳовузларда тез-тез кўзга ташланади. Бунда баъзи бир қушларнинг озиқ рационининг 15%-20% гача балиқ маҳсулотлари билан тўлдирилганлигини кузатиш мумкин.

Ўзбекистонда сув ва суволди қушлари тўғрисидаги аниқ илмий материаллар 1910 йиллардан бошланиб Н.А Зарудний томонидан кейинчалик Мекленбургцев, Т.З. Зоҳидов, Д.Н. Кашкаров, А.К. Сагитов, Х.С. Салихбаев, Г.С. Султанов, О.В Митропольский, С.Б Бақоев, М.М. Тўраев, Ф.Р. Холбоев, каби бир қатор орнитологларимиз томонидан ўрганилган.

Тўдакўл сув омборидаги дамбаниннг орқа қисмида 2019-2021 йиллар давомида олиб борилган кузатишларимиз давомида 20 тур қуш уя қуриши қайд этилди. уя қуришда иштирок этаётган қушларнинг 70% балиқхўр турлар (14 тури) ҳиссасига тўғри келади. Ушбу маълумотларнинг таҳлилидан шу нарса бизга маълум бўладики, сувликлардаги орнитофаунаниннг тур таркиби теварагидаги экологик ҳолатга боғлиқ бўлади, яъни табиий сув ҳавзаларга яқин жойлашган бўлса, бундай сувликларда балиқхўр қушларнинг сон ва тур таркиб жиҳатдан юқори бўлишини кўрсатади. Тўдакўл сув омбори яқинида Қуйимозорнинг жойлашганлиги келтирилган фикримизни тасдиқлайди.

Кузатиш олиб борилган Тўдакўл сув омборидаги ихтиофаглардан балиқчи қушлар (чайкалар)нинг ҳам биоценозда ўзига хос ўрни борлигини таъкидлаш лозим. Тўдакўл сув омборидаги қайд этилган балиқчи қушлар вакиллариининг 9 тури рўйхатга олиниб (кумушсимон балиқчи, кўл балиқчиси, ингичка тумшукли балиқчи, қорабошли балиқчи, қора чигирчи, чеграва, балиқчи тумшук чигирчи) улардан кумушсимон балиқчи, кўл ва ингичка тумшукли чигирчилар ўтроқ ҳаёт кечирингача, қора бошли балиқчи қишлоқда келиб кетувчи турлар ҳисобланишади. Ушбу турлар орасида чеграва ва чигирчилар балиқчилик хўжалигида май ойининг сўнгги кунларидан бошлаб учиб кетгунча, сентябр-октябр ойларига қадар бирмунча муаммоларни келтиришса, март-апрел-май ойининг дастлабки ярмигача Тўдакўл сув омборидаги турли ҳашарот личинкалари ва гумбакларини йиғиб катта фойда келтиришади. Кумушсимон балиқчи, ингичка тумшукли ва кўл

балиқчилари озиқ рационидagi хилма-хиллик сув ҳавзасидagi экологик вазиятдан келиб чиқиб балиқ, хилма-хил ҳашаротлар ва қуш жўжаларидан таркиб топганлигини кўришимиз мумкин.

Катта қоравой - *Phalacrocorax carbo*. Бу қушни йил давомида Тўдакўл сув омборида учратиш мумкин. Бу қуш сув ҳавзаларининг типик вакили ҳисобланади, ўртача катталиқдаги массаси 3 кг гача келадиган қанотларини ёйгандаги узунлиги 1,2 м гача келадиган қуш. Вояга етганларининг ранги қора фақатгина бошининг пастки кўзларининг орқа қисмида оқ рангли йўли бор. Қоравой Ўзбекистонда Орол денгизининг жанубий қирғоғида ва Амударё дельтасида, Тузкон Айдаркўл шунингдек Бухоро вилоятининг Хадича, Зикри, Қорақир, Тўдакўл ва бошқа сув ҳавзаларида колония бўлиб, уя қуради. Балиқчилик хўжаликлари ва шунга ўхшаган кичик кичик сувликларга озиқланиши ва учиб ўтиши даврида учратиш мумкин. Қоравойлар шароитга қараб уяларини бевосита ерга, сув остига қолган буталарга, дарахтларга ва ерга ётиб қолган қамишзорларга шох шабаларни йиғиб уяга 3 тадан 5 тагача ҳаворанг тухум қўяди. Тухумдан чиққан жўжалари 20-21 кундан сўнг уяси атрофидаги шохларга тирмашиб юра бошлайди. 30-32 кунда бемалол сувда сузиб шунгишни эплаб оладиган бўлиб қолади. Қоравойлар ва уларнинг жўжалари ортиқча ўзлаштирилган балиқларни қусги кўринишидек уя теварағида ташлаб, сув ҳавзаларида касаллик тарқалишига сабаб бўлади. Қоравойлар оғиз бўшлиғи ва ҳалқумида 40 тагача балиқчаларни сиғдириши, ошқозонида эса 20 тагача балиқ човоқларини учратиш мумкин. Қуш одатда ўлчами 17,5-34 см оралиғидаги балиқларни хуш кўради. Шунинг ҳам таъкидлаш лозимки олиб борилган кузатувларимиздан маълум бўлдики, қушнинг озиқ таркиби йил фасллари ва мавсумлари бўйича ўзгариб боришини аниқладик. Бунда ёзда улар балиқ 66-72%, ҳашаротлар 10-12%, баҳорда ва кузда асосан балиқ 87-93%, 5-6% ҳашарот, қишда фақат балиқ билан озиқланади. Тўдакўл сув омборида қушнинг озиқ рациониди саноатбоп балиқларидан ташқари, хашаки турларнинг бўлдиши унинг аҳамиятидан далolat беради. Жўжаларини чала ҳазм бўлган майда балиқчалар билан озиқлантиради. Улар унча қимматли булмаган балиқларни еганлиги сабабли катта зиён келтирмайди. Ов аҳамиятига эга тур ҳисобланади.

Кичик қоравой, қорабузов – *Phalacrocorax pygmaeus* Катта бўлмаган сувда сузадиган, катталиги қаргадан йирикроқ қуш. Узунлиги 45-55 см, қанотларини ёзгандаги кенлиги 80-90 см, оғирлиги 800 г. Туси қора, пастки қисмида оқ томчисимон ола-була доғлари мавжуд, боши ва бўйни жигарранг. Ўзбекистонда уялайди, учиб ўтади ва қишлайди. Оролбўйи, Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё ҳавзаларида, Айдар-Арнасой кўллар тизимида, кўпгина сувли ҳудудларда учрайди. Текислик кўлларини ва сув ҳавзаларини эгаллайди. Колония бўлиб уялайди. Жумладаг Тўдакўл сув омборидаги дамбанинг орқа қисмидаги қамишзорда уларнинг уя қурганини кузатдик. У сув босган бутазорларда, қамишзорларда ҳам уя қуради. Уя қуришга апрель-май ойларида бошлайди, 4-6 та тухум қўяди. Тухум босиш 27-30 кун давом этади. Жўжалари июнь-июльда учишни бошлайди. Майда балиқ билан озиқланади. Баҳорги учиб ўтиши март-апрельда, кузги – октябрьга тўғри келади. Кичик қоравой Ўзбекистон Қизил Китобига киритилган. Қушларни овлаш ва тутиб олиш, тухумини йиғиш, уяларини бузиш таъқиқланган. Жўжаларини майда балиқчалар билан озиқлантиради. Улар унча қимматли булмаган балиқларни еганлиги сабабли, ҳамда кам сонли бўлганлиги учун катта зиён келтирмайди. Кичик қоравойлар уяларини кўп ҳолларда сув остида қолиб кетган дарахт ва буталарнинг учки қисмига қуради. Улар шу пайтда ўсимликларни бир жойдан иккинчи бир жойга ташиб тарқатиш вазифасини бажаради. Қушлар ўзи яшайдиган сувликдаги ҳар хил умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларни еб уларни сонини назорат қилиб туради. Ўсимликларни ўсиб ривожланиши учун маълум бир массага эга бўлган органик ўғит билан таъминлаб туради ва шу тариқа қушнинг ўзи ҳам табиат қонунига мувофиқ бошқа турдаги душманининг озиқасига айланади. Қисқа қилиб айтганда табиатда моддалар айланиши жараёнида қушлар ҳам фаол иштирок этади.

Катта оқ қарқара – *Egretta alba* Йирик қарқара, умумий узунлиги 85-102 см, қанотларини ёзгандаги кенлиги 140-170 см, оғирлиги 900-1150 г. Патлари оппоқ, оёқлари қора ёки тўқ кулранг, тумшуги сариқ ёки учи қора ва асоси сариқ. Жуфтлашиш даврида кокилчаси йўқ, қанотида узун патлари бор. Оқ кичик қарқарадан йириклиги, бошқа қарқаралардан оқ ранги билан фарқланади. Бу қушни ҳам йил давомида Тўдакўл сув омборида учратиш мумкин. Сув умуртқасизлари, қурбақалар, илонлар, балиқлар, майда кемирувчилар ва ҳашаротлар билан озиқланади. Саёз ёки қуруқликда ов қилади, уни кўпинча далаларда, каналлар атрофида кузатиш мумкин. Ўлжасини саёз жойда туриб пойлайди ёки секин юриб, ўлжани кўриши заҳоти шиддат билан тумшуги билан тутиб олади. Бизнинг кенгликда уялаш апрель ўрталарида қиришади. Қарқараларнинг бошқа турлари билан биргаликда колониялар ҳосил қилиб уялайди. Уясини дарахт ёки қамишзорларга жойлаштиради ва шохлар уюмини эслатади. 3-5та ҳаво-яшил ранг тухум қўяди. Тухум босиш 23-26 кун давом этади. Жўжалар орасида озиқа учун қучли рақобат мавжуд, шунинг учун фақат бир-икки жўжа қолиши

мумкин. Жўжалар яхши учини 7 ҳафта муддатидан бошлаб ўрганади. Сувли ҳудудларда уялаш, учиб ўтиш ва қишлолда учрайдиган типик вакил. Тўдақўл сув омборида қиш фаслида 500 тагача кузатиш мумкин. Бухоро вилоятининг Хадича, Зикри, Қорақир қўлларида ва балиқчилик хўжаликларида уя қуриб кўпаяди, кам сонли бўлганлиги учун катта зиён келтирмайди

Ҳаққуш, кваква – *Nycticorax nycticorax* Катта бўлмаган қарқара нисбатан катта оёқли. Узунлиги 58-65 см, қанотларини ёзгандаги кенглиги 105-112 см. Боши ва танасининг усти қора, пастки қисми оч, қаноти кулранг. Баҳорда боши устида узун оқ патлардан кокилчаси бўлади. Тумшуги қора, оёғи сариқ ёки пушти ранг, кўзи қизил. Ёш қушлар оловранг-кўнғир ола-була доғли. Секин ва равон учайди. Сирдарё ва Зарафшоннинг ўрта қисмида, Айдар-Арнасой қўллар тизимида уялайди. Учиб ўтадиган қуш. Қирғоқолди ёғочсимон-бутазор ўсимликлар ва қамиш чакалакзорлари, ботқоқлик этакларида уялайди. Яширин ва тунги ҳаёт кечиради, кундузи сув олдидаги дарахтларда қимирламай ўтиради. Балиқ, увилдириқлар, қурбақа, зулук ва бошқа сув умуртқасизлари билан озиқланади. Бошқа қарқаралар ва қоравойлар билан бирга колония бўлиб уялайди. Уясини дарахтга, кам ҳолларда қамиш чакалакзоридида жойлаштиради. 3-5 та ҳаво ранг тухум қўяди. Сувли ҳудудларда уялаш ва учиб ўтиш даврларда кам сонда учрайди. Бухоро вилоятининг Қорақир қўлида ва балиқчилик хўжаликларида, Бухоро вилоятидаги Ромитан, Олот, Қорақўл туманидаги марказий хиёбонларидаги дарахтларда, Бухоро шаҳрининг Ширибудин маҳалла гузари дарахтларида уя қуриб кўпаяди, кам сонли бўлганлиги учун катта зиён келтирмайди

Кулранг қарқара – *Ardea cinerea* Бу қушни йил давомида Тўдақўл сув омборида учратиш мумкин. Ўзбекистонда учрайдиган энг йирик қарқаралардан Ўзбекистонда уялаш, учиб ўтиш ва қишлолда кўп текислик сув ҳавзаларида учрайди. Турли хил табиий ва сунъий текислик сув ҳавзаларида яшайди, кўчиш даврида тоғли қўлларга ҳам учиб боради. Эҳтиёткор, аҳоли яшаш жойлардан узоқроқ жойлар, тўқай чакалакзорли катта қўллар ва денгиз қайирларида уялашни хуш кўради. Якка жуфт, бир неча жуфтлардан юзтага ва ундан ортиқ сонли колония бўлиб уялайди. Уясини дарахтлар, катта буталар, қамиш чакалакзоридида ёки тупрокда жойлаштиради. Уясини шох-шаббалардан иборат бўлган йирик иншоотга ўхшайди. Тухумни май ойида қўяди. 3-7та тухум, кўпинча 4-5 яшил-ҳаворанг тухум қўяди. 26-27 кун тухум босади. Ўспирин жўжалар уясидан чиқиб кетади ва шохларда боради. Июль ўрталарида полапонлар учини бошлайди. Ёшларни учинидан кейин қарқаралар кенг кўчиб юради. Балиқ, сувда ва қуруқликда яшовчилар, турли хил умуртқасизлар, майла кемирувчилар, айрим вақтларда кичик илонлар билан озиқланади, сув атрофида яшовчи қушларнинг тухумлари ва жўжаларини ейди. Қирғоқолди саёз сув ҳавзалари, нам яйловлар, шоли далаларида озиқланади. Ўлжасини саёз жойда туриб пойлайди ёки секин юриб, ўлжани кўриши заҳоти шиддат билан тумшуги билан тутиб олади. Умуман Ўзбекистонда ва Тўдақўл сув омборида ва унинг атрофида – типик уялайдиган, учиб ўтадиган ва қишлайдиган тур.

Республикамызда биологик хилма-хилликни сақлаш, ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан оқиллона фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилган. Жумладан, мазкур йўналишда амалга оширилаётган ишлар натижасида сони камайиб кетаётган турларга муҳофаза мақоми берилди, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар майдони кенгайтирилмоқда, ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилишда жамоатчилик назоратидан кенг фойдаланиш имкониятлари яратилмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. 2- жилд. Тошкент, 2019. – 102 - 175
2. Ўзбекистон Республикаси “Биологик хилма-хилликни сақлаш” Миллий стратегия ва ҳаракат режаси. Тошкент 1998й.
3. Тўраев М.М., Холбоев Ф.Р., Райимов А.Р., Раҳмонов Р.Р. Бухоро вилояти қушлари. – Тошкент, 2015. – 90 б.
4. Тўраев М.М., Раҳмонов Р.Р. Ўзбекистон чўл зонаси сув ҳавзаларида уя қурувчи қушлар колонияларининг ўзига хос жиҳатлари. // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2019. – №3/1. –Б. 49-55.
5. Rakhmonov. R.R., Rayimov A.R. Ecological positions of hunting species in Bukhara region // International Journal of Genetic Engineering. – 2019.–№7 (1). – P. 15-18. <http://doi:10.5923/j.ijge.20190701.03>
6. Rakhmonov R.R., Rayimov A.R. Structure and distribution of animals in the Bukhara region // Nature of inner asia 2019. – № 2 (11). – P. 65-68. <http://doi:10.18101/2542-0623-2019-2-65-68>

УЎК 581.631.53

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ДОРИВОР *IRIS PSEUDACORUS* L. НИ УРУГИДАН КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ

М.Э.Савутова, магистр, Урганч давлат университети, Урганч,

И.И. Абдуллаев, б.ф.д., проф., Хоразм Маъмун академияси, Хива

Т.Н.Холмурадова, б.ф.н., катта илмий ходим, ЎЗР ФА Ботаника институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада Хоразм вилояти шароитида доривор *Iris pseudacorus* ни уругидан кўпайтириш бўйича маълумотлар келтирилган. *Iris pseudacorus* уруғларига стратификация

жараёни ижобий таъсир этиб, 4-5⁰С ҳароратда 90 кун сақланганда унувчанлик 86,4% ни таъкил этди. Бундан ташқари ўсимлик уруғлари 30-40 кун давомида дистилланган сувда ивигилганда унувчанлигининг юқори 98-100% бўлиши кузатилди. Уруғлар учун оптимал униш ҳарорати 25-28⁰С ни таъкил этди.

Калим сўзлар: *Iris pseudacorus*, доривор ўсимлик, уруғ унувчанлиги, уруғидан кўпайтириш, стратификация

Аннотация. В статье приведены сведения о размножении *Iris pseudacorus* из семян в условиях Хорезмской области. При благополучном процессе стратификации всхожесть семян составляло 86,4%, за 90 дней хранения, при температуре 4-5⁰С. Кроме того, 98-100% всхожесть наблюдалась при замачивании семян в дистиллированной воде в течение 30-40 дней. Оптимальная температура прорастания семян 25-28⁰С.

Ключевые слова: *Iris pseudacorus*, лекарственная растения, всхожесть семян, размножение из семян, стратификация

Abstract. The article provides information about the propagation of *Iris pseudacorus* from seeds in the conditions of the Khorezm region. With a successful stratification process, the germination of seeds was 86.4%, for 90 days of storage, at a temperature of 4-5⁰С. In addition, 98-100% germination was observed when seeds were soaked in distilled water for 30-40 days. The optimum temperature for seed germination is 25-28⁰С.

Key words: *Iris pseudacorus*, medicinal plant, seed germination, seed propagation, stratification

Ўзбекистон табиати ўзининг бетакроп гўзалликлари, кўёши, ҳавоси, тупроғи ва суви билан алоҳида ажралиб туради. Ўсимликлар олами жуда хилма-хил бўлиб, 4500 га яқин ўсимлик турлари ўсади. Улар орасида доривор, манзарали, бўёқбоп, озик-овқат, ем-хашак, витаминли, эфир-мойли, асал ширали ўсимлик турлари мавжуд. Шундан 577 дан ортиғи доривор ўсимликлар бўлиб, улардан унумли фойдаланиш, шаҳарлар ва бошқа аҳоли яшайдиган ҳудудларни доривор, манзарали ўсимликлар билан бойитиш долзарб вазифалардан ҳисобланади [1].

Iris pseudacorus ни кўпайтириш усуллари кўп олимлар томонидан ўрганилган. Уларнинг [2,3,4,5,6] кўп йиллик тадқиқотларига кўра ўсимликни уруғи ва илдизпояси орқали осон кўпайтириш мумкин.

Г.И. Родионенко [4], М.Г. Николаева ва бошқ. [3] таъсияларига кўра, ўсимликнинг уруғ унувчанлигини ошириш учун уни совуқ оранжереяда 4-7⁰С ли нам кумда сақлаш керак ёки кузда экиш орқали ҳам яхши натижа олиш мумкин. Гулсафсар уруғларини қайнаб турган сувга 5 секунд ботириб олинганда, унувчанлиги бирданига пасайганлиги кузатилган. Бу тажриба икки маротаба қайтарилганда уруғларнинг тўлиқ нобуд бўлишига олиб келган. V. Rame [7] нинг тадқиқотларига қараганда *Iris pseudacorus* уруғлари униши учун оптимал ҳарорат 20-30⁰С бўлиб, 15⁰С дан паст ҳароратда уруғлари униб чиқмайди. Аммо ўсимлик уруғлари денгиз сувида 30 кун сақлаб кейин экилганда унувчанлигининг анча юқори бўлганлиги тўғрисида маълумотлар келтиради.

Хоразм вилояти шароитида *Iris pseudacorus* уруғлари унувчанлигига стратификация ва унинг муддатлари қандай таъсир этишини аниқлаш мақсадида музлаткичнинг 4-5⁰С ли ҳароратида уруғлар 10-30-60-90 кун давомида сақлаб турилди ҳамда хона ҳароратидаги (20-30⁰С) унувчанлиги кузатилди. Ўсимлик уруғининг унувчанлиги стратификация энг узоқ давом этган вариантда – 90 кун сақланганда юқори (86,4±3,71) бўлиши аниқланди (1-жадвал).

Бундан ташқари, *Iris pseudacorus* уруғлари унувчанлигига уруғларни сувда ивитиш ва унинг муддатлари қандай таъсир этишини аниқлаш мақсадида уруғлар дистилланган сувда 10-20-30-40 кун давомида сақлаб турилди ҳамда хона ҳароратидаги (20-30⁰С) унувчанлиги аниқланди (2-жадвал, 1-расм). Ушбу лаборатория тажрибасида энг юқори уруғ унувчанлиги (98-100%) уруғлар 30-40 кун давомида сувда ивитиш қўйилган вариантда аниқланди ва бундан ушбу усулдаги унувчанлик кўрсаткичи 90 кун стратификация қилинган шароитдаги уруғ унувчанлигидан ҳам яхши натижа берганлигини кўриш мумкин.

1- жадвал

***Iris pseudacorus* уруғлари унувчанлигига стратификация
муддатининг таъсири**

Тажриба вариантлари	Стратификация (4-5 ⁰ С) муддати, кунлар	Ҳарорат (20-30 ⁰ С)
		унувчанлик, %
1	10	4,1±1,6
2	30	22,3±3,3
3	60	74,2±3,5
4	90	86,4±2,7

Лаборатория шароитида сувда ивитилган уруғларнинг униши учун оптимал ҳароратни аниқлаш мақсадида уруғлар турли хил ҳароратларда (5, 10, 15, 20, 25, 28, 30⁰С) ундириб кўрилди ва тажрибада сувда ивитилган уруғлар униши учун оптимал ҳарорат 25-28⁰С эканлиги аниқланди. Бунда ушбу ҳароратларда уруғларнинг унувчанлиги 98-100% ни ташкил этди (3-жадвал).

2-жадвал

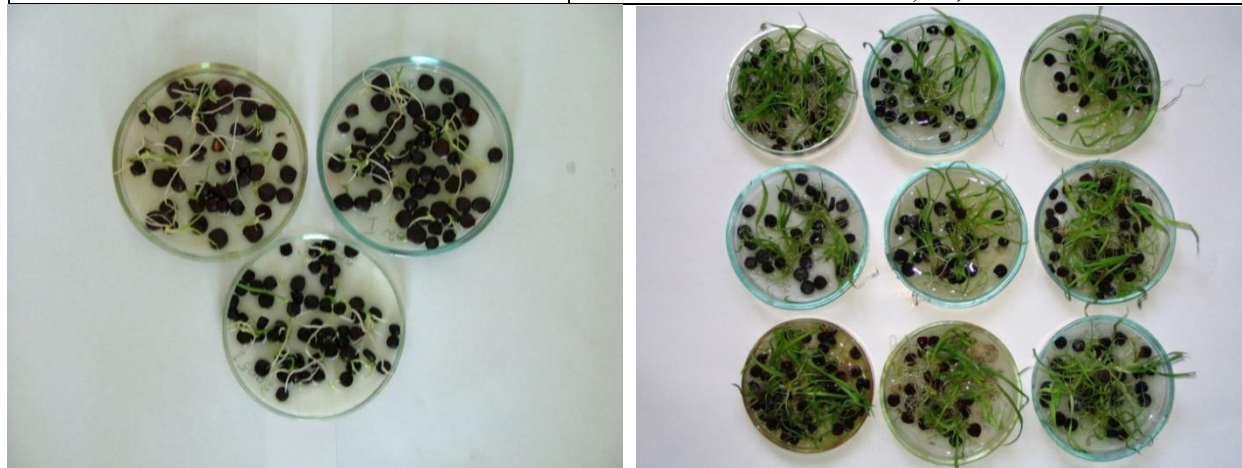
Iris pseudacorus уруғларини сувда ивитиш муддатининг унувчанликка таъсири

Тажриба вариантлари	Сувда ивитиш муддати, кунлар	Ҳарорат (20-30 ⁰ С)
		унувчанлик, %
1	10	12,2±2,6
2	20	62,4±3,9
3	30	98,1±1,1
4	40	100

3-жадвал

Iris pseudacorus сувда ивитилган уруғлари унувчанлигига турли ҳароратларнинг таъсири

Ундириш ҳарорати, t ⁰ С	Унувчанлиги, %
5	-
10	6,3±1,9
15	10,2±2,4
20	56,4±4,1
25	98,2±1,1
28	100
30	38,6±3,9



1-расм. *Iris pseudacorus* нинг Петри ликончаларига экилган уруғларининг униши

Юқоридаги тадқиқотларда таъкидланган стратификация усулини *Iris pseudacorus* уруғларига қандай даражада таъсир қилишини ва шу билан биргаликда дала шароитида экиш чуқурлигини ўсимлик уруғлари унувчанлигига қандай таъсир кўрсатишини аниқлаш мақсадида бир нечта вариантда тажрибалар олиб борилди. *Iris pseudacorus* нинг стратификация қилинмаган, стратификация қилинган ва 30-40 кун сувда ивитилган уруғлари баҳор ва куз фаслларида, уч тақрорийликда (n=300), уруғлар орасини 25 см, қатор орасини эса 30 см қилиб; уруғлар 1 см экиш чуқурлиги фарқида 1-10 см гача бўлган тупроқ қатламларида экилди. Ўсимлик уруғларининг стратификацияси музлаткичнинг 4-5⁰С ли ҳароратида 90 кун давомида амалга оширилди. Тажрибаларимиз натижаларига кўра, стратификация қилинмаган ўсимлик уруғларини баҳорда (март) ва кузда (октябрь) экилганда шу йилида нам етарли бўлсада униб чиқмаслиги кузатилди. Экишнинг кейинги йилида барча тупроқ қатламларида (1-10 см) ўсимлик уруғларининг униб чиқиши аниқланди. Аммо бунда тупроқнинг турли қатламларида уруғлар унувчанлигининг турлича эканлигини кўриш мумкин. Хусусан, *Iris pseudacorus* нинг энг юқори уруғ унувчанлиги тупроқнинг 2-3 см қатламларида кузатилиб, бунда уруғ унувчанлиги 74-75% ни ташкил этди. Тупроқнинг 1 см лик қатламида унувчанлик 52% ни, 4-10 см гача бўлган тупроқ қатламларининг ҳар бир сантиметрида эса унувчанлик тегишли равишда 66% дан 32% гача пасайиб борди.

Баҳорда экилган ва стратификация қилинган ҳамда 30-40 кун давомида сувда ивитилган уруғларни эса стратификация қилинмаган уруғлардан фарқли равишда экилгандан 15-20 кун ўтиб униб чиқиши ва унувчанлиги уларга қараганда 5-15% га юқори бўлиши кузатилди. Бунда ҳам, биринчи тажриба вариантыдагидек, юқори уруғ унувчанлиги тупроқнинг 2-3 см қатламларида стратификация қилинган уруғларда 84-85 % ни, сувда ивитилган уруғларда эса 90-92 % ни ташкил

этди. Тупроқнинг 1 ва 4-10 см қатламларида унувчанлик 42-78% ни ташкил этди (4-жадвал).

4-жадвал

Iris pseudacorus нинг стратификация қилинмаган, стратификация қилинган ва 30-40 кун сувда ивитилган уруғлари унувчанлигига экиш чуқурлигининг таъсири (n=300)

Стратификация қилинмаган	Экиш муддати 2020 йил баҳор (март), куз (октябрь); экиш чуқурлиги, см									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Униб чиқиши 2021 баҳор (март); унувчанлик, %									
	52± 2,8	75± 2,5	74± 2,5	66± 2,7	62± 2,8	58± 2,8	52± 2,8	48± 2,8	36± 2,7	32± 2,6
Стратификация қилинган	Экиш муддати 2021 йил баҳор (март); экиш чуқурлиги, см									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Униб чиқиши 2021 баҳор (март); унувчанлик, %									
	58± 2,8	85± 2,0	84± 2,1	74± 2,5	70± 2,6	62± 2,8	59± 2,8	52± 2,8	44± 2,8	42± 2,8
30-40 кун давомида сувда ивитилган	62± 2,8	92± 1,5	90± 1,7	78± 2,3	74± 2,5	64± 2,7	63± 2,7	58± 2,8	56± 2,8	50± 2,8

Олинган натижалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, *Iris pseudacorus* уруғларига стратификация жараёни ижобий таъсир этади ва лаборатория шароитида ўсимлик уруғлари 4-5⁰С ҳароратда 90 кун сақланганда унувчанлик 86,4% ни ташкил этди. Бундан ташқари ўсимлик уруғлари 30-40 кун давомида дистилланган сувда ивитилганда унувчанлигининг юқори 98-100% бўлиши кузатилди. *Iris pseudacorus* уруғлари учун оптимал униш ҳарорати 25-28⁰С ни ташкил этди ва бундай шароитда уруғлар 28-35 кун ичида 98-100% униб чиқди. Ўсимлик уруғлари 6 ойдан 3 йилгача сақланганда унувчанлик 80-100%, 4 йил сақланганда 48,5 %, 5 йил сақланганда эса унувчанлик 4% ни ташкил этди.

Дала шароитида стратификация қилинмаган уруғлар баҳорда ва кузда экилганида улар келгуси йилнинг баҳорида (март) 74-75%, стратификация қилинган уруғлар экилгандан 20-25 кун ўтгач 84-85%, 30-40 кун сувда ивитилган уруғлар эса экилгандан 15-20 кун ўтиб 90-92% униб чиқди. Учала вариантда ҳам ўсимлик уруғларининг оптимал униш чуқурлиги 2-3 см ни ташкил этди.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ашурметов О.А., Рахимова Т.Т., Рахимова А.Т., Ҳикматов Ш.Х. Экология. –Тошкент: Chinor ENK, 2008. – Б.47-48.
2. Бурова Э.А. Биологические особенности и способы размножения ириса гибридного. // Интродукция растений и зеленое строительство. –Минск, Наука и техника, 1974. –С. 60-68.
3. Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. –Л.: Наука, 1985. –С. 177-178.
4. Родионенко Г.И. Род Ирис-Iris L. –М.-Л.: АН СССР, 1961. –216 с.
5. Шарова Н.Л., Черней Е.Н., Ширева Л.К. Ирисы. –Кишинев: Штиинца, 1977. –81 с.
6. Холмурадова Т.Н. *Iris pseudacorus* L. нинг интродукция шароитидаги биоэкологик хусусиятлари // Автореф. дис. ... канд. биол.наук. – Ташкент: НПП “Ботаника”, 2011. – 26 с.
7. Rame. V. Center for aquatic and Invasive Plants, University of Florida: *Iris pseudacorus*. [http:// aquat1. Ifas. Ufl.edu/seagrant / iripse 2.html](http://aquat1.ifas.ufl.edu/seagrant/iripse2.html). Accessed January 20, 2011.

УЎК 613.22

ЎШ БОЛАЛАР ОВҚАТЛАНИШИ УЧУН ДОНЛАРДАН (ШОЛИ, БУГДОЙ) ИСТЕЪМОЛГА ТАЙЁР БОДРОҚЛАР ОЛИШ

Ж.Р. Саидов, магистрант, Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро
М.Т. Қурбонов, доцент, Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро
Ҳ.Б. Эргашева, Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро

Аннотация. Ёш болаларга мўлжалланган, аммо катталар ҳам истеъмол қилишлари мумкин бўлган гуруч ва бугдой бодроқлари тайёрлаш технологияси ва тайёр бодроқларнинг кимёвий таркиби ўрганилди. Гуруч ва бугдой бодроқлари пудинг сингари пишириқлар тайёрлашда, ишлаб чиқаришда эса турли хил глазурулар учун асос бўла олади. Саноатда эса истеъмолга тайёр ун ва ёрмалар ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Калит сўзлар: гуруч, бугдой, бодроқ, истеъмолга тайёр маҳсулотлар, технологик хоссалар, крахмал гидролизи, гидротермик ишлов бериш, ўзлаштириш ва осон ҳазм бўлиш, декстринлаш, желе ҳосил бўлиш жараёни

Аннотация. Изучена технология приготовления рисовых и пшеничных хлопьев, предназначенных как для детей раннего возраста, так и для взрослых, а также химический состав

готовых хлопьев. Рис и ростки пшеницы могут быть основой для различных глазурей при приготовлении и производстве выпечки, такой как пудинг. В промышленности его используют при производстве готовой к употреблению муки и круп.

Ключевые слова: рис, пшеница, хлопья, готовые продукты, технологические свойства, гидролиз крахмала, гидротермальная обработка, декстринизация усвоения и легкого усвоения, процесс желеобразования

Abstract. Studied the technology of cooking rice and wheat cucumbers, intended for both young children and adults, as well as the chemical composition of ready-made cucumbers. Rice and wheat germ can be the basis for various glazes in the preparation and manufacture of baked goods such as pudding. In industry, it is used in the production of ready-to-eat flour and cereals.

Key words: rice, wheat, flakes, finished products, technological properties, hydrolysis of starch, hydrothermal treatment, dextrinization of assimilation and easy assimilation, the process of gelation

Ўзбекистон Республикаси аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўлароқ қондириш ва бу соҳадаги таъминотни тубдан яхшилаш энг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Бу вазифаларни мувоффақиятли ҳал этишда айниқса, дон ва дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашдек муҳим вазифага алоҳида эътибор бериш талаб қилинади. Шунинг учун донларни иложи борица нес-нобуд қилмасдан йиғиб олишни ва қайта ишлашни тўғри ташкил этмасдан туриб, аҳолини дон маҳсулотларига бўлган талабини тўла таъминлаб бўлмайди. Дон етиштириш миқдори йилдан-йилга ортиб борган сари уларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси ҳам такомиллашмоқда, янги замонавий омборхоналар ва қайта ишлаш корхоналари қурилмоқда.

Мутахассислар донлардан истеъмолга тайёр маҳсулотларни таснифлашда 2 та критерияни ишлатадилар: олинадиган маҳсулот типи ва асосий хом ашё типи. Биринчи критерияга асосан истеъмолга тайёр маҳсулотларни 4 гуруҳга бўлиш мумкин: бодрок шаклида, ҳаволи маҳсулот, толали ва қўшимчали ёки қўшимчасиз грануланган маҳсулот. Истеъмолга тайёр маҳсулотнинг иккита биринчи гуруҳлари иккинчи критерия бўйича яна гуруҳчаларга ҳам бўлиниши мумкин, чунки улардан ёрма ва ун тайёрлаш мумкин. Толали маҳсулотни асосан дондан, грануланган маҳсулот эса фақат ундан олинади.

Донлардан истеъмолга тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришдаги технологик хоссалар иккита катта гуруҳга бўлинади:

1). Технологик жараёнлар, хом ашё ва охирги маҳсулотнинг физик ва коллоид-кимёвий хоссаларини ўзгаришига олиб келади (гидротермик ишлов бериш, масса ва иссиқлик алмашинувида асосланган термик, механик жараёнлар).

2). Ёрдамчи технологик жараёнлар, маҳсулотнинг истеъмоллик ва товар кўринишига, сақлашга таъсир қилади (Ўлча, бегона аралашмаларни ажратиш, ювиш, яхшилайдиган қўшимчалар киритиш, назорат учун элаш, ачитқи тайёрлаш, дастлабки қадоклаш ва ҳ.к.).

Донлардан истеъмолга тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришда қўлланиладиган технологик жараёнлардан қуйидаги мақсадлар кўзланади.

- Желелаш ва қисман крахмални гидролиз қилиш, маҳсулотни осон ҳазм қилишга ёрдам беради.

- Энзиматик фаолликни ингибирлаш (сусайтириш) натижасида охирги маҳсулотни сақлаш муддатини узайишини таъминлайди.

- Крахмални декстринланиши ва шакарни карамелланиши, бундан сўнг маҳсулотнинг таъми ва хиди ёқимли бўлади.

- Охирги маҳсулотни паст намлик қийматиғача (3-6%) пасйиши, шундан сўнг маҳсулот сақлашга чидамли ва қарсилдоқ бўлади.

- Структуранинг майинлиги ва юмшоқлигини ошириш, маҳсулотни яхши қайнашига ёрдам беради.

Лаборатория тадқиқотлари учун усул ишлаб чиқилди, шунга мувофиқ тозаланган гуруч ва буғдой ёрмасига статистик режимда гидротермик ишлов берилди. Бу мақсадда 1,1-1,9 кг/см² сатҳда сақлашга ёрдам берадиган кўтарилган босим идиши қўлланилади. Лаборатория шароитида қайнатиш тадқиқотлари давомида ёрма таснифига ишлов бериш вақтининг таъсири ўрганилди. У 30 дақиқадан 135 дақиқагача давом этди. Қайнатилган ёрмани органолептик таҳлил қилингандан ҳамда намлиги аниқлагандан сўнг улар қурилди ва майдаланди. Буғдой ёрмаси уни нинг таркибида бор бўлган кепак бўлакчалари элаш натижасида ажратилди.

Саноат тажрибалари ўтказилган Бухарест фабрикаларидан бирида, ишлаб чиқариш технологияларини жорий қилишда маккажўхори бодроклари ишлаб чиқариш линиясида гуруч ва буғдой бодроклари ишлаб чиқариш имкониятларининг миқдорий таснифи структураси бўйича

технологик босқичлар ва ишчи параметрларнинг мослашиши ҳисобга олинди. Янги маҳсулот ёқимли таъм ва ҳидга, махсус қарсилдоқ хоссага эга бўлган ғадир-будир шаклдаги майин пластинкалар кўринишида олинади. Истеъмолга тайёр гуруч ва буғдой бодрокларининг ўртача кимёвий таркиби қуйидаги жадвалда келтирилган [2].

1-жадвал.

Гидротермик ишлов беришнинг ишлаб чиқариш рецептураси

№ п/п	Асосий ва қўшимча хом ашё	Ўлч. бирлиги	Гуруч бодроклари	Буғдой бодроклари
			Миқдори	
1	Буғдой ёрмаси	кг	-	200
2	Тозаланган гуруч	кг	200	-
3	Сироп	L	20	20
4	Эмулсия	кг	10	6
5	сув	L	Ёрма намлигига боғлиқлиги	

2-жадвал.

Гуруч ва буғдой бодрокларининг кимёвий таркиби

№	Компонент	Гуруч бодроғи	Буғдой бодроғи
1	Намлиги	4,0	5,0
2	Протеинлар	6,0	10,0
3	Липидлар	0,3	0,6
4	Умумий углеводлар	92,0	87,0
5	Сахароза	4,0	5,0
6	Декстринлар	21,0	19,0
7	Целлюлоза	0,05	0,3
8	Минерал моддалар	1,0	1,8
9	Калций, мг/100гр қ/м	45	67
10	Фосфор, мг/100гр қ/м	137	240
11	Темир, мг/100гр қ/м	3	5

Жадвалдаги кўрсаткичлардан шуни хулоса қилиш мумкинки, ўзлаштириш ва осон ҳазм бўлишни таъминлайдиган декстринлаш юқори даражага етди. Гидротермик ишлов беришга учраган донларнинг, желе ҳосил бўлиш жараёни ва дон крахмалининг қисман гидролизланишига асосланган. Ёрма таркибидаги декстринларнинг дастлабки миқдорига нисбатан бодрок таркибидаги декстринлар миқдорининг ошиши (1-3%) шуни кўрсатдики, гидротермик ишлов бериш натижасида ёрмадаги углеводлар таркибида муҳим ўзгаришлар содир бўлади, асосан мураккаб углеводлар биринчидан крахмалнинг деполимерланиши натижасида содир бўлади.

Гуруч бодрокларининг асосий хусусияти шундаки, уларда проламин (глиадин)ларнинг йўқлигида, гуруч таркибида эса умумий протеидларга нисбатан 1-5% бор, бу эса овқат ҳазм қилиш билан боғлиқ бўлган касалликларда ажойиб парҳезбоп маҳсулот ҳисобланади. Гуруч бодроклари таркибидаги целлюлозанинг жуда кам миқдорда эканлиги, гуруч қобиғининг кучсиз мустаҳкамлиги унинг осон ҳазм бўлишига ёрдам беради.

Гуруч ва буғдой бодрокларини тайёрлашда қўлланилган жараёнлар бу донларда мавжуд бўлган ўсимлик боғланишларни қисман бузилишига олиб келади. Натижада ўсимлик фосфорининг 33% гача бузилиши, истеъмолчилар (асосан болалар) учун ўзлаштириладиган калций ва темир манбаи ҳисобланади.

Қўлланилган технологик операциялар натижасида маҳсулотнинг микробиологик тозалигининг юқори даражаси таъминланади, шунингдек, энзиматик жараёнларни ингибирлаш ва намликни 4-5% гача пасайтириш натижасида узоқ муддатли сақлаш (3 ой) нуқтаи назаридан оптимал таснифлари таъминланади.

Гуруч ва буғдой бодрокларининг энергетик қиммати 3800 кал/ 1000 гр маҳсулот.

Маҳсулотларни ўзини шундай ёки қатик, сут, компот, шўрва, салат, чой, мевали ва сабзавотли пюре билан аралашма ҳолида истеъмол қилиш мумкин. У асосан болаларга мўлжалланган, аммо катталар ҳам истеъмол қилишлари мумкин. Гуруч ва буғдой бодроклари пудинг сингари пишириқлар тайёрлашда, ишлаб чиқаришда эса турли хил глазурулар учун асос бўла олади. Саноатда эса истеъмолга тайёр ун ва ёрмалар ишлаб чиқаришда ишлатилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Mirziyoev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11.

2. Исмаатов Н.А. Технология новых мучных продуктов для детского и диетического питания. Автор дисс.канд.тех.наук. М., 1990, с.25

3. Niyozova Z., Ergasheva H.B. Arpa doni va uning yirikligining dursimon yormaning chiqishiga va sifatiga ta'siri.//Хоразм Мамун академияси ахборотномаси. 2021-6, 86-6.

ФЕРМЕНТ ГОМЕОСТАЗИГА ГАММА НУРЛАНИШНИНГ ТАЪСИРИ**Ш. Саломов, талаба, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон****И.Б. Зулдунова, доцент, Андижон давлат тиббиёт институти, Андижон**

Аннотация. 150 – 200 г оғирликдаги вояга етган эркак оқ каламушларнинг қонидаги ферментлар миқдорига 1, 2, 4 ва 6 Грей дозадаги γ -нурланиш таъсири ўрганилган.

Гамма-нурланиш таъсирида амилаза ва липаза ферментларининг қондаги миқдорини камайиши бир неча жараёнлар ўзгариши натижасидир деган хулоса келиб чиқади. Бу жараёнлар ушбу ферментларни бездан эндосекреция қилиниши, уларни қондан ренал ва экстраренал йўллар билан ажратилиши, ҳамда махсус протеазалар таъсирида деградацияланишидир. Бу жараёнларни ўзгариши берилган γ -нурланиш дозасига боғлиқ эканлиги аниқланган.

Kalit so'zlar: γ -нурланиш, каламуш, фермент, эндосекреция, протеаза

Аннотация. Изучали влияние гамма-облучение в дозе 1,2,4 и 6 Грей на количество ферментов в крови у белых зрелых крыс с массой тела 150-200 г. Полученные результаты показывают, что под влиянием гамма-облучения снижение количества амилазы и липазы в крови происходят в результате изменений различных процессов в организме. Эти процессы зависят от эндосекреции данных ферментов поджелудочной железы, их выделения из крови ренальным и экстраренальным путем, а также деградирования под влиянием специальных протеаз. Установлено, что изменения данных процессов зависят от дозы гамма-облучения.

Ключевые слова: гамма-облучения, крыса, фермент, эндосекреция, протеаза

Abstract. The influence of gamma-radiation in Grey dosage 1, 2, 4 and 6 on the quantity of enzymes in the blood of white mature rats which body weight was approximately 150-200 gr. has been studied.

As the result of gamma-radiation's influence the decrease of amylaza and lipaza's quantity in blood takes place according to the changes in different organism processes.

These processes depend on endosecretion of above-mentioned enzymes by the pancreas, their release from blood by renal and extra-renal way as well as degradation under the influence of special proteases. It was stated that changes in these processes depend on the dosage of gamma-radiation.

Keywords: gamma-radiation, rat, enzyme, endosecretion, protease.

Ишнинг долзарблиги. Гамма нурланиш таъсирида фермент протеин синтези бузилади[1], нурлантириш дозаси орган сари дастлаб тез ва сўнгра секин янгиладиган аъзолардаги энзимопатия кузатилади [4].

Шуларни ҳисобга олган ҳолда ҳар хил дозадаги γ -нурланишни фермент гомеостазига қай даражада таъсир кўрсатишини ўрганиш ишнинг олдида қўйилган мақсадидир.

Тажриба ўтказилиш техникаси. Тажрибадаги 150 – 200 г оғирликдаги вояга етган эркак оқ каламушлар «Луч» аппарати ёрдамида Co^{60} γ – квант бериб нурланди. Нурлантириш юзаси 20x20 см, фокус масофаси 75 см. Нурлантириш дозаси 0.86-0.85 Гр/мин. Ютилган доза миқдори 1, 2, 4 ва 6 Грей. Ушбу дозаларда нурлантирилгандан 1, 3, 10, 20, 30 ва 60 кун ўтгандан сўнг тажрибадаги каламушлардан қон олинди ва унда амилаза ва липаза ферментлари аниқланди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. 1 Грей дозада нурлантирилгандан 3, 7 ва 30 кун ўтгандан сўнг қондаги амилолитик активлик 3-4% га пасайди. Қондаги амилаза ферментини максимал пасайиши (8%) нурлантирилгандан сўнг 10 кун ўтганда кузатилди. Нурлантирилгандан сўнгги 20-, 45- ва 60-кунлари қоннинг амилолитик активлиги дастлабки ҳолатга қайтди.

2 Грей дозада нурлантирилган тажриба каламушлар қонидаги амилолитик активлик 1-кундан сўнг назоратга нисбатан пасайди ва 7-кунда у максимал даражага етди.

1-2 Грей дозаларда берилган нурлантирилишдан олинган натижалар ўхшашлиги амилолитик активлиги чизиқли пасайиб бориб 45 кунда дастлабки ҳолатга қайтган бўлса, улардаги фарқ 2 Грей дозада нурлантирилган каламушларда доза орган сари ушбу фермент активлигини кўпроқ пасайгани ва бу реакцияни давомлироқ бўлганлигидадир.

1-2 Грей дозада нурлантирилганда қонда липолитик фермент активлиги ўзгаришсиз қолди.

4 Грей дозада таъсирланган каламушлар қонидаги амилолитик активлик нурлантирилгандан сўнгги 3, 7, 45 кунларда назорат кўрсаткичига нисбатан 10-12% га пасайди, қолган кунлардаги кузатишларда 3-6 %гача пасайди. Нурлантирилгандан 60 кун ўтганда ҳам ушбу фермент активлиги қонда дастлабки ҳолатга қайтмади. Ушбу дозада нурлантирилган каламушлар қонидаги липолитик активлик дастлаб 30%га пасайди. Нурлантирилгандан сўнгги 30-кунда қондаги липолитик активлик контролга нисбатан 90%ни ташкил қилди. Лекин 45 куни бу кўрсаткич назоратга нисбатан фоизларда 25-27% ни, 60 куни 15% ни ташкил қилди.

6 Грей дозада берилган γ -нурланиш тажрибадаги каламушлар қонидаги амилаза активлиги 1-кундан бошлаб кескин пасайтириб юборди. Нурлантирилгандан 1 кун ўтгандан сўнг бу фермент активлиги назорат гуруҳига нисбатан 2 баровар паст кўрсаткичга эга бўлди. Нурлантирилгандан сўнг бу кўрсаткич кундан кун пастлаб борди ва 30 кунда у максимал даражага етди - назоратга нисбатан 84% камайди ва бу ҳолат каламушларни ўлишига олиб келди.

1-4 Грей нурлантирилганда қондаги аμιлолитик активлик меъда ости беzi тўқимасидагига нисбатан озроқ ўзгаришга учраган, яъни организм ушбу ферментнинг қондаги миқдорини доимийлигини-гомеостазини сақлашга йўналтирилган механизмларини ишга туширган. Бу механизмлардан бири ушбу ферментни инкретияси интенсивлиги бўлиб, меъда ости беzi бу жараёни кучайтирганлиги туфайли қондаги амилаза миқдори камроқ ўзгарган деган фикрга келмоқдамиз. Гамма нурланиш таъсирида ушбу фермент секретияси сусайганлиги туфайли амилаза гомеостази дастлабки ҳолатдан ўзгарган.

Гамма нурланишнинг 6 Грей дозаси амилаза ферменти секретиясини кучли тормозланганлиги туфайли инкретия жараёни ҳам кескин камайган.

6 Грей дозада нурлантирилганда қондаги липолитик активлик ўзгариши кундан кун пасайиши билан характерланади. Лекин бу пасайиш тўғри чизиқли бўлмасдан тўлқинсимон бўлди. Энг юқори кўрсаткич нурлантирилгандан 1 кун ўтгандан сўнг кузатилган бўлса (назоратга нисбатан фоизларда 61%), энг паст кўрсаткич 30 кунда аниқланади (12%). Нурлантирилгандан сўнг 3-кунда қоннинг липолитик активлиги назоратга нисбатан 25%ни ташкил этди, 7 кунда эса бу кўрсаткич бироз тикланди, яъни 48%га етди, сўнг 30 кунларда тобора пасайиб бориб 30 кун назоратга нисбатан 12%ни ташкил қилди.

Қондаги амилаза ва липаза ферментларининг асосий манбаи меъда ости беzi эканлигини [2, 3] ҳисобга олган ҳолда, γ -нурланиш таъсирида қондаги улар миқдорининг камайиши бир неча жараёнлар ўзгариши натижасидир деган ҳулоса келиб чиқади. Бу жараёнлар ушбу ферментларни бездан эндосекретия қилиниши, уларни қондан ренал ва экстраренал йўллар билан ажратилиши, ҳамда махсус протеазалар таъсирида деградацияланишидир. Бу жараёнларни ўзгариши берилган γ -нурланиш дозасига боғлиқ эканлиги тажрибаларимиздан кўриниб турибди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Гундарова О.П. Состояние нуклеиновых кислот нейтроцитов мозжечка после γ -облучения в малых дозах // Морфология. – Санкт-Петербург, 2010. – т. 137, № 4. – С. 63.
2. Федоров В.П., Афанасьев Р.В., Гундарова О.П., Сгибнева Н.В., Маслов Н.В. Морфофункциональные состояние нейтроцитов головного мозга при повышенном радиационном фоне // Морфология. – Санкт-Петербург, 2010. – т. 137, № 4. – С. 200.
3. Жетписбаев Б.А., Кашанский С.В., Ильдербаев О.З. Влияние сочетанного воздействия асбестовой пыли и радиации на активность ферментов метаболизма пуриновых нуклеотидов в различных органах и тканях. // Медицина труда и промышленная экология. вып. 2007.12. С.42-45.
4. Коротко Г.Ф., Готовцева Л.П., Булгакова В.А. Постпрандиальные трансформации и гормональных свойств слюны и крови. // Рос. физиол. журнал им. Сеченова, 2002. т.88. №3. С.396-405.
5. Коротко Г.Ф. Секретия поджелудочной железы. Краснодар: Кубанский гос. мед. универ., 2005. С.312.
6. Суринов Б.П. Ферментные системы организма при лучевых воздействиях. // Актуальные вопросы радиационной гигиены. Тезисы докладов всесоюзной конференции. (г. Обнинск, 17-18 ноября 1983 года) Москва 1983. С.103.

УЎК 581.1

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТУРЛИ СОЯ НАВЛАРИНИНГ ФОТОСИНТЕТИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Ш.М. Ҳозилов, таянч докторант, Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент
А.Э. Холлиев, б.ф.д., проф., Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Мақолада Сурхондарё вилояти шароитида турли соя навларининг биоэкологик ва морфобиологик хусусиятларини ўрганиш бўйича олинган маълумотлар келтирилган. Тажрибалар давомида фотосинтетик кўрсаткичлардан - барглار майдони, пигментлар миқдори, фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги аниқланган. Келтирилган натижалар асосида юқоридаги кўрсаткичларнинг навлар кесимида ҳар хил даражада ўзгариши уларнинг биологик ва наф хусусиятларига боғлиқлиги қайд этилган.

Калит сўзлар: соя навлари, фотосинтез, пигмент, барг майдони, фотосинтез соф маҳсулдорлиги

Аннотация. В статье приведены сведения по изучению биоэкологических и морфобиологических свойств различных сортов сои в условиях Сурхондарьинской области. В ходе опытов определяли фотосинтетические показатели - площадь листьев, количество пигментов, чистую продуктивность фотосинтеза. По результатам отмечено, что изменчивость

вышеперечисленных показателей в ассортименте сортов зависит от их биологических и сортовых особенностей.

Ключевые слова: сорта сои, фотосинтез, пигмент, площадь листьев, чистая продуктивность фотосинтеза

Abstract. The paper provides information on the study of bioecological and morphophysiological properties of various soybean varieties in the conditions of the Surkhandarya region. In the course of the experiments, photosynthetic indicators were determined, such as the area of the leaves, the number of pigments, the net productivity of photosynthesis. According to the results, it was noted that the variability of the above indicators in the assortment of varieties depends on their biological and varietal characteristics.

Key words: soybean varieties, photosynthesis, pigment, leaf area, net productivity of photosynthesis

Кириш. Фотосинтез - бу яшил ўсимликнинг барча органларини тўлиқ ишлашини таъминлайдиган ва ер юзиди қайта тикланадиган энергиянинг глобал табиий манбаи. Шу сабабли у қишлоқ хўжалик ўсимликларини ишлаб чиқариш жараёнининг асосий омили бўлиб хизмат қилади, бунинг натижасида ҳосил таркибидаги органик моддаларининг 95 фоизигача ҳосил бўлади [1]. Ўсимликларни озиклантиришнинг асосий жараёни бўлган фотосинтез уларнинг биологик хусусиятларига ҳамда комплекс ташқи омиллар- куёш нури, ҳаво ҳарорати, ундаги карбонат ангидрид миқдори, тупроқ намлиги ва минерал моддалар билан озикланиш даражасига боғлиқ [2].

Ўсимликнинг ҳаётий фаолияти фотосинтезга боғлиқ ва аксинча, метаболизм, ўсиш ва ривожланишнинг барча жараёнлари фотосинтез аппарати тузилишини ва унинг фаолиятини олдиндан белгилаб беради. Шунинг учун асосий эътибор ўсимликларнинг фотосинтез фаоллигига, яъни ассимиляция қилиш юзасининг ўлчамига ва фотосинтез учун қулай шароитлар бўлган даврга энг кўп таъсир кўрсатадиган белгилар ва хусусиятларига қаратилиши керак[3].

Муҳит шароитларининг ҳар қандай ўзгариши авваламбор фотосинтез жараёнларининг жадаллиги ва йўналишига таъсир қилади. Бу эса пировардида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг ўзгаришларига олиб келади. Ўсимликларнинг турли иқлим ва тупроқ шароитларида ўсиши ва ҳосилдорлиги турли физиологик жараёнларнинг, айниқса фотосинтезнинг муҳит шароитларига мослашишига боғлиқ бўлади.

Шу боисдан, Сурхондарё вилоятининг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларида турли соя навлари баргларида фотосинтез жараёнларининг асосий кўрсаткичлари – барг сатҳи, пластид пигментларининг миқдори фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги ва бошқалар ўрганилди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот ишлари дала ва вегетацион тажрибалар усули асосида амалга оширилди. Тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Сурхондарё илмий тажриба станциясида далаларида олиб борилди. Ишланишлар объекти сифатида 4 та истикболли (маҳаллий Барака, Тўмарис Ман-60, Устоз ММ-60 ва хорижий Вилана) соя навларидан фойдаланилди. Экспериментал тажрибалар дала шароитида тўрт қайтариқли, 24 м² бўлган майдончаларда олиб борилди.

Барг сатҳини аниқлашда энг қулай ва самарали усул ҳисобланган кесмалар методи[4], фотосинтез соф маҳсулдорлигини аниқлаш учун эса А.А.Ничипорович методи (Кидда, Веста и Бриггса формуласи асосида) дан [5] фойдаланилди.

Ҳозирги вақтда хлорофилл ёки баргларнинг яшиллигини аниқлаш учун хлорофилл ҳисоблагичлардан фойдаланиш кенг тарқалган. Шу сабабли биз ҳам тадқиқотларимизда ZYS-4N (Hangzhou quality lab scientific instrument co.,ltd., Xitoy) хлорофиллметр асбоби ёрдамида хлорофилл миқдорини аниқлашда фойдаландик.

Сурхондарё вилояти Ўзбекистоннинг энг жануб қисмида жойлашган бўлиб, уч томонидан тоғлар билан ўралган. Шимолдан Зарафшон тоғ тизмаси, ғарбдан Кўхитонг тоғ, шарқдан Боботоғ билан ўралган. Унинг жануб томонидан эса Амударё оқиб ўтади. Воҳанинг иқлими кескин континентал. Термиз туманидаги ИТИ майдонлари денгиз сатҳидан 310 метрда жойлашган бўлиб, жазирама иссиқ гаремсел минтақалардан ҳисобланади. Ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати +16,2 °C дан +18,0 °C гача ўзгаради, айрим йиллари эса 19,2 °C гача етади. Ўртача ҳарорат амал-ўсув даврида +25,5 °C +26,7 °C атрофида бўлади, ёз ойларида +29,0 +33,0 °C гача етади, ўртача кунлик ҳарорат +36,0 +38,0 °C, мутлоқ энг юқори ҳарорат +46,9 +48 °C, энг паст +20,0 °C га тенг. Қўрғоқчил кунлар 90 кунгача етади.

Бу минтақага хос жанубий ғарбдан эсадиган қуруқ иссиқ “Авфон шамоли” деб аталади, гармсел 2-3 кун давомида катта қуч билан узлуксиз эсади. Бу ҳолат йилига 35-37 кунга етади. Ундан ташқари кўп вақт давомида қуруқ шамоillar эсиб туради.

Воҳанинг жанубида энг паст ҳарорат қиш даврида +2°C дан пастга тушмайди. Ўсимликларнинг ривожланиши учун нофаол давр қишда кам кузатилади ёки 10-15 кундан

ошмайди. Ўртача ҳароратлар бўйича йиллик кунлар сони қуйидагича: $+9^{\circ}\text{C}$ дан юқори 216 кун, $+5^{\circ}\text{C}$ дан паст 44 кун, 0°C дан паст кунлар- 7-8 кунни ташкил этади. Ўртача кунлик энг паст ҳарорат $+2^{\circ}\text{C}$. Сахро минтақасида биринчи кузги совуқ кунлар 2-24 ноябрда тушади ва баҳорнинг охириги совуқлари 2-17 мартда тугайди.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш лозимки, ҳаво ҳароратининг кўтарилиши июль август ойларида кўплаб эсадиган иссиқ гармсел (авфон шамоли) қишлоқ хўжалиги экинларининг ўсиши, ривожланишига салбий таъсир этиши аниқланган. Ҳавонинг нисбий намлигини пасайиши тупроқнинг устки қатламининг тез қуриб қолиши, айрим йилларда эса ҳосил элементларини ташлаб юборишга олиб келиши кузатилди.

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси. Юқоридаги маълумотлардан келиб чиқган ҳолда, биз соя навларининг фотосинтетик хусусиятларини уларнинг ривожланишининг фазалари бўйича ўргандик.

Ҳосилдорликни аниқлашда ўсимликларнинг фотосинтез фаоллигининг асосий кўрсаткичларидан бири бу- барг майдони сатҳининг катталиги ва унинг шаклланиш динамикасидир, чунки ўсимликларининг барг майдони етарлича тез ўсса, оптимал қийматга еришса ва кейин узок вақт давомида фаол қолса, буларнинг барчаси фотосинтетик фаол нурланишдан фойдаланиш жараёнига жуда самарали таъсир қилади. Соя ўсимлигидан юқори ҳосил олишнинг энг муҳим шартларидан бири - экиннинг ассимиляция юзасининг оптимал майдони ва унинг ишлаш самарадорли ҳисоблади.

Аммо, ўсимлик барглариининг кўпайган майдони ҳар доим ҳам юқори ҳосил олишга ёрдам бермайди, чунки бу ҳолда ўсимлик экинларида ўрта ва пастки қават барглариининг ўзаро сояланиши кескин ортади. Буларнинг барчаси ўсимликларнинг ўрта ва пастки барглари ёритилишининг кескин ёмонлашишига олиб келади ва фотосинтезнинг аниқ маҳсулдорлиги ҳамда ўсимлик ҳосилининг пасайишига ҳам олиб келиши мумкин.

Ўсимликлар ўсиши ва ривожланишининг дастлабки босқичларида барглар майдонининг етарли эмаслиги ва ҳаддан ташқари органик моддаларга эҳтиёжнинг кўплиги ассимиляция маҳсулотларини оқилона қайта тақсимланиши учун фотосинтетик фаол нурлардан фойдаланишнинг камайишига сабаб бўлади. Шу муносабат билан ўсимликларнинг кучли фотосинтез ашпаратини шакллантириш ва унинг унумли ишлашини таъминлаш муҳим илмий муаммодир, чунки, ҳосил ҳажми ва барглар майдони ўртасида тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд.

Турли соя навлари ўсимликларининг ривожланиш даврларида барг сатҳининг ўзгариши бўйича олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Таҷриба натижаларига кўра ўрганилган барча соя навлари ўсимликларининг барг сатҳи ривожланиш даврлари бўйича ортиб борди. Барака навида бир туп ўсимлигининг барг сатҳи ғунчалаш даврида $295,4 \pm 1,77 \text{ см}^2$, ялпи гуллаш даврида $865,4 \pm 11,32 \text{ см}^2$, дуккаклар шаклланиш даврида $2662,8 \pm 13,85 \text{ см}^2$ ни ташкил қилди.

Тўмарис ман-60 навида эса бу кўрсаткичлар тегишли тарзда $300,4 \pm 3,02$, $911,5 \pm 11$, 33 ва $1646,7 \pm 13,89 \text{ см}^2$ га тенг бўлди. Соянинг Устоз ММ-60 навида барг сатҳи тегишли тарзда ғунчалаш даврида $320,5 \pm 2,74 \text{ см}^2$, ялпи гуллаш даврида $812,9 \pm 13,55 \text{ см}^2$, дуккак шаклланиш даврида $1662,4 \pm 12,16 \text{ см}^2$ ни ташкил қилди.

Хорижий - Вилана навида барг сатҳи тегишли тарзда ғунчалаш даврида $298,2 \pm 1,55 \text{ см}^2$, ялпи гуллаш даврида $729,9 \pm 12,47 \text{ см}^2$, дуккак шаклланиш даврида $1120,5 \pm 14,24 \text{ см}^2$ ни ташкил қилди.

1-жадвал

Соя навлари барг юзасининг ўзгариши ($\text{см}^2/\text{туп}$ ҳисобида)

Соя навлари	Ривожланиш даврлари		
	Ғунчалаш	Ялпи гуллаш	Дуккак шаклланиши
Барака	$295,4 \pm 1,77$	$865,4 \pm 11,32$	$2662,8 \pm 13,85$
Тўмарис ман-60	$300,4 \pm 3,02$	$911,5 \pm 12,69$	$1646,7 \pm 13,89$
Устоз ММ-60	$320,5 \pm 2,74$	$812,9 \pm 13,55$	$1662,4 \pm 12,16$
Вилана	$298,2 \pm 1,55$	$729,9 \pm 12,47$	$1120,5 \pm 14,24$

Шундай қилиб, ўрганилган соя навлари ўсимликларининг барг юзаси навларнинг биологик хусусиятларига ҳамда шароитнинг бевосита таъсирига боғлиқ равишда шаклланиши кузатилди. Барг юзаси вегетация давомида дуккакларнинг шаклланиш давригача ортиб боради, кейинчалик пастки барглариининг қуриб тўкилиши ҳисобига кескин камаяди.

Экинларда ассимиляция қиладиган юзанинг шаклланиш динамикасини ўрганиш ва унинг оптимал катталиги учун шароит яратиш катта амалий аҳамиятга эга, чунки улар билан боғлиқ фотосинтез параметрлари экинлар ҳосилдорлигини шакллантиришда катта рол ўйнайди.

Ҳосил салмоғи барглар функциясининг жадаллигига боғлиқ бўлиб, у фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги кўрсаткичи билан баҳоланади. Ўсимликлар маҳсулдорлигининг ўсиши уларнинг

хаётий фаолиятининг иккита асосий жараёни - фотосинтез ва ўсишнинг мувозанати билан таъминланади. Ўсимликлардаги умумий функционал ва метаболик ўзгаришларни акс эттирувчи ўсиш жараёнлари уларнинг биомасса ва куруқ моддалар тўпланиши билан чамбарчас боғлиқдир. Ўсимликларнинг фотосинтез фаоллиги барг аппаратининг ассимиляция қилувчи юзаси катталиги ва унинг иши билан чамбарчас боғлиқ. Шунинг учун, барглarning фаоллиги нима эканлигини ва бу ҳар хил таъсирларга боғлиқлигини билиш жуда муҳимдир. Бу кўрсаткичлар экинларнинг фотосинтез потенциали ва фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги ҳисобланади

Маълумки, фотосинтез жараёнида ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва кўпайиши учун зарур бўлган турли бирикмалар ҳосил бўлади. Ўсимлик генотипига ва яшаш муҳитига боғлиқ ҳолда фотосинтездаги ассимилятлардан турлича самарали фойдаланади. Шу боисдан, Сурхондарё вилояти шароитида турли соя навларининг фотосинтез соф маҳсулдорлиги турли вегетация даврларида аниқланди. Олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган.

Турли соя навлари ўсимликларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги соя навларининг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда вегетация даврларида турлича эканлиги аниқланди. Соянинг Устоз ММ-60 ва Вилана навларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги бошқа навлардагига кўра юқорилиги кузатилди. Барча соя навларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги ғунчалаш давридан дуккаклар шаклланиш давригача ортиб борди, яъни, унинг максимал қиймати ялпи гуллаш даврига тўғри келди, дуккак шаклланиши даврида эса эса бироз секинлашди.

2-жадвал

Сурхондарё вилояти шароитида соя навларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги (г/м²/сут)

Соя навлари	Ривожланиш даврлари		
	Ғунчалаш	Ялпи гуллаш	Дуккак шаклланиши
Барака	8,93±1,57	9,60±1,12	9,11±0,54
Тўмарис ман-60	7,34±0,42	7,87±0,86	7,58±0,63
Устоз ММ-60	9,33±1,02	10,72±0,75	9,57±0,52
Вилана	8,11±0,73	12,39±1,63	9,79±0,83

Барглarning фотосинтетик пигментлар миқдорини баҳолаш ўсимликларнинг стрессини ва ўғитларни қўллашни назорат қилишда ва ўсимликларнинг умумий маҳсулдорлигини бошқаришда, хусусан, ҳосилдорлик даражаси ўсимлик ҳолатига бевосита боғлиқ бўлган қишлоқ хўжалиги тизимларида муҳим элемент ҳисобланади. Барглarning фотосинтетик пигментлари фотосинтез реакциясини ва биосферадаги ялпи бирламчи ишлаб чиқаришни тавсифловчи асосий кўрсаткичдир. Улар фотосистемаларни ҳимоя қилишда ва бошқа ўсиш функцияларида марказий рол ўйнайди [6].

3-жадвал

Соя навлари баргидаги пластид пигментлари миқдори, спад (2020-2021 йй)

Соя навлари	Ривожланиш даврлари	Пластид пигментлар кўрсаткичи
Барака	чинбарг	40,84±0,22
	гуллаш	43,32±0,32
	дуккак шаклланиши	38,37±0,21
Тўмарис ман-60	чинбарг	43,81±0,21
	гуллаш	46,51±0,31
	дуккак шаклланиши	41,14±0,26
Устоз ММ-60	чинбарг	39,61±0,18
	гуллаш	40,98±0,23
	дуккак шаклланиши	37,28±0,19
Вилана	чинбарг	43,52±0,25
	гуллаш	48,26±0,31
	дуккак шаклланиши	42,75±0,26

Барглardaги хлорофиллар миқдори фотосинтетик фаолиятнинг асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб, у барглар майдони кўрсаткичи каби ўлчовлар билан биргаликда ўсимликларнинг маҳсулдорлиги учун жуда муҳим омил ҳисобланади. Шу боис дала тажрибаларида ўстирилган соя навларининг баргларидаги пластид пигментларининг миқдори ўрганилди. Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган. Тадқиқотлар натижаларига кўра, соянинг Вилана ва Тўмарис ман-60 навлари баргларида хлорофилнинг миқдори бошқа навларларга нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

Шунингдек, хлорофиллар миқдорининг соя ўсимлигининг вегетацияси давомида ўзгариши, яъни гуллаш даврида энг юқори бўлиши, кейинчалик миқдорининг камайиши кузатилди.

Хулоса. Шундай қилиб, ўрганилган соя навлари баргларидаги пластид пигментлари миқдорининг навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда вегетация давомида ўзгариши аниқланди. Пластид пигментларининг юқори миқдорлари ўсимликдаги фотосинтетик

жараёнларнинг жадаллигини муайян даражада ифодалаб, уларнинг ўсиши, ривожланиш суръатларини ва ҳосилнинг салмоғини таъминлайди.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ўсимликларнинг барг сатҳи, фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги ва баргдаги пластид пигментларининг миқдори соя навларининг биологик хусусиятларига ва етиштириш шароитларига бевосита боғлиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Медведев С.С. Физиология растений. Санкт-Петербург, 2004.- 336 с.
2. Балакай, Г.Т. Соя: экология, агротехника, переработка / Г.Т. Балакай, О.С. Безуглова. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – С. 69–70.
3. Шаповал О.А. Фотосинтез и продуктивность сои при использовании регуляторов роста растений комплексного действия/ О.А.Шаповал, М.Т. Мухина // Агро XXI, 2015.- № 4-6. - С. 28-29.
4. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьякова, Т. В. Карнаухова, Л. А. Паичкин и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
5. Ничипорович А.А., Строгонова Л.Е., Чмора С.Н., Власова М.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961.- 137 с.
6. Андрианова Ю.А. Хлорофилл и продуктивность растений/ Ю.А. Андрианова, И.А. Тарчевский. – М.: Наука, 2000. – 158 с.

УЎК 581.46.998

COTA ALTISSIMA (L.) J. GAY НИНГ БУХОРО ШАҲРИ ШАРОИТИДА ГУЛЛАШ БИОЛОГИЯСИ

Ш.Э. Халимова, докторант, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Илк бор республикамиз флорасида учрайдиган *Asteraceae* оиласига мансуб бир йиллик доривор ўсимлик *Cota altissima* нинг иқлим шароити ноқулай қуруқ, тупроғи шўрланган Бухоро шаҳри шароитида кунлик ва мавсумий гуллаш динамикаси ўрганилган. Баҳор ойларида (2021 й.) об-ҳавонинг ноқулай келиши сабабли, ўсимлик уруғлари май ойининг ўрталарида экилган. Шу боис, *Cota altissima* нинг ўсиши ва ривожланиши бир ой орқага сурилган. Лекин, шунга қарамай, ўсимлик август ойининг бошларида генератив даврга ўтган. Мавсумий гуллаш динамикасида ҳаво ҳарорати 29-30°C бўлганда, бир кунда энг кўп очилган гуллар сони 5-8 тани ташиқил этганлиги қайд этилган. Бу эса ўсимликнинг уйбу шароитга мослашаётганлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: *Cota altissima*, ҳаво ҳарорати, нисбий намлик, вегетация, генератив, уруғ, унвчанлик, мосланиш

Аннотация. Впервые изучена динамика суточного и сезонного цветения *Cota altissima*, однолетнего лекарственного растения, относящегося к семейству *Asteraceae*, в неблагоприятных условиях сухих, засоленных почв города Бухары. В весенние месяцы (2021 г.) из-за неблагоприятной погоды семена растения были посеяны в середине мая. В связи с этим у *Cota altissima* рост и развитие наблюдалось на один месяц позже. Но, тем не менее, растение вступило в генеративный период в начале августа. В динамике сезонного цветения отмечено, что при температуре воздуха 29-30°C максимальное количество раскрывшихся цветков за 1 сутки составило 5-8 шт. Это свидетельствует о том, что растение приспосабливается к данным условиям.

Ключевые слова: *Cota altissima*, температура воздуха, относительная влажность воздуха, вегетация, генеративный, семя, всхожесть, адаптация

Abstract. For the first time, the dynamics of daily and seasonal flowering in unfavorable conditions and dry, saline soils of the city of Bukhara *Cota altissima*, an annual medicinal plant belonging to the *Asteraceae* family found in the flora of our republic, has been studied. In the spring months (2021), due to unfavorable weather, the seeds of the plant were sown in mid-May. In this regard, the growth and development of *Cota altissima* was shifted a month later. But, nevertheless, the plant entered the generative period in early August. In the dynamics of seasonal flowering, it was noted that at an air temperature of 29-30 °C, the maximum number of opened flowers for 1 day was 5-8 pcs. This indicates that the plant adapts to these conditions.

Key words: *Cota altissima*, air temperature, relative humidity, vegetation, generative, seed, germination, adaptation

Республикамиз ўсимлик дунёсига бой бўлиб, ҳозирги кунда 4380 тур мавжудлиги аниқланган. Шундан 1200 тур дориворлик хусусиятига эга. Лекин илмий тиббиётда 100 дан ортиқ турнинг ишлатилишига рухсат берилган, булардан 80% дан ортиғи ёввойи ҳолда ўсувчи турлардир [1]. Дори-дармон ишлаб чиқаришда фойдаланадиган доривор ўсимликлар турлар сонини кўпайтириш, маҳаллий флорада мавжуд бўлган истикболли доривор ўсимликларни танлаш, ўсимликларни турли иқлим шароитида етиштиришнинг самарадор усуллари ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий

аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда республикаимизда доривор, ем-хашак, озукабоп, техник ўсимликларни етиштириш ва кўпайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу боисдан, истикболли ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятларини асослаш, гуллаш биологиясини ҳамда уруғ маҳсулдорлигини ўрганиш зарурдир. Бу ўринда республикаимиз флорасида учрайдиган *Cota altissima* алоҳида аҳамиятга эга.

Ҳар бир ўсимликни маълум бир шароитга мослаштиришда унинг гуллаш биологиясини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Гулининг морфологиясини, биологиясини, суткалик ва мавсумий гуллаш динамикасини, уруғ маҳсулдорлигини ўрганиш, экологик омилларга чидамлилиқ даражасини баҳолаш ва ўсимликларни катта майдонларда етиштириш учун тавсиялар беришга имкон беради.

Cota altissima – бир йиллик, 30-60 см баландликдаги ўсимлик. Пояси қаттиқ, туксиз ёки тарқоқ ҳолда тукланган, кўп баргли, барги узун, тукли, тухумсимон ёки овалсимон чўзинчоқ, 2-3 бўлакка бўлинган. Саватчасининг диаметри 25-35 мм, тўпгул ҳосил қилувчи пояда жойлашган. Тилсимон япалоқ шаклли гулбаргининг эни 3,0-3,5 мм, дискли, гули сариқ, уруғи ноаниқ 3-4 қиррали. Апрель-июнь ойларида гуллайди, июнь охири – июлда уруғи пишади. Йўл қирғоқларида, далаларда бегона ўт ҳисобланади. Республикаимизда Самарқанд, Сурхондарё вилоятларида ҳамда Қримда, Кавказ, Жанубий Европа, Эронда тарқалган [2]. МДХ давлатларида *Cota* туркумининг 40 га яқин турлари, дунё бўйича эса 150 тури учрайди. Чорва моллари томонидан истеъмол қилинмайди. Туркумининг баъзи турлари доривор ҳисобланиб, таркибида алкалоидлар, эфир мойлари мавжуд [3, 4]. *Cota tinctoria* тури таркибида каучук, эфир мойи, гликозид сақлайди. Гул саватчасидан тайёрланган дамламаси сафро ҳайдовчи, ичак қурт касалликларида, шамоллашда, сариқ касаллигида, қон тўхтатувчи сифатида фойдаланилади [5].

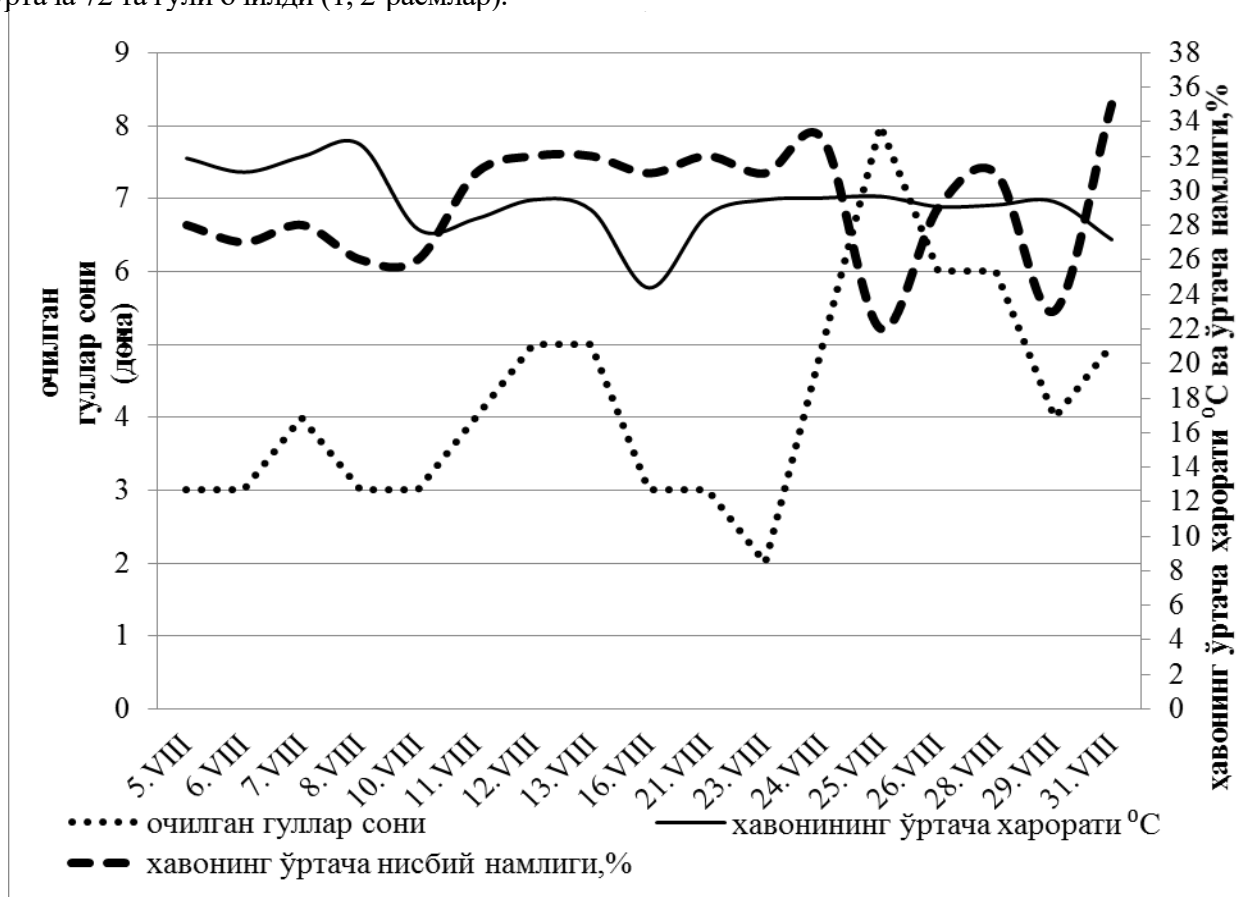


1-расм. *Cota altissima* нинг гуллаш даври

Cota altissima ни республикаимиз шароитида маданийлаштириш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаган. Лекин ЎзР ФА Тошкент Ботаника боғи коллекциясида ўстирилмоқда. Тадқиқотлар Бухоро шаҳрининг ноқулай иқлим шароитида 2021 йилда олиб борилди. Ўсимлик май ойининг (12.05) ўрталарида экилганда, 6-7 кундан кейин уруғлар ёппасига униб чикди. Бу пайтда ҳаво ҳарорати 34-35⁰ С, ҳавонинг нисбий намлиги 18% эди. Июнь ойининг бошларида (4.06) ўсимлик бўйи 1,5-3 см га етиб, 3-4 ҳақиқий барглари пайдо бўлди. Илдизи 5-6 см чуқурлашиб, бир нечта майда ён илдизчалар ҳосил қилди. Бу даврда ҳаво ҳарорати 40-43⁰ С, ҳавонинг нисбий намлиги 11-12% ни ташкил этди. Июнь (15.06) ойининг ўрталарида барглари сони 6-7 га кўпайди. Шу ой охирида (25.06) ҳаво ҳарорати 28-34⁰ С, ҳавонинг нисбий намлиги 20-21% бўлганда ўсимлик жадал ўса бошлади, бўйи 10-12 см, барглари сони 11-12 тага етди. Илдизи 7-8 см чуқурлашди. Июль ойининг учинчи декадасидан бошлаб (25.07) ўсимлик ғунчалай бошлади, баландлиги 14-15 см, барглари сони 15-25 тага етди. Август бошларида гуллари очила бошлади. Ўсимликнинг кунлик гуллаш динамикаси ўрганилганда, яъни гуллашнинг бошланишида (5.08) эрталаб соат 7 да ҳаво

харорати 28-29 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 31% бўлганда, 3 та гули очилди. Шу билан кун давомида гуллари очилмади. Бу жараён *ялти гуллаш даврида* (25.08) кузатилганда қуйидагича бўлди: яъни эрталаб соат 8 да ҳаво ҳарорати 29,7 °С, ҳавонинг нисбий намлиги 22% бўлганда 5 та гули очилди. Соат 18 да 2 гули, соат 20 да бир гулининг очилиши қайд этилди. Демак, бу даврда жами бўлиб бир кунда 8 та гулининг очилиши кузатилди. Бу ўсимликнинг якуний гуллаш даври (31.08) узоқ давом этмади. Ҳавонинг ўртача ҳарорати 27,2 °С, нисбий намлик ўртача 35% бўлганда, эрталаб соат 7 да 2 та гули очилди.

Мавсумий гуллаш маромини кузатганимизда, август ойининг бошларида гуллари очила бошлади. Шу ойнинг охиригача гулларининг очилиши давом этди. Энг кўп очилган гуллар сони 8 та бўлиб, 25 августда кузатилди. Бу пайтда ҳаво ҳарорати ўртача 29,7 °С, ҳавонинг ўртача нисбий намлиги 22 % эди. Мавсумий гуллаш даврида 5 августдан 31 августгача жами бўлиб бир тупда ўртача 72 та гули очилди (1, 2-расмлар).



2-расм. *Cota altissima* нинг гуллаш динамикаси

Олиб борилган кузатишларимиз натижасига кўра, 2021 йил Бухоро шаҳри шароитида *Cota altissima* гуллари очилишининг давомийлиги август ойида 25-30 кунни ташкил этди. Энг кўп очилган гуллар сони 5-8 та, ҳаво ҳарорати 29-30 °С бўлганда кузатилди, қолган кунлари эса 2-4 донадан гуллари очилиб турди. Бу эса ўсимликнинг ушбу ноқулай шароитга мослашаётганлигидан далолат беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Хожиматов О.К. Лекарственные растения Узбекистана (свойства, применение и рациональное использование). – Ташкент: Маънавият, 2021. – С. 9.
2. Флора Узбекистана. Т. 6. – Ташкент: АН УзССР, 1962. – С. 114.
3. Ларин И.В., Агабабян Ш.М., Работнов Т.А., Ларина В.К., Касименко М.А., Любская А.Ф. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. Т. 3. – Москва-Ленинград, 1956. – С. 456.
4. Жизнь растений. Цветковые растения. Гл. ред. акад. А.Л. Тахтаджян. Т.5. – Москва: Просвещение, 1981. – С. 471.
5. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Современная энциклопедия лекарственных растений. – Москва: Нева, 2006. – С. 187

**ЖАНУБИЙ КОРЕЯ СЕЛЕКЦИЯСИГА МАНСУБ ШОЛИ НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ
ВА ДОНИ ТАРКИБИДАГИ МАКРО-МИКРОЭЛЕМЕНТЛАР МИҚДОРИ**

Н.У.Хамраев, етакчи илмий ходим, Хоразм Маъмун академияси
Ф.Р.Нурметова, таянч докторант, Хоразм Маъмун академияси
У.Қ.Абдурахимов, катта илмий ходим, Хоразм Маъмун академияси
Ж.С.Досчанов, катта илмий ходим, Хоразм Маъмун академияси

Аннотация. Олиб борилган илмий тадқиқотларда Хоразм вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида янги хорижий шоли навларини синаш мақсадида 2021 йилда Хоразм Маъмун академияси тажриба даласида Жанубий Корея Республикаси шоли селекциясига мансуб 7 та шоли навлари (Dongjin, Junomjosoeng, Chokwang, Goun, Haeryeong, Guru, Aya) етиштирилиб улар устида фенологик, биометрик кузатувлар олиб борилди. Навлар орасида Junomjosoeng, Haeryeong, Dongjin ва Chokwang навлари юқори ҳосил бериши аниқланди. Мазкур навларнинг Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида илк бор етиштирилаётганлигини инобатга олиб интродукция қилиш ва мослашувчанлиги бўйича ҳам дастлабки хулосалар қилинди. Шу билан бирга дон таркибидаги макро ва микроэлементлар ҳам таҳлил қилинди.

Калит сўзлар: тупроқ-иқлим шароити, интродукция, фенологик кузатувлар, бошоқ узунлиги, дон вазни, ҳосилдорлик, макро ва микроэлементлар

Аннотация. С целью испытания новых зарубежных сортов риса в почвенно-климатических условиях Хорезмской области, в 2021 году на опытном поле Хорезмской академии Маъмуна выращено 7 сортов (Донджин, Джуномджосенг, Чокванг, Гоун, Хэпён, Гуру, Ая) риса, принадлежащих к селекции Республики Южная Корея и проведены фенологические и биометрические наблюдения. Было обнаружено, что среди сортов Джуномджосенг, Хэпён, Донджин и Чокванг дают высокие урожаи. С учетом того, что данные сорта выращиваются впервые в почвенно-климатических условиях Хорезмской области, сделаны предварительные выводы по интродукции и адаптивности. Также анализировали макро- и микроэлементы в зерне.

Ключевые слова: почвенно-климатические условия, интродукция, фенологические наблюдения, длина колоса, масса зерна, урожайность, макро- и микроэлементы

Abstract. In order to test new foreign varieties of rice in the soil and climatic conditions of Khorezm region, in 2021 in the experimental field of Khorezm Mamun academy were grown 7 varieties of rice of the Republic of South Korea (Dongjin, Junomjosoeng, Chokwang, Goun, Haeryeong, Guru, Aya). And phenological, biometric observations were made on. Among the varieties, Junomjosoeng, Haeryeong, Dongjin and Chokwang varieties were found to give high yields. Taking into account the fact that these varieties are grown for the first time in the soil and climatic conditions of Khorezm region, preliminary conclusions were made on the introduction and adaptability. Macro and microelements in the grain were also analyzed.

Key words: soil and climatic conditions, introduction, phenological observations, ear length, grain weight, yield, macro and microelements

Мамлакатимизда йил сайин қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириб, аҳолини дон экинлари маҳсулотлари билан етарли даражада таъминлаш иқтисодиётимизнинг муҳим масалаларидан бири бўлиб қолмоқда. Бу масалаларни амалга ошириш учун муайян шароитда деҳқончилик талабларига мос келадиган серҳосил, дон сифати юқори навлар яратишга катта аҳамият қаратиш талаб этилади.

Шоли (*Oryza sativa* L.) дунёдаги энг муҳим 3 та экиндан бири ҳисобланади [1]. Шоли гуручи дунё аҳолисининг 34% дан ортиғи учун асосий озиқ-овқатдир. Лекин шунга қарамадан сўнги 30 йилда инсонларнинг гуруч истемол қилиши тахминан 2,3% га камайган [2].

Юртимизда шолининг ўртача ҳосилдорлиги бошқа шоли етиштирувчи давлатларга қараганда анча паст, масалан ҳосилдорлик Хитойда (8,75 т/га), Японияда (8,22 т/га) ва Жанубий Кореяда (8,04 т/га) ташкил қилади.

Шоли ҳосилдорлигини ошириш кўплаб омилларга боғлиқ. Янги маҳсулдор шоли навларини яратиш, гибрид шоли етиштириш, хорижий навларни интродукция қилиш ва тўғри агротехникани қўллаш шулар жумласига киради [3].

Бугунги кунда мамлакатимизда 100-110 минг гектар майдонда шоли экилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 35-38 центнерни, яъни ҳосил 395 минг тоннани ташкил этмоқда. Ушбу миқдор мамлакатимизнинг кун сайин ортиб бораётган аҳолисининг асосий озиқ-овқат маҳсулотларидан бири бўлган гуручга бўлган талабини минимал даражада қондира олмоқда, ҳолос.

Расмий маълумотларга кўра, аҳоли талабини тўлиқ таъминлаш учун ҳар йили 55 минг тонна атрофида гуруч маҳсулоти импорт қилинмоқда.

Республикамизда шолдан юқори ҳосил олиш, аҳолининг гуруч маҳсулотига бўлган талабини қондириш ва импорт қилинаётган миқдорини камайтириб валюта тежаш мақсадида тупроқ-иқлим шароитларига чидамли, сифатли дон кўрсаткичларига эга бўлган, юқори ҳосил берадиган навларни жойлаштириш, уларни етиштиришда юқори самарали ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш, ўта муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 2 февралдаги “Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4973-сон қарори ижросини таъминлаш бўйича ЎЗР ФА минтақавий бўлими Хоразм Маъмун академиясида “Хорижий шоли навларини маҳаллий шароитда кўпайтириш ва навларни синаш бўйича” илмий тадқиқотлар олиб бориш мақсадида Шоличилик илмий-тадқиқот институти генофондидан олиб келинган Жанубий Корея, Ветнам, Россия, Туркия, Руминия, Украина, Филиппин, IRRI ва WARDA ташкилотлари селекциясига мансуб 36 та хорижий шоли навлари 2021 йил май-октябр ойларида Хоразм Маъмун академияси тажриба даласига экиб улар устида фенологик, биометрик кузатувлар олиб борилди. Шу билан бирга мазкур навларнинг Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитида илк бор етиштирилаётганлигини инобатга олиб интродукция қилиш ва мослашувчанлиги бўйича ҳам дастлабги хулосалар қилинди.

Хоразм Маъмун академияси тажриба даласи тадқиқотларда ўрганилган хорижий шоли навлари ичида Жанубий Корея Республикасининг шоли селекциясига мансуб 7 та шоли навлари (Dongjin, Junomjosoeng, Chokwang, Goun, Haeryeong, Guru, Aya) ҳам етиштирилиб ўрганилди. Нукус-2 нави назорат нави сифатида олинди.

Тадқиқотларда шоли навларининг пишиб етилиш даврлари, поя узунлиги, маҳсулдор поялар сони, бошоғи ва баргининг тузилиши ва ҳолати каби фенотипик белгилари дала тажрибаларида ўрганилди. Навларнинг рўвак узунлиги, рўвакдаги дон сони ва вазни ҳамда ҳосилдорлик каби биометрик кўрсаткичлари эса лаборатория таҳлилларида аниқланди. Шу билан бирга дон таркибидаги макро ва микроэлементлар ҳам таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари. Дала тажрибаларда синалган навлар 19.09.2021-26-09.2021 саналар оралиғида йиғиштириб олинди. Ўсимликларнинг бўйи Goun навида (90-95 см), Junomjosoeng навида (85-90 см), Dongjin навида (95-100 см), Chokwang навида (105-110 см), Guru навида (75-80 см), Haeryeong навида (95-100 см) ва Aya навида (85-90 см) эканлиги кузатилди. Назорат нави ҳисобланган Нукус-2 навининг бўйи 85-90 см бўлди.

Маҳсулдор поялар сони санаб чиқилганда Goun навида (14-15 дона), Junomjosoeng навида (12-13), Dongjin навида (8-10), Chokwang навида (8-9), Guru навида (12-13), Haeryeong навида (10-11) ва Aya навида эса (6-7) донани ташкил қилди. Назорат навида 9-10 дона маҳсулдор поялар мавжудлиги кузатилди.

Тажриба даласи етиштирилган 7 та шоли навлари орасида рўвак узунлиги бўйича кўрсаткич 15-21 см орасида бўлиб энг узун рўвакга эга нав Haeryeong эканлиги, Aya нави энг қисқа рўвакга эга эканлиги биометрик ўлчовлар натижасида аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Хоразм Маъмун академияси тажриба даласида 2021 йилда етиштирилган Жанубий Корея селекциясига мансуб шоли навларининг биометрик кўрсаткичлари

№	Нав номи	Рўвак узунлиги, см	Рўвакдаги дон сони, дона			Бир рўвакдаги дон вазни, грамм	Ҳосилдорлик, ц/га
			Тўла	Ярим пуч	Пуч		
1	Назорат нав Нукус-2	15,5	165	2	15	5,3	52,3
2	Goun	19,6	132	4	11	3,2	48,6
3	Junomjosoeng	17,9	144	5	8	3,6	75,1
4	Dongjin	17,3	141	2,2	10,2	5,4	62,5
5	Chokwang	17,0	148	2	22	5,5	62,4
6	Guru	18,0	142	0,8	4	3,3	48,7
7	Haeryeong	21,0	168	15	19	4,1	66,9
8	Aya	15,0	86	0,3	6	2	45,5

Навларнинг рўвакдаги дон сони тўла, ярим пуч ва пуч гурухига ажратиб ўрганилди. Чунки шоли ўсимлигининг бошоғи бир вақтда пишиб етилмасдан бошоқнинг пастки ва тепа қисми ўрта қисмига қараганда кеч пишиши ва яхши етилмаслиги оқибатида ярим пуч ва пуч донлар вужудга келади. Шу сабабли бошоқдаги барча донларни алоҳида-алоҳида ҳисоблаш зарур. Навларнинг тўла донлари сони муҳим кўрсаткич бўлиб, юқори натижа Haeryeong, Chokwang ва Нукус-2 навларида кузатилди.

Chokwang, Dongjin навларининг бир рўвакдаги дон вазни назорат навиға нисбатан 0,1-0,2 граммга юқори эканлиги аниқланди. Бир рўвакдаги дон вазни бўйича энг паст натижани Аюа ва Goun навлари кўрсатди. Аюа навининг бир рўвакдаги дон вазни энг паст кўрсаткич (2 грамм) га эга бўлди.

Ҳосилдорлиги бўйича навлар 45,5-75,1 ц/га оралиғида бўлиб, Junomjosoeng (75,1 ц/га), Haeryeong (66,9ц/га), Dongjin (62,5ц/га) ва Chokwang (62,4 ц/га) навларининг ҳосилдорлиги назорат навидан юқори бўлганлиги ва йирик донларга эга эканлиги аниқланди. Ҳосилдорлиги энг паст навлар қаторига Аюа (45,5 ц/га), Goun (48,6 ц/га) ва Guru (48,7 ц/га) навлари киритилди. Мазкур навларнинг дон ҳажми кўрсаткичлари ҳам энг паст натижаларни қайд этди.

Маълумки, макро ва микроэлементлар энг муҳим катализаторлар сифатида инсон организмда ҳаётий функцияларни шаклланишида турли хил биокимёвий ва метобализм жараёнларида иштирок этиб, организмнинг касалликларга қарши курашиш ва иммун тизимини мустаҳкамлашда муҳим рол ўйнайди. Инсон организмни ўзи учун зарур микро ва макроэлементларни ўзида ишлаб чиқармайди ва уларни тайёр ҳолда озиқ-овқат ёки биологик фаол қўшимчалар ҳолида истеъмол қилиниши тавсия этилади [4].

Инсон организмда 76 тадан зиёд макро ва микроэлементлар борлиги аниқланган. Лекин ушбу элементларни организм қанчалик миқдорда талаб қилишига қараб ажратиш мумкин. Масалан, S, P, Na, K, Ca, Cl ва Mg кўп миқдорда талаб қилинса, Fe, Cu, Zn ва Co нисбатан кам талаб этиладиган элементлар ҳисобланади [5].

Шу боисдан ҳам, тажрибаларимизда шоли навлари дони таркибидаги макро ва микроэлементларнинг миқдори қиёсий ўрганилди ва бир қанча нисбий фарқлар кузатилди. Жумладан, ўрганилаётган шоли навлари дони таркибида макроэлементлардан бор (B) 1,807-3,925 мг/л оралиғида бўлиб энг кам миқдорда Chokwang навида ва энг кўп миқдорда Нукус-2 навида аниқланди; натрий (Na) бўйича энг кам кўрсаткич Dongjin навида (211,0 мг/л) ва энг кўп кўрсаткич Guru навида кузатилди (646,9 мг/л); магний (Mg) элементи Junomjosoeng навида 1284,1 мг/л ни ташкил қилиб барча навлар орасида юқори натижа қайд этди; олтингугурт ва фосфор биоген элементлар бўлиб, барча тўқималар учун зарур ҳисобланади. Фосфор (P) миқдори бўйича Аюа нави энг юқори натижани қайд қилди (2923,1 мг/л) Haeryeong нави дони таркибидаги фосфор миқдори (555,3 мг/л) энг кам чиқанлиги таҳлилларда маълум бўлди; олтингугурт (S) миқдори бўйича навларда кескин фарқлар кузатилмади ва 510,1-694,7 мг/л оралиғида бўлди; калий (K) миқдори бўйича Haeryeong нави 793,7 мг/л кўрсаткич билан энг паст натижа қайд этди. Аюа навида эса аксинча калий миқдори 2084,3 мг/л эканлиги аниқланди; кальций (Ca) 1371,7-2225,5 мг/л оралиғида бўлиб энг кам миқдорда Аюа навида ва энг кўп миқдорда Junomjosoeng навида қайд қилинди (2-жадвал).

2-жадвал

Жанубий Корея селекциясига мансуб шоли навларининг дон таркибидаги макроэлементлар миқдори, мг/л

№	Нав номи	B	Na	Mg	P	S	K	Ca
1	Назорат нав Нукус-2	3,925	308,9	1030,4	2193,4	510,1	1769,8	1754,8
2	Goun	2,650	340,7	739,01	604,02	662,9	945,8	1402,1
3	Junomjosoeng	3,224	464,6	1284,1	2818,5	638,2	2044,0	2225,5
4	Dongjin	2,587	211,0	791,64	777,0	549,8	1370,6	1547,4
5	Chokwang	1,807	223,3	790,89	1021,1	694,7	1759,0	1392,7
6	Guru	2,870	646,9	1264,1	664,5	672,3	1399,9	2154,3
7	Haeryeong	3,592	338,5	652,3	555,3	597,5	793,7	1840,0
8	Aya	2,350	350,6	1246,7	2923,1	580,6	2084,3	1371,7

Жанубий Корея селекциясига мансуб шоли навларининг дон таркибидаги макроэлементлар миқдори қиёсий таҳлил қилганда, Junomjosoeng, Guru ва Аюа навлари дони таркибида макроэлементлар миқдорининг кўплиги бўйича бошқа навлардан ажралиб турди.

Шоли навлари дони таркибидаги хром, марганец, темир, кобальт, мис, рух, кремний ва молибден каби микроэлементлар миқдори таҳлил қилинди.

Шоли навларининг дон таркибидаги микроэлементлардан Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Si ва Mo миқдори аниқланди. Ушбу микроэлементларнинг навлар дони таркибидаги миқдори 3-жадвалда келтирилган.

Таҳлил натижаларига кўра Goun навида хром – 0,741; марганец – 9,545; темир – 36,50; кобальт – 0,012; мис – 0,284; рух – 2,366; кремний – 441,6 ва молибден – 0,039 мг/л ни ташкил қилган бўлса, Junomjosoeng нави дони таркибида ушбу микроэлементлар миқдори эса хром – 1,312; марганец – 8,476; темир – 65,35; кобальт – 0,046; мис – 0,687; рух – 4,223; кремний – 577,0 ва молибден – 0,176 мг/л эканлиги қайд қилинди. Dongjin навида эса микроэлементлардан хром – 0,619; марганец – 3,713; темир – 45,42; кобальт – 0,017; мис – 0,466; рух – 2,055; кремний – 429,1 ва молибден – 0,059 мг/л га тенг эканлиги аниқланди. Chokwang навида хром – 0,737; марганец – 9,504; темир – 35,26;

кобальт – 0,012; мис – 0,325; рух – 2,010; кремний – 433,1 ва молибден – 0,074 мг/л ни ташкил қилди. Guru нави дони таркибида ушбу микроэлементлар миқдори эса хром – 0,820; марганец – 10,99; темир – 52,89; кобальт – 0,023; мис – 0,553; рух – 3,123; кремний – 546,2 ва молибден – 0,243 мг/л эканлиги қайд қилинди. Haeryeong навида эса хром – 0,647; марганец – 2,987; темир – 50,46; кобальт – 0,018; мис – 0,581; рух – 3,389; кремний – 389,4 ва молибден – 0,046 мг/л га тенг эканлиги аниқланди. Aya навининг дон таркибидаги микроэлементлар миқдори хром – 0,621; марганец – 10,19; темир – 37,19; кобальт – 0,015; мис – 0,243; рух – 2,109; кремний – 490,6 ва молибден – 0,061 мг/л ни ташкил қилди.

3-жадвал

Жанубий Корея селекциясига мансуб шоли навларининг дон таркибидаги микроэлементлар миқдори, мг/л

№	Нав номи	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	Zn	Si	Mo
1	Назорат нав Нукус-2	1,202	7,105	47,22	0,028	0,692	3,827	630,4	0,255
2	Goun	0,741	9,545	36,50	0,012	0,284	2,366	441,6	0,039
3	Junomjosoeng	1,312	8,476	65,35	0,046	0,687	4,223	577,0	0,176
4	Dongjin	0,619	3,713	45,42	0,017	0,466	2,055	429,1	0,059
5	Chokwang	0,737	9,504	35,26	0,012	0,325	2,010	433,1	0,074
6	Guru	0,820	10,99	52,89	0,023	0,553	3,123	546,2	0,243
7	Haeryeong	0,647	2,987	50,46	0,018	0,581	3,389	389,4	0,046
8	Aya	0,621	10,19	37,19	0,015	0,243	2,109	490,6	0,061

Биофортификация – донни озик моддалар ва микроэлементлар билан бойитиш бўлиб, асосан темир ва рухга бой навларни излашдан ва улардан олинган донни қайта ишлаш жараёнларига татбиқ этиш йўли билан аҳоли саломатлигини яхшилашдан иборатдир. Синалаётган навлар дони таркидаги темир ва рух элементларининг энг юқори миқдори Junomjosoeng навида кузатилди. Бу миқдор Fe-65,35 мг/л ва Zn-4,223 мг/л га тенг эканлиги аниқланди.

Бизнинг фикримизча, навлар дони таркибидаги макро ва микроэлементларнинг бундай фарқланиши навларнинг генетик ва биологик имкониятлари билан изоҳланиши мумкин.

Хулоса. Хоразм Маъмун академияси тажриба даласи етиштирилган 7 та шоли навлари орасида назорат навида қараганда Junomjosoeng, Haeryeong, Dongjin ва Chokwang навлари юқори ҳосил бериши аниқланди ва ушбу навлар Хоразм вилоятининг тупроқ-иқлим шароитларида илк бор етиштирилишига қарамадан яхши натижалар кўрсатди.

Жанубий Корея селекциясига мансуб шоли навларининг дон таркибидаги макроэлементлар миқдори қиёсий таҳлил қилганда, Junomjosoeng, Guru ва Aya навлари дони таркибида макроэлементлар миқдорининг кўплиги бўйича бошқа навлардан ажралиб турди.

Навлар дони таркидаги микроэлементлардан темир ва рух элементларининг энг юқори миқдори Junomjosoeng навида кузатилди. Бу миқдор Fe-65,35 мг/л ва Zn-4,223 мг/л га тенг эканлиги аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. KOSTAT. The 2019 Results of Grain Consumption Survey. Available online: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/4/8/index.board (accessed on 30 January 2020).
2. FAO (Food and Agriculture Organization). FAO Production Yearbook, Food and Agriculture Organization, Rome, Italy. 2009;56-77.
3. Towfia Junnat, Md. Moinul Haque, Md. Elias Hossain, Md. Tofail Hosain, Rezowana Nizam and Md. Meftaul Islam Evaluation of Growth Performance of Some Rice Varieties in Relation to Their Economic Yield Asian Research Journal of Agriculture 7(2): 1-8, 2017; Article no.ARJA.37394 ISSN: 2456-561X DOI: 10.9734/ARJA/2017/37394
4. Зорин С.Н. Получение и физико-химическая характеристика комплексов эссенциальных микроэлементов (цинк, медь, марганец, хром) с ферментативными гидролизатами пищевых белков //Материалы II-ой Международной научно-практической конференции "Биоэлементы" (Научные основы и опыт применения биоэлементов в медицине, спорте, пищевой промышленности и сельском хозяйстве). Россия, г. Оренбург. – 2007. – Т. 8. – В. 1. – С. 53-55.
6. https://www.lospet.ru/upload/iblock/516/516b69bc5b4b8b46b5c90771_ae279775.pdf

УЎК 631.529(066.55)

ТОШКЕНТ БОТАНИКА БОҒИГА ИНТРОДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН ЮҚОРИ МАНЗАРАЛИ БУТАЛАР ФЕНОЛОГИЯСИ

Д.А. Ҳамраева, ЎзР ФА Ботаника институти ҳузуридаги Тошкент Ботаника боғи, Тошкент

Аннотация. Тошкент Ботаника боғи шароитида юқори манзарали буталар интродукцияси бўйича тадқиқот ишлари олиб борилди. Юқори манзарали буталарнинг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш мақсадида бир неча йил давомида фенологик кузатувлар олиб борилди.

Калит сўзлар: Тошкент Ботаника боғи, интродукция, фенология, манзарали бута, феноспект

Аннотация. Проведены исследования по интродукции высоких декоративных кустарников в Ташкентском ботаническом саду. В течение нескольких лет ведутся фенологические наблюдения по изучению биологических и экологических свойств высокодекоративных кустарников.

Ключевые слова: Ташкентский Ботанический сад, интродукция, фенология, декоративный кустарник, феноспектр

Abstract. Studies have been carried out on the introduction of tall ornamental shrubs in the Tashkent Botanical Garden. For several years, phenological observations have been carried out to study the biological and ecological properties of highly ornamental shrubs.

Key words: Tashkent Botanical Garden, introduction, phenology, ornamental shrub, phenospectrum

Бугунги кунда Республикамизда кўкаламзорлаштиришда истикболли интродуцент ўсимликлардан кенг фойдаланилмоқда [1]. Шундай шаҳар шароитига чидамли ўсимликлардан *Viburnum tinus* f. *Stricta*, *Weigela floribunda* f. "Bristol Ruby", *Deutzia scabra* f. "Plena", *Spiraea prunifolia* f. "Plena", *Spiraea japonica*, *Cotoneaster horizontalis* Decne, *Cotoneaster adpressus* Bois, *Cotoneaster Dammera*, *Hibiscus syriacus* f. "Minerva", *Hydrangea macrophylla*, *Symphoricarpos dorenbosa*, *Physocarpus opulifolia* f. *Diabola* тур ва формалари Тошкент ботаника боғига интродукция қилинди.

Тошкент ботаника боғида ер шарининг мўътадил ва субтропик иқлим зонасининг турли жойларидан интродукция қилинган кўплаб ўсимликлар ўстирилади. Боғ шароитида интродукция қилинган ўсимликларнинг аксарияти ижобий натижалар беради, бунинг сабаблари куннинг узунлиги, ижобий ҳарорат, суғориш ва бошқалар билан қулайлигидир.

Бундай шароитда интродукция қилинган турларнинг аксарияти ҳаётининг 5-7-йилларида генератив фазага киради; гуллайди, мева ёки уруғ беради.

Интродукция қилинган ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш мақсадида фенологик кузатувлар олиб борилади. Тадқиқот объектларини фенологик кузатувлари Ф. Шнелле [2] ва Г.Э. Шульц [3] методлари ёрдамида олиб борилди. Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини тўлиқ ва аниқ рақамларда ўрганиш мақсадида ҳар ўн кунда фенологик кузатувлар олиб борилди.

2020-йилдаги фенологик кузатувлар. 2020 йилда *Viburnum tinus* f. *stricta* (лавр баргли калина) ўсимлигида вегетация даври бошланиши яъни куртакларнинг бўртиши январь ойининг учинчи декадасига тўғри келди. Ўсимлик февраль ойининг биринчи декадасида куртакларнинг очилиши ва ўсишнинг бошланиши кузатилди. Кузатув ишлари 2-3 йиллик ўсимликлар устида олиб борилди. Ўсимликда ғунчалаш, гуллаш ва уруғ ҳосил қилиш фазалари кузатилмади.

Weigela floribunda "Bristol Ruby" да вегетация даврининг бошланиши февраль ойининг учинчи декадаси яъни 24- февралга тўғри келди. Куртакларнинг бўртиши март ойининг биринчи декадасигача давом этди. Куртакларнинг очилиши март ойининг иккинчи декадаси (16.03) дан бошланиб учинчи декадасигача (23.03) давом этди. Ўсиш март ойининг учинчи декадасидан бошланиб октябр ойининг биринчи декадасига қадар давом этди. Ўсимликда ғунчалаш фазаси апрель ойининг иккинчи декадасида бошланди. Гуллаш фазаси апрелнинг учинчи декадасида бошланиб май ойининг иккинчи декадасига қадар давом этди. Мўл ёки ялпи гуллаган вақти май ойининг биринчи декадасига тўғри келди. Ўсимликда уруғ ҳосил бўлиши кузатилмади. Октябр ойининг учинчи ва ноябр ойининг учинчи декадасига қадар ўсимликда баргаларнинг тўкилиш босқичи (фаза) кузатилди ва вегетация даври тугаганлиги қайд этилди.

Deutzia scabra "Plena" да вегетация даври март ойининг биринчи декадасида (3.03) куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Куртакларнинг очилиши март ойининг иккинчи декадасида (16.03) қайд этилди. Ўсишнинг бошланиши эса апрел ойининг биринчи декадасига (6.04) тўғри келди. Бу ўсимлик қаламчадан кўпайтирилган икки йиллик ўсимлик бўлгани учун ғунчалаш, гуллаш, уруғ ҳосил қилиш босқичлари кузатилмади. Октябр ойининг учинчи декадасида барг тўкиш босқичи қайд этилди.

Spiraea prunifolia "Plena" 2020-йилда ўсимликнинг вегетация даври март ойининг биринчи декадасида куртакларнинг бўртиши билан бошланди (10.03-16.03). Куртакларнинг очилиши эса март ойининг учинчи декадасига тўғри келди (23.03-27.03). Ўсишнинг бошланиши апрель ойининг биринчи декадасида (3.04) қайд этилди. Бу ўсимлик ҳам қаламчадан кўпайтирилган икки йиллик ўсимлик бўлгани учун ғунчалаш, гуллаш, уруғ ҳосил қилиш босқичлари кузатилмади. Октябр ойининг учинчи декадасида барг тўкиш босқичи қайд этилди.

Spiraea japonica. - ўсимликда март ойининг иккинчи декадасида (16.03-23.03) куртакларнинг бўртиши билан вегетация даври бошланди. Куртакларининг очилиши апрель ойининг биринчи декадасига (6.04) тўғри келди. Ўсимликда ўсишнинг бошланиши апрель ойининг иккинчи декадасида (17.04) қайд этилди. Ғунчалаш босқичи май ойининг биринчи декадасида (1.05), гуллаш босқичи эса май ойининг иккинчи декадасидан бошланиб (14.05), июнь ойининг биринчи

декадасигача давом этди. Уруғ ҳосил қилиш босқичи июнь ойининг иккинчи декадасидан бошланиб июль ойининг биринчи декадасига қадар давом этди. Октябрь ойининг учинчи декадасида барглارнинг тўкилиши босқичи қайд этилди. Бу ўсимлик қаламчадан кўпайтирилган уч йиллик ўсимлик бўлиб, унда 2020 -йилда вегетация даврининг барча босқич (фаза) лари кузатилди.

Cotoneaster horizontalis Decne да куртакларнинг бўртиш босқичи (фаза) март ойининг учинчи декадасида (23.03) бошланиб, апрель ойининг биринчи декадасигача давом этди. Куртакларнинг очилиш босқичи эса апрель ойининг иккинчи декадасидан (17.04) учинчи декадасигача (22.04) давом этганлиги қайд этилди. Ўсиш босқичининг бошланиши апрель ойининг учинчи декадасига (30.04) тўғри келди. Ўсимликда ғунчалаш босқичи июнь ойининг иккинчи декадасида, гуллаш босқичи эса июль ойининг иккинчи декадасига қадар давом этди. Уруғмева ҳосил қилиши август ойининг иккинчи декадасига меванинг пишиб етилиши сентябрь ойининг биринчи декадасига қадар давом этди. Вегетация даври тўлиқ ўтди.

Cotoneaster adpressus Bois -ўсимлигида вегетация даври март ойининг иккинчи декадаси (19.03) да куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Куртакларнинг очилиш босқичи апрель ойининг биринчи декадасидан (3.04), иккинчи декадасигача (13.04) давом этди. Ўсимликда ўсишнинг бошланиши апрель ойининг учинчи декадасида (20.04) кузатилди. Ғунчалаш босқичи июнь ойининг иккинчи декадаси (16.06) да кузатилди. Ўсимликда гуллаш босқичи июнь ойининг учинчи декадаси (22.06) да бошланиб июль ойининг учинчи декадасига (23.07) қадар давом этди. Ялпи (массовый) гуллаш босқичи июнь ойининг иккинчи декадасида қайд этилди. Уруғмева ҳосил қилиши август ойининг иккинчи декадасида, пишиб етилиши сентябрь ойининг биринчи декадасига тўғри келди. Вегетация даври тўлиқ ўтди.

Cotoneaster Dammera вец/зел. Ўсимликда вегетация даври март ойининг биринчи декадасида куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Куртакларнинг очилиш босқичи март ойининг учинчи декадасидан , апрель ойининг биринчи декадасигача (5.04) давом этди. Ўсимликда ўсишнинг бошланиши апрель ойининг иккинчи декадасида (11.04) кузатилди. Ғунчалаш босқичи апрель ойининг иккинчи декадаси (17.04) да кузатилди. Ўсимликда гуллаш босқичи апрель ойининг учинчи декадаси (22.04) да бошланиб май ойининг биринчи декадасига (18.05) қадар давом этди. Ялпи (массовый) гуллаш босқичи май ойининг биринчи декадасида қайд этилди. Уруғмева ҳосил қилиши июнь ойининг биринчи декадасида, пишиб етилиши июль ойининг учинчи декадасига тўғри келди. Вегетация даври тўлиқ ўтди.

Hibiscus syriacus "Minerva"- Кузатувлар қаламчадан кўпайтирилган икки йиллик ўсимликлар устида ўтказилди. Ўсимликда вегетация даври март ойининг учинчи декадасида (23.03) куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Куртакларнинг бўртиши март ойининг охиригача давом этди. Куртакларнинг очилиши апрель ойининг биринчи декадаси (3.04) дан бошланиб биринчи декаданинг охиригача давом этди. Ўсимликда ўсишнинг бошланиши (20.04) апрель ойининг учинчи декадасида қайд этилди. Ғунчалаш босқичи июнь ойининг учинчи декадасига тўғри келди. Гуллаш фазаси (босқич) июль ойининг иккинчи декадасидан бошланиб сентябрь ойининг иккинчи декадасига қадар давом этганлиги қайд этилди. Ўсимликда уруғ ҳосил бўлиши кузатилмади.

Hydrangea macrophylla да вегетация даври апрель ойининг биринчи декадасида (10.04) куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Куртакларнинг очилиш жараёни апрель ойининг иккинчи декадасида (17.04) кузатилди. Барглارнинг очилиши ёки ёйилиши апрель ойининг учинчи декадасига (21.04) тўғри келди. Ўсимликда ўсишни бошланиши апрель ойининг охириги ўн кунлигида (27.04) бошланди ва сентябрь ойининг биринчи декадасига (10.09) қадар давом этди. Ўсимликда ғунчалаш босқичи май ойининг биринчи декадасида (1.05) кузатилди. Гуллаш босқичи эса май ойининг иккинчи декадасидан (15.05) бошланди. Ялпи гуллаш босқичи июнь ойининг биринчи декадасида (5.06), гуллашнинг якунланиши июль ойининг биринчи декадасида (3.07) қайд этилди. Ўсимликда уруғ ҳосил қилиш босқичи кузатилмади.

Symphoricarpos dorenbosa ўсимлигида вегетация даври анча кеч апрель ойининг иккинчи декадасида (14.04) куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Бу жараён декаданинг охиригача (20.04) давом этди. Куртакларнинг очилиши апрель ойининг учинчи декадаси (24.04) дан бошланиб декаданинг охиригача (30.04) давом этди.

Ўсимликда ўсишни бошланиши май ойининг биринчи декадасида (4.05) бошланди ва октябрь ойининг учинчи декадасига (28.10) қадар давом этди. Ўсимликда ғунчалаш босқичи июнь ойининг учинчи декадасида (25.06) кузатилди. Гуллаш босқичи эса июль ойининг биринчи декадасидан (1.07) бошланди. Ялпи гуллаш босқичи июль ойининг иккинчи декадасида (15.07), гуллашнинг якунланиши август ойининг биринчи декадасида (3.08) қайд этилди. Ўсимликда уруғ ҳосил қилиш босқичининг бошланиши (10.08) август ойининг биринчи декадасида, пишиб етилиши

сентябр ойининг биринчи декадасида (4.09) кузатилди. Ўсимликда вегетация даврининг барча босқичлари тўлиқ ўтди.

Physocarpus opulifolia* f. *diabola Кузатувлар қаламчадан кўпайтирилган уч йиллик ўсимликлар устида ўтказилди. Ўсимликда вегетация даври март ойининг биринчи декадасида (5.03) куртакларнинг бўртиши билан бошланди. Куртакларнинг бўртиши биринчи декаданинг охиригача (9.03) давом этди. Куртакларнинг очилиши март ойининг иккинчи декадаси (16.03) дан бошланиб учинчи декадагача (24.03) давом этди. Ўсимликда ўсишнинг бошланиши март ойининг учинчи декадасида (30.03) қайд этилди. Ғунчалаш босқичи апрель ойининг учинчи декадасига (17.04) тўғри келди. Гуллаш фазаси (босқич) апрель ойининг учинчи декадасидан бошланиб май ойининг иккинчи декадасига (18.05) қадар давом этганлиги қайд этилди. Ялпи гуллаш даври май ойининг биринчи декадасига (1.05) тўғри келди. Ўсимликда уруғ ҳосил бўлиши кузатилмади.

2021-йилдаги фенологик кузатувлар. Кузатувлар давомида 2021 йилнинг февраль ойининг биринчи ва иккинчи декадаларида ҳаво ҳароратининг юқори (Тошкент 25,6 °C, бу 2014 йилга нисбатан 3,8 °C га юқори 21,8⁰) бўлиши, *Spiraea prunifolia* “Plena”(5.02), *Hydrangea macrophylla* (8.02), *Spiraea japonica* (9.02) ларнинг вегетациясини эрта бошланишига олиб келди. Қолган тур ва формаларда вегетация даври бошланиши февраль ойининг иккинчи декадасига тўғри келди. Февраль ойининг учинчи декадасида эса ҳаво ҳароратининг кескин пасайиши ва қор ёғиши натижасида (24.02 ёғган қор -14⁰) вегетация даврини эрта бошлаган тур ва формаларда паст ҳароратдан зарарланиш ҳолати кузатилди. Совуқдан зарарланган тур ва формаларда қайта тикланиш март ойининг биринчи ва иккинчи декадасига тўғри келди.

Объект сифатида танлаб олинган формаларга совуқдан зарарлангандан сўнг қайта тикланиши учун зарур бўлган фойдали ҳароратлар йиғиндиси қуйидагича бўлди: *Viburnum tinus* f. *stricta* 30 кун ва 449 °C, *Weigela florida* f. *bristol rubu* учун 10 кун ва 135 °C, *Deutzia scabra* f. *plena* учун 25 кун ва 336 °C, *Spiraea prunifolia* f. *plena* учун 33 кун ва 475 °C, *Physocarpus opulifolius* f. *diabola* учун 6 кун ва 80 °C.

Турларда эса ушбу кўрсаткич *Hydrangea macrophylla* 6 кун ва 80 °C, *Cotoneaster adpressus* 13 кун ва 177 °C, *Cotoneaster horizontalis* 10 кун ва 135 °C, *Spirea japonica* 5 кун 68 °C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Ўрганилаётган ўсимликлардан *Symphoricarpos dorenbosa* тури ёғган қор ва қайта совуқлардан зарарланмади. Худди шундай натижа *Hibiscus syriacus* f. *minerva* формасида ҳам қайд этилди.

Совуқдан қисман зарарланган ва қисқа муддатда қайта тикланиш *Cotoneaster horizontalis*, *Cotoneaster adpressus*, *Spirea japonica*, *Hydrangea macrophylla*, *Physocarpus opulifolius* f. *Diabola*, *Weigela florida* f. *bristol rubu* ларда кузатилди.

Совуқдан зарарланган *Spiraea prunifolia* f. *Plena*, *Deutzia scabra* f. *plena*, *Viburnum tinus* f. *stricta* формаларида эса қайта тикланиш даври узок муддатни ташкил этди.

Тадқиқотлар давомида танланган объектларнинг гуллаш биологияси ҳам ўрганилди. Танланган формаларда ўсимликларнинг ғунчалаши ва гуллаши биринчи бўлиб *Weigela florida* f. *bristol rubu* (5.04-19.04) да кузатилди, ялпи (массовый) гуллаши май ойининг биринчи декадасига (3.05) тўғри келди, гуллаш давомийлиги эса 30 кунни, *Deutzia scabra* f. *plena* гуллашнинг бошланиши 10.05 санасида, ялпи (массовый) гуллаши май ойининг иккинчи декадасига (19.05) тўғри келди, гуллаш давомийлиги эса -22 кун, *Spiraea prunifolia* f. *plena*-24 кун, *Physocarpus opulifolius* f. *diabola* – 20 кун, *Hibiscus syriacus* f. *Minerva* -102 кунни ташкил этди. *Viburnum tinus* f. *stricta* да эса гуллаш кузатилмади.

Турларда эса ғунчалаш ва гуллаш биринчи бўлиб *Spirea japonica* (12.05) да кузатилди, ялпи (массовый) гуллаши май ойининг иккинчи декадасига (21.05) тўғри келди, гуллаш давомийлиги- 68 кун, *Cotoneaster adpressus*-19 кун, *Cotoneaster horizontalis*-15 кун, *Cotoneaster dammeri* – 16 кун, *Symphoricarpos dorenbosa*-53 кунни ташкил этди. 2020-йилда гуллаш давомийлиги 49 кунни ташкил қилган *Hydrangea macrophylla*да 2021-йилда гуллаш кузатилмади.

Гуллаш давомийлиги энг узок муддат *Hibiscus syriacus* f. *Minerva* да, энг қисқа муддат эса *Cotoneaster horizontalis* да кузатилди

Viburnum tinus f. *stricta* да вегетация даври бошланиши февраль ойининг иккинчи декадасига (16.02) тўғри келди. Учунчи декадада ёғган қор (24.02-27.02) туфайли ўсимликнинг учки ўсув куртаклари зарарланди. Қайта тикланиш даври эса март ойининг учинчи ўн кунлигига тўғри келди (30.03). Ўсимликнинг қайта тикланиши учун 30 кун вақт ва 449 °C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Weigela florida f. *bristol rubu* да вегетация даври бошланиши февраль ойининг иккинчи декадасига (15.02) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) қисман зарарланган ўсимлик қисқа муддатда

(9.03 20⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 10 кун вақт ва 135⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Deutzia scabra f. *plena* да вегетация даври бошланиши февраль ойининг иккинчи декадасига (12.02 19⁰C) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) кўпроқ зарарланган ўсимлик узоқ муддатда (24.03 23⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 25 кун вақт ва 336⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Spiraea prunifolia f. *plena* да вегетация даври бошланиши февраль ойининг биринчи декадасига (5.02 15⁰C) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) кўпроқ зарарланган ўсимлик узоқ муддатда (1.04) қайта тикланди. Бунинг учун 33 кун вақт ва 475⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

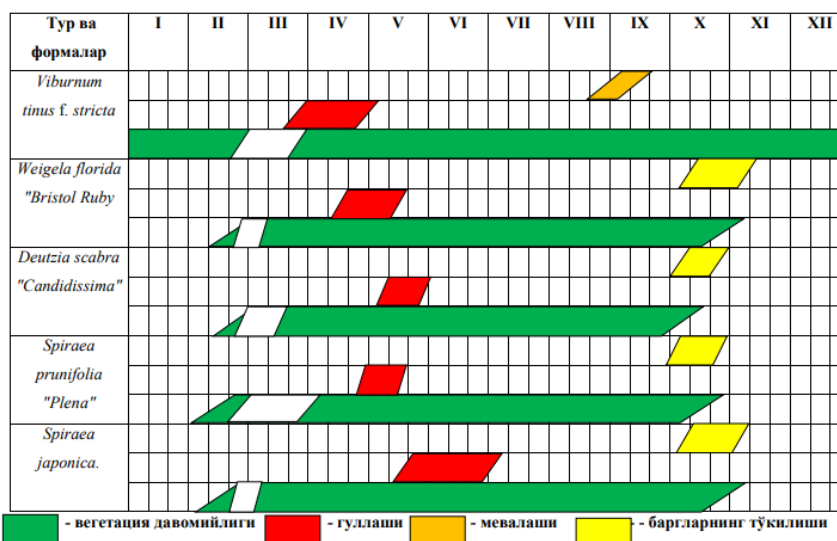
Physocarpus opulifolius f. *Diabola* вегетация даври бошланиши февраль ойининг биринчи декадасига (9.02) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) қисман зарарланган ўсимлик қисқа муддатда (5.03 12⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 6 кун вақт ва 80⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Hydrangea macrophylla турида вегетация даври бошланиши февраль ойининг биринчи декадасига (8.02) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) қисман зарарланган ўсимлик қисқа муддатда (5.03 12⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 6 кун вақт ва 80⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Cotoneaster adpressus турида вегетация даври бошланиши февраль ойининг иккинчи декадасига (12.02) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) қисман зарарланган ўсимлик қисқа муддатда (12.03 18⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 13 кун вақт ва 177⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Cotoneaster horizontalis турида вегетация даври бошланиши февраль ойининг иккинчи декадасига (12.02) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) қисман зарарланган ўсимлик қисқа муддатда (9.03 20⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 10 кун вақт ва 135⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

1-жадвал



Spirea japonica турида вегетация даври бошланиши февраль ойининг биринчи декадасига (9.02) тўғри келди. Совуқдан (24.02-27.02) қисман зарарланган ўсимлик қисқа муддатда (4.03 13⁰C) қайта тикланди. Бунинг учун 5 кун вақт ва 68⁰C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлди.

Ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини тўлиқ ва аниқ рақамларда ўрганиш мақсадида ҳар ўн кунда фенологик кузатувлар олиб борилди. Ўрганилаётган ўсимликлардан *Symphoricarpos dorenbosa*, *Cotoneaster dammeri* турлари ёғган қор ва қайта совуқлардан зарарланмади. Худди шундай натижа *Hibiscus syriacus* f. *Minerva* формасида ҳам қайд этилди.

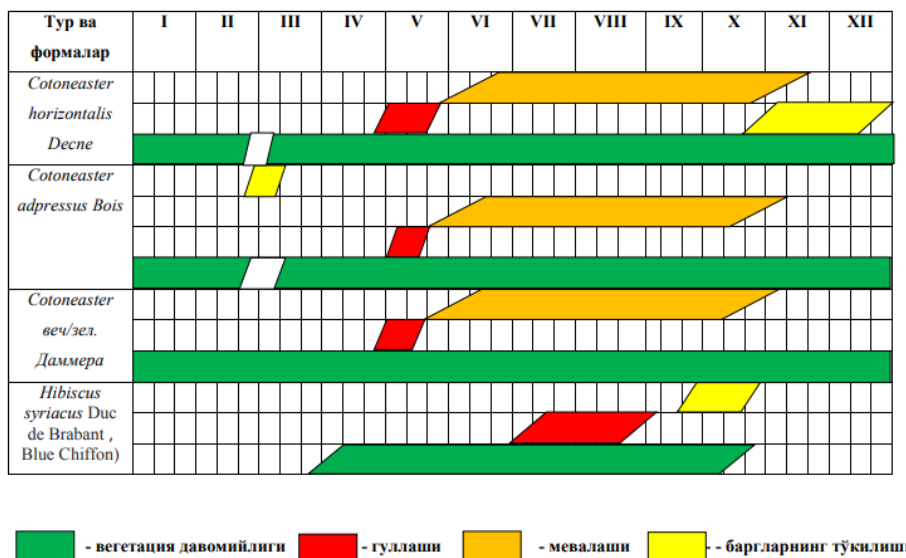
Совуқдан қисман зарарланган ва қисқа муддатда қайта тикланган тур ва формалар *Cotoneaster horizontalis*, *Cotoneaster adpressus*, *Spirea japonica*, *Hydrangea macrophylla*, *Physocarpus opulifolius* f. *Diabola*, *Weigela florida* f. *bristol rubi*.

Совуқдан зарарланган ва узоқ муддатда қайта тикланган *Spiraea prunifolia* f. *Plena*, *Deutzia scabra* f. *plena*, *Viburnum tinus* f. *stricta* формаларида қайд этилди.

Ўсимликларда уруғ ҳосил бўлиши. 2021-йилда танлаб олинган объектлардан интродукция шароитида *Cotoneaster adpressus*, *Symphoricarpos dorenbosa*, *Spirea japonica* турлари уруғ ҳосил қилган бўлса, 2020-йилда уруғ ҳосил қилган *Cotoneaster dammeri*, *Cotoneaster horizontalis* турларида

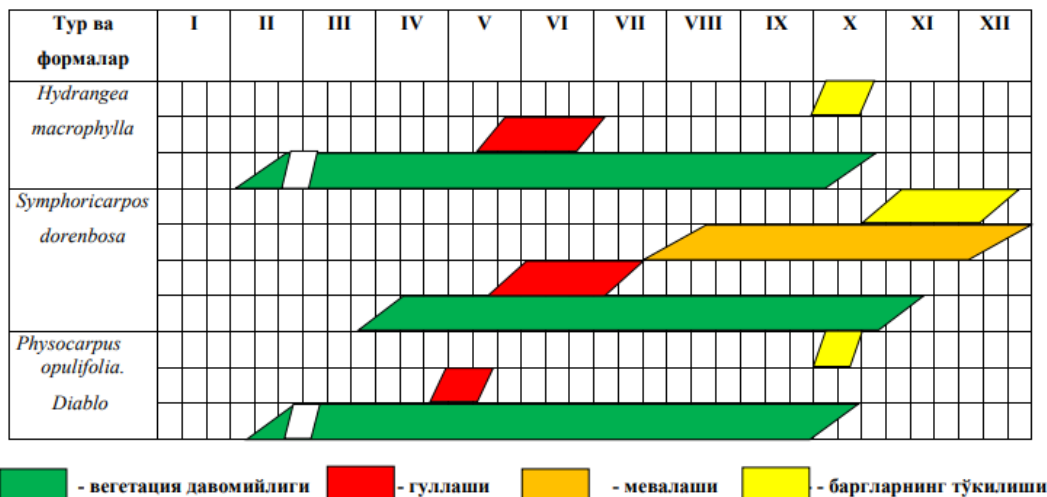
2021-йил апрель ойининг биринчи декадасидаги қайта совукдан сўнг уруғ ҳосил бўлиши кузатилмади.

2-жадвал



Ўсимликларда вегетация даври давомийлиги 1,2,3 – жадвалда келтирилган.

3-жадвал



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Печеницын В.П., Ёзиев Л.Х., Абдиназаров С.Х., Турғунов М.Д. Ўзбекистон шаҳарларини кўкаламзорлаштириш. – Тошкент: Фан, 2020. – С. 3.
2. Шнелле Ф. Фенология растений. – Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 260 с.
3. Шульц Г.Э. Общая фенология. – Л.: Наука, 1981. – С. 16-17
4. Хамраева Д.А., Печеницын В.П. Генотипы современного ассортимента декоративных кустарников в Ботаническом саду Ташкента. - Образование и наука в 21 веке с-726
5. Хамраева Д.А., Темиров Э.Э., Печеницын В.П., Халмурзаева А. И. Размножение декоративных кустарников современного ассортимента одревесневшими черенками. - Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума “Наука и инновации: современные концепции” том-2 С-106
6. Хамраева Д. А. Интродукция, вегетативное размножение, черенкование. Polish science journal. Issue 6(39). Part 2. International science journal Warsaw, Poland 2021. С-9

УЎК: 579.26:759.873

RHODOCOCCLUS АВЛОДИГА МАНСУБ АМИДАЗА ПРОДУЦЕНТИ БЎЛГАН БАКТЕРИЯ ТАВСИФИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

Л.Ю.Хасанова, докторант, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент

Аннотация. Микроорганизмларни ажратиб олишда триптон-соёли бульон (Himedia, Хиндистон) ёки пептонли озуқа муҳитидан фойдаланилади. Олиб борилган скрининг давомида юқори амидаза фаоллигига эга *Rhodococcus ruber*–8/4/1 ва *Rhodococcus* sp. 3/4/3 штамлари (0.712–0.868 Ед/мг) танлаб олинди. *Rhodococcus ruber*–8/4/1 штаммида метаболизмнинг икки босқичли нитрилгидратаза-амидаза йўли борлиги аниқланди.

Калит сўзлар: пептонли озуқа, итамм, амидаза фаоллиги, *Rhodococcus* авлоди, ҳаётий цикл

Аннотация. Для выделения микроорганизмов используется триптон-соевый бульон (Himedia, Индия) или пептонная среда. При скрининге отобрано штаммы *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 и *Rhodococcus* sp. 343 (0,712-0,868 Ед/мг) с высокой амидазной активностью. Установлено, что штамм *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 имеет двухстадийный нитрилгидратазный-амидазный путь метаболизма.

Ключевые слова: пептонная среда, итамм, амидазная активность, род *Rhodococcus*, жизненный цикл

Abstract. Tryptone-soy broth (Himedia, India) or peptone medium is used to isolate microorganisms. During screening, strains of *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 and *Rhodococcus* sp. 343 (0.712-0.868 U/mg) were selected with high amidase activity. It has been established that the strain *Rhodococcus ruber* - 8/4/1 has a two-stage nitrile hydratase-amidase metabolic pathway.

Key words: peptone medium, strain, amidase activity, genus *Rhodococcus*, life cycle

Кириш. Сўнгги йилларда турли хил кимёвий бирикмаларни барқарор ва экологик тоза ишлаб чиқарилиши учун микроорганизмлар ва уларнинг ферментларидан фойдаланиш микробиология ва биотехнологияни ривожлантиришнинг устувор йўналишларидан биридир.

Бугунги кунда акрил кислотаси олишнинг саноатлаштирилган усули-пропиленни кўп компонентли катализаторларда оксидлашдир. Мазкур жараён юқори энергия ҳажмдорлиги, кўп босқичлилиги ва заҳарлаш даражаси юқори қўшимча маҳсулотларининг сезиларли микдорда ҳосил бўлиши, саноат оқава сувларини ва газсимон чиқиндиларни тозалаш учун жиддий харажатларни талаб қилиши билан ажралиб туради. Акрил кислотасини ишлаб чиқариш учун микробли биотехнологияларни қўллаш шубҳасиз афзалликларга эга. Мазкур жараёнлар юқори бўлмаган ҳарорат, нормал босим, рН нинг нейтрал қийматларида бир босқичда амалга оширилади, кўп маблағ талаб қиладиган (қимматбаҳо) ва коррозия реагентлардан фойдаланишни талаб қилмайди.

Маълумки, бактериялар метаболизмнинг икки асосий альтернатив йўллари ёрдамида нитрилларни утилизация қилади: нитрилаза ва нитрилгидратаза-амидаза йўллари.

Амидазалар (КФ 3.5.1.4) – табиатда кенг тарқалган ва хужайрада азот метаболизмида иштирок этиб, амидларни карбон кислоталари ва аммонийгача парчаланиш реакциясини қатнашувчи ферментлардир. Бактерияларда амидаза фаоллигининг пайдо бўлиши кўпинча нитрилларнинг метаболизмлари билан боғлиқ.

Юқорида баён этилганларга қўра, *Rhodococcus* авлодига мансуб фаол амидаза продуценти бўлган бактерия штаммларини танлаб олиш, ўрганиш, улардан амидлар биотрансформациясида фойдаланиш кабиларни тадқиқот ишимизнинг мақсади этиб белгиладик.

Тадқиқот объекти ва методлари. Амидаза фаоллигига эга бўлган микроорганизмларни ажратиб олиш мақсадида Навоий вилояти «Navoiyazot» АЖ ҳудудидаги ацетонитрил, акриламид ва акрил кислотаси билан ифлосланган оқава сув, лойқа ҳамда тупроқ намуналаридан фойдаланилди. Штаммлар бойитилган ва тўғридан-тўғри экиш методи орқали ажратиб олинди. 100 мл стерилланган фосфат буферига 10 гр тупроқ намунасида солиб, суспензия ҳолатига келтирилади, 25-27 °С ҳароратда 1 соат мобайнида қолдирилди. 2-5% ацетонитрилли, 0.1-1% акрилонитрилли агарли каттиқ озуқа муҳити (Himedia, Ҳиндистон)га суспензиядан 100 мклдан олиб, шпатель ёрдамида бир текис ёйиб чиқилди. Оқава сув, лойқа намуналари фосфат буферига суюлтирилмасдан, тўғридан-тўғри экилди.

Нитрил трансформация қилувчи микроорганизмларни ажратиб олишда намунадан 10 г ёки 10 мл олиб, триптон-соёли бульон (Himedia, Ҳиндистон) ёки пептонли озуқа муҳитига экилади. Пептонли озуқа муҳитининг таркиби куйидагича (г/л): пептон - 5.0, KH_2PO_4 - 0.5, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 0.5, NaCl - 0.5, $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 0.01 и глюкоза - 10.0, ацетонитрилли ёки акрилонитрилли қўшимчаси билан, муҳитнинг рН и – 7.0-7.3 га тенг. Умумий ҳажми 250 мл ли

Эрленмейер қолбасида 100 мл озуқа муҳитдаги културалар 28-30 °С да 120 ай/дақ электромагнитли айлантргичда ўстирилди. Қолбалар 7 кун мобайнида инкубация қилинди, даврий равишда петри чашкаларга намуналар стерил ҳолда экиб турилди.

Ажратиб олинган култураларнинг морфо-културал ҳамда биокимёвий хусусиятлари назарий жиҳатдан Берджи аниқлагичи, О.А. Нестеренко ва И.Б.Ившина қўлланмаларига биноан аниқланди [1]. Штаммларнинг у ёки бу турга мансублигини учун МАЛДИ-ТОФ МС усули ёрдамида бактерия хужайраларининг протеомик таҳлили ўтказилди.

Пептонли ва агарли озуқа муҳитидаги 6, 12, 18, 48, 72 соатлик култураларнинг морфологияси ва ҳаётий цикли ёруғлик микроскопи ёрдамида ўрганилди.

Акриламид (АА)нинг акрил кислотаси (АК)га биотрансформация бўлишида хужайра биомассасидан фойдаланилади. Бунда реакция 25-28 °С да 30 мин. давомида олиб борилади, 0.1 мл 1 н. HCl қўшиб тўхтатилади. Намуналар 12000 ай/дақ. 7 мин. давомида центрифуга қилинди. Акриламид ва акрил кислота концентрацияси суюқлик хроматографиясида спектрофотометрик методи орқали аниқланди. Контроль учун АА ҳамда АК нинг тоза 1 % ли эритмасидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва хулоса. «Navoiyazot» АЖ ҳудудидаги оқава сув, лойқа ҳамда тупроқ намуналаридан 2020 йилда 12 та бактерия штамми тоза ҳолда ажратиб олинди (1-жадвал).

Ўрганилаётган штаммларнинг барчаси- аэроб, граммусбат, ҳаракатсиз, кислотага чидамсиз, спора ҳосил қилмайди. Хужайралари таёкчасимон, бироз шохланган. Ушбу штаммларга 3 босқичли, яъни кокк-таёкчасимон, ипсимон ёки шохланган хужайралар-кокк каби морфологик цикл хос. Қаттиқ озукка муҳити рН=7.0, 28 °С ҳароратда пушти, тўқ пушти, тўқ апелсин-қизил пигмент ҳаво мицелийсиз юмшоқ консистенцияли колония ҳосил қилади. Ажратилган штаммлар морфо-културал хусусиятларига кўра *Rhodococcus* авлодига мансублиги аниқланди.

1-Жадвал

Ифлосланган оқава сув ва тупроқ намуналаридан ажратиб олинган *Rhodococcus* авлодига мансуб бактерия изолятлари

№	Ажратиб олинган ҳудуд	Изолятлар сони	Ажратиб олинган йили
1	Шлам тўплагич ва цианид-тутувчи оқава сувлар ҳавзаси атрофидан ажратиб олинган тупроқ	4	2020
2	Мис тутувчи компонентлар билан ифлосланган чиқинди сув дренажи	2	2020
3	Насос станциясига кириш бўлимидаги саноат чиқинди суви билан ифлосланган 60-кудук намунаси	3	2020
4	Актив эрлифт лойқа намунаси	3	2020
Жами:		12	

Rhodococcus авлодига мансуб бактерияларни АА ни АК сига трансформациясини ўрганишда хужайра биомассасидан фойдаланилади. Бунда културалар суюқ пептонли озукка муҳитида 72-96 соат давомида ўстирилиб, центрифуга ёрдамида хужайра биомассаси йиғиб олинади. Биомассадан АА ни АК сига биотрансформацияда фойдаланилади.

Олиб борилган скрининг давомида юқори амидаза фаоллигига эга *Rhodococcus ruber*-8/4/1 ва *Rhodococcus sp.* 3/4/3 штаммлари (0.712-0.868 Ед/мг) танлаб олинди. Адабиётлардан маълумки, родококкларнинг *R. rhodochrous* М-33, *R. ruber* GT-1 каби штаммлари юқори нитрилгидролиз фаоллигига эга бўлиб, саноатда акриламид синтезида қўлланилади [2].



1-расм. *Rhodococcus ruber*-8/4/1 штаммининг агарли озукка муҳитидаги кўриниши

Микроорганизмларнинг маълум бир турга мансублигини аниқлаш мақсадида МАЛДИ-ТОФ МС ёрдамида бактерия хужайраларининг протеомик таҳлили ўтказилди. Натижалар *Rhodococcus* авлодига мансуб 12 та штаммдан 4 таси *Rhodococcus ruber*, 1 та штамм *Rhodococcus piridivorans* ҳамда 7 та штамм *Rhodococcus rhodochrous* эканлиги аниқланди.

Rhodococcus ruber-8/4/1 штамми стандарт лаборатория озукка муҳити, 28° С ҳарорат, рН 6.8-7.0 да ҳаво мицелийларисиз, пушти-қизил рангли юмшоқ консистенцияли колонияларни ҳосил қилади (1-расм). Штаммининг морфологиясида плеоморфизм кўринади [3].

Rhodococcus ruber – 8/4/1 штамми шунингдек, амидаза продуценти эканлиги ҳам амалий тажрибалар асосида аниқланди. Акрилонитрил (НАК)нинг биотрансформация жараёнида муҳитда акриламид билан бирга акрил кислотаси ҳосил бўлди. Бу эса штаммда метаболизмнинг нитрилгидратаза-амидаза йўли борлигини, яъни нитрилгидратаза/амидаза ферментатив система икки босқичда ишлашини кўрсатади: нитрилгидратаза ферменти НАК ни АА га айлантиради, АА эса амидаза таъсирида АК сига айланади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ившина И.Б., Каменских Т.Н., Анохин Б.А. Адаптационные механизмы выживания алканотрофных родококков, реализованные в неблагоприятных условиях среды // Вестник Пермского университета. 2007. Т. 10. № 5. С. 107-112.
2. Максимова Ю.Г. Биотрансформация акрилонитрила иммобилизованными клетками актинобактерии рода *Rhodococcus*. Дисс. канд. биол. наук, Перм-2006, 127 с.
3. Хасанова Л. Ю., Алимова Б.Х., Камбаралиева М.И., Пулатова О.М., Давранов К.Д., Махсумханов А.А. Выделение и характеристика штамма бактерий-продуцента амидазы // Universum химия и биология. 2022. Т. 91. № 1. С. 12-16.

УЎК 615.332

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА УЧРАЙДИГАН ШУМГИЁХ ЎСИМЛИГИНИНГ КИМЁВИЙ ТАХЛИЛИ

Ш.Б. Хасанов, к.ф.н., к.и.х., Хоразм Маъмун академияси, Хива

М.А. Аширов, PhD, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Ш. Машаринов, кичик илмий ходим, Хоразм Маъмун академияси, Хива

О.Ф.Машаринова, магистрант, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Мақолада Хоразм вилояти шароитида ўсувчи шумгиёх ўсимлигининг ер устки, ер остки қисмлари ва уруғларининг кимёвий тахлили натижалари келтирилган. Тахлил натижасида шумгиёх ўсимлиги таркибида 44 та макро-, микро- ва ультрамикроэлементлар учраши аниқланган. Энг кўп миқдорда натрий, калий ва кремний элементлари борлиги кўрсатилди.

Калит сўзлар: шумгиёх, элемент тахлил, натрий, калий, кремний

Аннотация. В статье представлены результаты химического анализа надземной, подземной частей и семян растения цистанхе, произрастающего в Хорезмской области. В результате анализа в растении цистанхе обнаружено 44 макро-, микро- и ультрамикроэлемента. Показано, что в наибольшем количестве присутствуют элементы натрия, калия и кремния.

Ключевые слова: цистанхе, элементный анализ, натрий, калий, кремний

Abstract. The article presents the results of the chemical analysis of the above-ground, underground parts and seeds of the cistanche plant growing in Khorezm region. As a result of the analysis, 44 macro-, micro- and ultra-microelements were found in the cistanche plant. It was shown that sodium, potassium and silicon elements are present in the largest amount.

Key words: cistance, elemental analysis, sodium, potassium, silicon

Шумгиёх ўсимлиги поялари (столон) Хоразм вилояти Хонқа туманида Амударё бўйларидаги чўл зонадан 2022 йил апрель-май ойларида йиғиб олинди.

Шумгиёхнинг ер устки, ер остки ва уруғининг элемент тахлили индукцион-боғланган плазмали масс-спектроскопия усулида ISP-MS (Nexion 2000) қурилмасида олиб борилди, бу қурилма юқори сезгирликка эга бўлиб, махсус ишловдан кейин намунада макро-, микро- ва ультрамикроэлементлар миқдорини аниқлаш имкониятини беради.

Тахлил олиб бориш учун дастлаб намуна эритма холига ўтказилади. Бунинг учун 0.05-0.5 г намуна тефлон автоклавларга солинади ва нам кулланиш олиб борилади. Кейин автоклавларга 4 мл концентранган нитант кислота 3 мл водород пероксиди қуйилади, автоклавлар ёпилади ва микротўлқин ёрдамида парчалаш қурилмасига жойланади. Намуналарни парчаланиш вақтида 25 минутдан 40 минутгача. Парчаланиш содир бўлгач намуналар 100 мл ўлчов колбасига ўтказилди ва белгигача 0.5% ли нитрат кислота қуйилди. Кейинги тахлиллар ИСП МС қурилмасида амалга оширилди.

Стандартлар сифатида мультиэлементли стандарт ва Hg стандарт ишлатилди. Тахлил уч марта ўтказилди ва ўртача арифметици аниқланди. Хар бир элемент учун RSD 0.01 дан 1% атрофида бўлиши керак.

Тахлил натижалари шумгиёх ўсимлиги таркибида 44 та макро- ва микроэлементлар борлигини кўрсатди (жадвал 1).

1-жадвал тахлили асосида қуйидаги хулосалар чиқариш мумкин: концентрат таркиби Na, K, Mg, P, Ca, S каби макроэлементларга бой.

Макроэлементлар миқдори қуйидаги камайиб бориш кетма-кетлигида бўлади: уруғ учун K> Ca> Mg >Na> P> S; ер устки қисми учун K> Mg > Ca> Na > S> P; ер остки қисми учун Na

> K > Ca> Mg> S> P. Кўриниб турибдики, уруғлар ва ер устки қисмида калий элементи кўп бўлса, ер остки қисмида натрий элементи миқдори юқори бўлади.

Жадвал 1

Шумғиёх ўсимлиги таркибида учрайдиган элементлар

№	Элемент	Уруғи	Ер устки қисми	Ер остки қисми
1	Na	1983,459	2191,209	8491,357
2	K	8072,323	10619,265	7113,770
3	Ca	5860,931	3420,944	2777,234
4	P	840,086	744,333	656,047
5	Mg	4515,804	4048,881	1888,142
6	S	700,366	780,085	702,851
7	Fe	802,377	248,515	330,007
8	Zn	3,168	1,578	1,654
9	Cu	1,100	0,875	1,152
10	Mn	10,059	4,473	1,853
11	Mo	0,065	0,095	0,081
12	Co	0,143	0,031	0,073
13	Cr	1,098	0,851	1,182
14	Se	0,138	0,157	0,219
15	B	6,501	3,987	2,667
16	Si	695,068	715,047	608,653
17	Ni	1,040	0,859	9,630
18	V	0,619	0,106	0,203
19	Li	1,789	0,477	0,429
20	As	0,120	0,052	0,069
21	Rb	0,292	0,181	0,072
22	Zr	0,019	0,039	0,009
23	Sn	0,056	0,214	0,188
24	Ag	0,001	0,001	0,001
25	W	1,378	0,005	0,020
26	Ge	0,001	0,001	0,01
27	Ga	0,422	0,239	0,237
28	Sr	15,041	5,942	4,708
29	Ti	34,971	27,946	2,129
30	Al	1098,096	152,272	40,213
31	Pb	0,106	0,039	0,157
32	Ba	2,028	1,171	1,216
33	Bi	0,001	0,000	0,000
34	Cd	0,003	0,004	0,004
35	Hg	0,407	0,010	0,022
36	Ta	0,000	0,000	0,000
37	Be	0,052	0,030	0,029
38	Sb	0,004	0,005	0,004
39	Tl	0,001	0,000	0,001
40	U	0,027	0,019	0,020
41	In	0,000	0,000	0,000
42	Nb	0,008	0,001	0,001
43	Cs	0,007	0,001	0,000
44	Re	0,000	0,000	0,000

Fe, Zn, Cu, Mn, Mo, Co, Cr, Se лардан барча қисмларда темир миқдори кўплиги аниқланди, бу айниқса уруғларда яққол намоён бўлади. Уруғларда стolonларга нисбатан кўп миқдорда марганец, рух ва кобальт ҳам мавжуд. Ўсимлик таркибида молибден элементи бўлиши эса ушбу ўсимликни жуда зарур хом ашёга айлантиради.

Ушбу микроэлементларнинг камайиб бориш таркиби куйидагича: Fe> Mn> Zn> Cu> Cr> Se>Mo>Co (ер устки қисми); Fe> Mn> Zn> Cr>Cu> Se>Mo>Co (ер остки қисми); Fe> Mn> Zn> Cr> Cu> Co>Se>Mo (уруғи).

Шунингдек кремний микдори ҳам нисбатан юқори қийматга эга (715,068-608,653 мг/л). Шартли микроэлементлар микдори куйидаги кетма-кетликда бўлади: Si>B>Ni>Li>V>As (ер устки қисми); Si>Ni>B>Li>V>As (ер остки қисми); Si>B>Li>Ni>V>As(уруғ).

Шунингдек шумғиёх таркибида токсик элементлар ҳам мавжуд бўлиб, улар куйидаги кетма-кетликда камайиб боради: Ti> Sr> Ga> Sn> Rb> Zr> W> Ag= Ge (ер устки қисми); Sr> Ti> Ga> Sn> Rb> W> Ge> Zr> Ag (ер остки қисми); Ti> Sr> W> Ga> Rb> Sn> Zr> Ag= Ge (уруғлар).

Жадвалдан кўрадиган бўлсак токсик элементларнинг микдори уруғларда кўп бўлиб, уруғ одатда халқ табобатида ишлатилмайди. Фармацевтика соҳасида ҳам ашё сифатида ишлатиладиган ер устки ва ер остки қисмларида токсик элементларнинг микдори меъёрдан ошмайди.

УЎК: 631.675:631.53:633.51

ЎЎЗНИ ҲАМКОР ЭКИН БИЛАН ПАРВАРИШЛАШДА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Дж.Қ. Шадманов, илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент
Х.Т. Бекмуродов, илмий ходим, ПСУЕА ИТИ, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўзага ҳамкор экин сифатида мош ва соя экинларнинг ўза ҳосилдорлигига таъсири ҳамда суғориш тартибларининг ўза ва ҳамкор экинларнинг кўчат қалинлигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари, ўза, мош, соя, суғориш тартиби, суғориш меъёри, кўчат қалинлиги, пахта ва дон ҳосилдорлиги

Аннотация. В данной статье приводятся данные по влиянию совмещенных культур маши и сои на урожайность хлопчатника, а также по влиянию режима орошения на густоту стояния хлопчатника и совмещенных культур в условиях светлых сероземных почв с признаками олуговения в Сырдарьинской области.

Ключевые слова: светлые сероземные почвы с признаками олуговения, хлопчатник, маш, соя, режим орошения, поливная норма, густота стояния, урожайность хлопка-сырца и зерна

Abstract. This article provides data on the effect of combined mung bean and soybean crops on cotton productivity, as well as on the effect of irrigation regime on the density of standing cotton and combined crops in the conditions of holy sierozem soils with signs of meadowing in the Syrdarya region.

Key words: light gray soils with signs of meadowing, cotton, mung beans, soybeans, irrigation regime, irrigation rate, standing density, yield of raw cotton and grain

Кириш: Дунё бўйича 1964,4 миллион гектар ер майдонлари деградацияга учраган бўлиб, шундан 55,7 фоизи сув эрозияси натижасида содир бўлади. Деградацияга учраган майдонларнинг асосий қисми Осиё, Африка, Жанубий Америка давлатлари ерлари ҳиссасига тўғри келади. Деградация жараёнлари натижасида ҳар йили 6-7 миллион гектар ер майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланишидан чиқиб кетмоқда. Ер ва сув ресурсларининг кучайиб бораётган деградацияси бутун жаҳоннинг асосий озиқ-овқат маҳсулотлари захирасига салбий таҳдид қилмоқда. Аҳоли сони 2050 йилга бориб 9 миллиард кишини ташкил этиши кутилиб, бутун жаҳон аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятларини чегаралаб қўйиш эҳтимоли борлиги айтилмоқда.

Дунё мамлакатларида эрозия жараёнини келтириб чиқарувчи омиллар, эрозияга чалиниши бўйича классификация ишлаб чиқилиб, хариталаштирилган, ушбу майдонларда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш усуллари ва турлари, тупроқ зарраларини ювилишини камайтириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияларни ишлаб чиқилиб жорий этилган бўлсада, ер, сув, ўғит ва бошқа ресурслардан самарали фойдаланиш, ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни ҳам-ашё билан, чорвачиликни тўйимли озиқа билан таъминлаш долзарб вазифалардан бўлиб қолмоқда.

Шулардан келиб чиқиб, Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўзага ҳамкор сифатида мош ва соя ўсимлигини қўшиб экиб парваришлаб ҳамда уч хил

суғориш тартибида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60, 70-70-60 ва 75-75-60 фоиз тартибларда олиб борилиб, тажрибалар 7 та вариантдан иборат бўлиб, назорат варианты сифатида ғўзанинг ўзи экилиб, ишлаб чиқаришда қабул қилинган суғориш тизимида олиб борилди. Ғўзага ҳамкор сифатида мош ва соя қўшиб экилган вариантлар эса уч хил суғориш тартибида олиб борилди ҳамда суғориш тартибларининг ғўза ва ҳамкор экинларнинг кўчат қалинликларига таъсири ўрганилди.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизда ҳозирги кунда ерларни эрозияга чалиниши бўйича классификация ишлаб чиқилган бўлиб, харитаси ҳам тузилган, ирригация эрозиясини олдини олиш ва қарши кураш, тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, алмашлаб экиш тизимлари, суғориш усуллари, табақалаб ўғитлаш (В.Б.Гуссак, Қ.М.Мирзажонов, Х.М.Махсудов, Ш.Н.Нурматов, Л.А.Гафурова, К.М.Мўминов, Г.Н.Абдалова, А.М.Дехқонов ва бошқалар), турли тупроқ иқлим шароитларида ғўза навларини кўчат қалинликларини жойлаштириш, уларни ўғитлаш меъёрлари (М.В.Мухаммеджонов, А.Э.Авлиёкулов, Ғ.М.Сатилов, Н.Ўразматов, А.А.Автономов, М.М.Хасанов, А.Б.Колдаев, О.М.Сулаймонов ва бошқалар), ғўза билан бирга ҳамкор экинлар етиштириш (Қ.М.Мирзажонов, И.Э.Рўзиев ва бошқалар), кузги буғдойни экиш муддатлари, суғориш ва ўғитлаш меъёрлари (Б.М.Халиков, Н.Х.Халилов, Т.Х.Хожакулов, Р.И.Сиддиқов, Н.М.Ибрагимов, С.О.Абдурахмонов, Б.М.Холмирзаев, З.К.Мўминова ва бошқалар), такрорий экинлар етиштириш (Б.М.Халиков, Р.Ш.Тилляев, Ф.Б.Номозов, А.А.Иминов, А.Х.Рахимов ва бошқалар) каби илмий изланишлар олиб борилган. Бироқ ирригация эрозиясига учраган ерларда ювилиш жараёнларини кескин камайтириш, ирригация эрозиясига учраган турли тупроқлар шароитида ғўза билан ҳамкор экинлар етиштириш, тупроққа ишлов бериш, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини кузги буғдойни дон ҳосилига таъсири ва такрорий экинларни суғориш усуллари ва озиклантириш меъёрлари, ерларни қиялик даражасига боғлиқ ҳолда ғўза навларини кўчат қалинликларини мақбул жойлаштириш, ер, сув ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш, зироатлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг мажмуий технологияларини ишлаб чиқиш борасида илмий тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади: Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, унумдорлиги паст, шўрланишга мойил тупроқлари шароитида, бир пайтда икки хил экин экиб, бир хил агротехника асосида ҳосил етиштириб, ер, сув, ўғит ва бошқа манбаларидан самарали фойдаланиб, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда ҳамкор экинларнинг тупроқ унумдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот предмети. Ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқни агрофизикавий ва агрокимёвий ҳоссалари, шунингдек, ғўза ва ҳамкор экинларни ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳамда иқтисодий самарадорликка таъсирини аниқлаш.

Тадқиқот услуби. Дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблаш ва кузатишлар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» услубий қўлланмалари асосида олиб борилган. Олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлилида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубига асосан MicrosoftExcel дастури асосида математик статистик таҳлил қилинган, ҳамда иқтисодий самарадорлик Н.А.Баранов усули асосида амалга оширилган.

Тадқиқот натижалари: Тажриба Сирдарё вилоятида ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз ҳамда унумдорлиги паст тупроқлар шароитида Гулистон тумани «Нурли замин тухфаси» фермер хўжалигида қуйидаги тизимда олиб борилди. Тажрибада маъдан ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрида ва ғўзанинг «Султон» нави билан ҳамкор экин сифатида мош ва соя навлари уч ярусда, уч такрорликда рендомизация усулида жойлаштирилди. Бўлақларнинг эни 7.2 м, узунлиги 50 м ни, майдони 360 м² ни, умумий майдони 1.0 гектари ни ташкил этди.

Тупроқнинг чекланган дала нам сиғими лаборатория шароитида Кабаев усулида аниқланди ва олинган натижалар шуни кўрсатдики, ўрта қумоқли (0-42 см) қатламда унинг намлиги 20,5 % ни, енгил қумоқли қатламларда эса тупроқ намлиги 20,2-20,0 % ни ташкил этди. Суғориш муддатларини аниқлаш учун қабул қилинган ҳисобий 0-50, 0-70, ва 0-100 см лик тупроқ қатламларида бу кўрсаткич тегишлича 20,3; 20,2 ва 20,0% ни ташкил этди ва шу асосда ғўза ва ҳамкор экинлар суғорилди.

Унумдорлиги паст тупроқларда шу нарса маълум бўлдики, баҳорда тупроқнинг устки 0-10 см лик қатламида ҳажм массаси ўртача 1,21 г/см³ ни ташкил этган бўлса, пастки қатламларга қараб унинг массаси ошиб борган. 30-50 см лик тупроқ қатламида бу кўрсаткич 1,38 г/см³ ни ташкил этди. Тупроқнинг бу ҳолати ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай замин яратиб бери.

Кузга келиб, тупрокнинг ҳажм массаси амал даврида ўтказилган агротехник тадбирлар туфайли ошганлиги аниқланди. Кузда вариантлар бўйича 0-30 см қатламда тупрокнинг ҳажм массаси аниқланди ва суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 фоиз суғориш тартибидаги вариантимида ўртача $1,30 \text{ г/см}^3$ ни, ёки баҳорига нисбатан $0,07 \text{ г/см}^3$ га ошганлиги маълум бўлди. Суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 фоиз тартибидаги вариантимида эса баҳорда хайдов 0-30 см қатламдаги ҳажм массасига нисбатан $0,06 \text{ г/см}^3$ га ошганлиги кузатилди. Суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 75-75-60 фоиз тартибидаги вариантда хайдов (0-30) см қатламидаги тупроқ ҳажм массаси баҳорига нисбатан $0,08 \text{ г/см}^3$ га ошганлиги кузатилди.

Ўўза ва ҳамкор экинларни тупрокнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 2-ва 3-вариантимида 65-65-60 фоизда, 4 ва 5 вариантимида 70-70-60 фоизда ва 6 ва 7 вариантимида эса 75-75-60 фоизларда суғорилди. Ўўза ва ҳамкор экинлар гуллашгача 0-50 см қатламдаги намлик миқдорига қараб, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-70 см ва пишиш даврида 0-100 см қатламдаги тупроқ намлиги миқдорига қараб суғорилди.

Тажрибага сув беришда сарфланган сув ўлчаш ишлари олиб борилиб, бунда биз вариантларга қараётган сувни Чипполетти сув ўлчагичи ёрдамида ўлчадик.

Тажрибада уч хил суғориш тартиби (ЧДНСга нисбатан 65-65-60 %, 70-70-60 %, ва 75-75-60 %) қўлланилди ва назорат вариантыда суғориш ишлари 30 июлда ўтказилди ва гектарига 1053 сув берилган бўлса, ҳисобий қатлами 70 см ва ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тупроқ намлигида суғорилиши керак бўлган 2 ва 3 вариантларда тупроқ намлиги юқори бўлганлиги учун суғорилмади. ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тупроқ намлигида суғоришни таъминланган вариантларга (4 ва 5 вариантлар) гектарига 1014 сув берилди. ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % тупроқ намлигида суғорилган вариантлар (6 ва 7) мавсум давомида икки марта сув ичди ва мавсумий суғориш меъёри $1800 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этди.

2021-йил олиб борилган тажрибалардан олинган маълумотларини таҳлил қилганимида Тажриба даласида ўўзанинг кўчат қалинлиги мавсум давомида икки муддатда, яъни яғаналашдан сўнг ва ўсув даври охирида аниқланди. 2021 йилга келиб, ўўзанинг ўзи етиштирилган назорат вариантыда ўўзанинг кўчат қалинлиги мавсум бошида ўртача 104,9 минг туп/га ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб ўртача 102,8 минг туп/га ни ташкил этганлиги аниқланди. Ўўзани ҳамкор экин мош билан етиштирилиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % тартибидаги 2-вариантда кўчат қалинлиги мавсум бошида 103,2 минг туп/га ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб эса 98,3 минг туп/га ни ташкил этган. Шундай суғориш тартибида ўўзани ҳамкор экин соя билан етиштирилганда мавсум бошида 101,8 минг туп/га ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб эса 97,5 минг туп/га ни ёки мош экилган вариантга нисбатан 0,8 минг туп/га камлиги кузатилди. Шунга ўхшаш маълумотлар ўўзани суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % ва 75-75-60 % тартибда ҳам мош вариантыга нисбатан сояни ҳамкор экин сифатида етиштирилганда 2,6-2,3 минг туп/га камлиги аниқланди.

Тадқиқотларни олиб борилган йилларда ўртача уч йилда ўўзанинг ўзи етиштирилган, яъни назорат вариантыда ўўзанинг кўчат қалинлигини йиллар бўйича олинган маълумотларини таҳлил қилганимида, мавсум бошида уч йилда ўртача 103,2 минг туп/га ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб эса ўртача 100,9 минг туп/га ни ташкил этганлиги аниқланди. Ўўзани ҳамкор экин мош билан етиштирилиб, ЧДНСга нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 65-65-60 % тартибидаги 2 вариантда кўчат қалинлиги мавсум бошида 87,5 минг туп/га ни ташкил этиб, мавсум охирига келиб эса 84,5 минг туп/га ни ташкил этган. Шундай суғориш тартибини қўллаб, ўўзани ҳамкор экин соя билан етиштирилганда мавсум бошида кўчат қалинлиги 87,6 минг туп/га ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб эса 84,8 минг туп/га ни ёки мош экилган вариантга нисбатан 0,3 минг туп/га га камлиги кузатилди. Шунга ўхшаш маълумотлар, ўўзани суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % ва 75-75-60 % тартибда ҳам мош вариантыга нисбатан сояни ҳамкор экин сифатида етиштирилганда 1,1-1,2 минг туп/га га камлиги аниқланди. Такрорликлар орасидаги тафовут мавсум бошидагига нисбатан унча катта фарқ бўлмаганлиги аниқланди.

Ўўзанинг Султон навини ҳамкор экинлар мош ва соя навидан юқори кўчат олиш учун амал даври давомида ўўзани сув етарли бўлганда 0–2–0 тизимда суғориш ва сув танқислигини юмшатишда ҳамда шўрланишга барҳам беришда амал даври давомида 0–1–0 тизимда суғорилса, гектаридан ўртача 84-85 минг туп/га кўчат шакллантириш мумкинлиги ишлаб чиқилган.

Хулоса: Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўўза ва ҳамкор экинларни етиштириш, ер, сув, маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш мақсадида:

–ўўзани билан парваришlashда ҳамкор экинлар мош ва соя экишда гектарига азот-200, фосфор-140 ва калий-100 кг/га меъёردа қўллаш;

–ғўза ва ҳамкор экинларни амал даврида суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда 0–2–0 тизимда суғориш;

–ғўзани ҳамкор экинлар сифатида мош ва соя билан экилганда ғўзанинг кўчат қалинлигини 87,5 минг туп/га атрофида қолдириб парваришlash тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июндаги ПФ-6024-сонли Фармони “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2020 йил, 983-сон.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-58532-сонли Фармони “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2019 йил, 1213-сон.

3. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. USSRCRI, 1963. P. 439.

4. Methods of agro chemical analysis of soil and plants. Tashkent 1977.

5. Methods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.

6. Cotton reference book. Tashkent. Mehnat press. 1989. P. 249-252.

7. Rijov S.N. “Optimum soil moisture in cotton culture” // Soviet cotton, 1940. № 6.

8. Kovda V.A. “Fundamentals of the doctrine of soils” // Publishing Nauka, - No. 2. Moscow, 1973. - p. 29-47.

УЎК:631.5:635.1+635.63

БАҲОРГИ ПЛЁНКАЛИ ИССИҚХОНАЛАРДА ПОМИДОР ДУРАГАЙЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Ж.И.Эргашев, магистрант, Самарқанд Давлат Университети, Самарқанд

Б.Х.Халмирзаев, доц., Самарқанд Давлат Университети, Самарқанд

Д.С.Нормурадов, доц., Самарқанд Давлат Университети, Самарқанд

С.Т.Санаев, доц., Самарқанд Давлат Университети, Самарқанд

Аннотация. Мақолада баҳорги плёнкали иссиқхоналарда помидор дурагайларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича тажрибалар натижалари келтирилган. Энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичлари (14,7-15,8 кг/м²) помидорнинг Malinka F₁ ва Vesta F₁ дурагайларини етиштирилганда олинди.

Калит сўзлар: помидор, иссиқхона, экин алмашинуви, нав, дурагай, уруғ, кўчат, барг, поя, гул, ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорлик

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по росту, развитию и плодоношению гибридов помидора в плёночных теплицах. Самые высокие показатели по урожайности (14,7-15,8 кг/м²) были получены при выращивании гибридов Malinka F₁ и Vesta F₁.

Ключевые слова: помидоры, теплица, севооборот, гибрид, семена, рассада, лист, стебли, цветок, рост, разработка, урожайность

Abstract. The article presents the results of research on the growth, development and fruiting of tomato hybrids in film greenhouses. The highest yields (14.7-15.8 kg/m²) were obtained when growing Malinka and Vesta hybrids.

Key words: tomato, greenhouse, crop rotation, sort, cross-breed, seed, seedling, leaf, stalk, flower, grow up, progressing, fertility

Кириш. Кейинги йилларда ҳимояланган ер сабзавотчилиги ривожланиб келаётган тармоқдан илмий ва индустриал асосда ривожланган тармоққа айланди, яъни иншоотлар турлари такомиллаштирилди, ҳимояланган майдонлар учун сабзавот экинларининг янги нав ва дурагайлар яратилди, парваришlash янада янги ресустежамкор, маҳсулот таннари пасайишини таъминловчи илғор усуллари ишлаб чиқилди.

Дунёда аҳоли сонини ортиб бориши муносабати билан озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаб тобора ошиб бормоқда. Озиқ-овқат маҳсулотлари ичида сабзавотларнинг ўрни бекиёсдир. Ҳар йили дунёда 600-610 млн тонна сабзавот маҳсулотлари етиштирилади, шундан 49,0 млн тоннаси ёки 8,2% ҳимояланган майдонларда етиштирилади.

Иссиқхоналардан фойдаланишда бўладиган барча харажатларни 50-60% ини газ билан иситишга сарфланади. Шунинг учун арзон альтернатив қўшимча иситиш манбаларидан фойдаланиш зарурияти мавжуд. Мамлакатимиз шароитида йил мобайнида 300 кун қуёшли бўлиши иссиқхоналарни иситиш учун қуёш энергиясидан қўшимча истиқболли иситиш манбаси сифатида фойдаланишга имконият яратади. Шу мақсадда қуёш энергияси билан иситиладиган иссиқхоналар қуриш, иссиқлик йўқотишни қисқартириш, иссиқхонада тўпланадиган қуёш ҳароратини сақлаб қоладиган усуллардан фойдаланиш зарур. Иссиқ йўқолишини қисқартириш учун термос усулида 2-3 қават плёнка билан ёпишни қўллаш самарали усул ҳисобланади.

Иссиқхоналарда ўстириладиган сабзавотлар орасида помидор иккинчи ўринда туради. Ўзбекистонда ҳимояланган майдонларда помидор 40-42% майдонни эгаллайди ва иссиқхона ялпи сабзавот маҳсулотларининг 30% ини ташкил этади.

Помидор мевалари таркибида инсон учун зарур бўлган турли витаминлар, органик кислоталар, минерал тузлар мавжуд. Жумладан, 1,6-6,4% шакар, лимон ва олма кислоталари, С витамини (14-64 мг/%), В₁, В₂, РР, К витаминлари, оксил, каротин, темир, калий, фосфор калций, магний, натрий, калий тузлари мавжуд. Помидор мевасининг таркибида йод ва ароматли моддалар бўлгани учун у фитонцид хусусиятига эга. Помидор пишган пайтида қанд, А, В₁, В₂, В₃, С, К, РР витаминларига бой бўлади [2,3,5].

Материаллар ва услублар. Тажрибалар Самарқанд вилояти Ургут тумани “Усмон Тўропов” фермер хўжалигининг плёнкали иссиқхоналари шароитида олиб борилди. Тажрибада Голландия ва Франция мамлакатларидан келтирилган ҳамда Ўзбекистонда яратилган истиқболли помидор дурагайларнинг хўжалик ва биологик хусусиятлари, мевасининг сифат кўрсаткичлари ҳамда ҳосилдорлиги ўрганилди.

Тажрибада Баҳор F₁, Alamina F₁, Malinka F₁, Vesta F₁, Maxitoc F₁ дурагайларнинг 60 кунлик 7-8 та чинбаргли кўчатлари 15 февралда 90х60/2х40 см схемада плёнкали иссиқхонага экилди. Тажрибада ҳар бир делянка майдони – 5,0 м² ни ва қайтариқлар сони – 4 та ни ташкил этди. Тажрибада фенологик кўзатишлар ва биометрик ўлчовлар амалга оширилди. Фенологик кузатувларда уруғларни экиш муддати, майсаларни униб чиқиши (10%, 75%), 1-чи ва 5-чи чинбаргларни ҳосил бўлиши, шоналарнинг (1-2-3) пайдо бўлиши, шоналардаги гулларнинг пайдо бўлиши, шингилларда меваларнинг шаклланишини бошланиши ва тугаши аниқланди. Биометрик ўлчовларда эса, ҳар бир қайтариқда ажратиб олинган 10 та дан ўсимликда ҳисобланди. Бунда ўсимлик уруғлари униб чиққандан 97-чи, 170-чи ва 230-чи кунларда асосий пояси узунлиги, диаметри барглар сони, шингиллар сони, шингилдаги мевалар сони аниқланди.

Ҳосилдорликни ҳисоблаш ҳар бир делянкадаги умумий ҳосил териб олиниб, терилган ҳосил товарбоп ва нотовар қисмга ажратилиб, ҳар бири алоҳида ўлчанди, сўнгра товарбоп ҳамда нотовар ҳосил бир метр квадратга (кг/м²) нисбатан ҳисобланди. Ушбу тартибда ҳар бир дурагайнинг ҳосилдорлигини аниқланди, ҳосилдорлик кўрсаткичларининг дисперсион статистик таҳлили ўтказилди.

Тадқиқот натижалари. Помидор жадал ўсадиган ва тез ривожланиб, ҳосилга 95-105 кунда кирадиган ўсимликларга гуруҳига киради. Баҳорги плёнкали иссиқхоналарида помидор қишқи-баҳорги экин алмашинувида етиштирилганда қулай экиш муддати февралнинг иккинчи ўн кунлиги ҳисобланади. Помидорни иссиқхоналарда етиштиришда мақбул ҳарорат қуёшли кунларда +25+28°C, булутли кунларда +18+20°C, кечаси эса +15+16°C да сақлаш лозим.

Плёнкали иссиқхонада помидор кўчатлар тутиб кетгандан сўнг ўсимликлар вертикал шпалерага (ишкомга) тортилади, бунда ҳар бир ўсимликка қулай шароит яратилиб, ёруғлик режими яхшиланади. Кўчат экилгандан 3-4 кун кейин канопа боғланади. Канопа ўсимликларнинг ер юзидан 10–12 см баландликдан боғлаб ўсимликнинг ўйғонниши ҳисобга олинади. Помидор тупи бир пояли қилиб ўстирилади, ҳар ҳафтада бачкилари олинади, уларнинг узунлиги 6-7 см дан ошмаслиги лозим. Улар ўсган сари ҳар ҳафтада канопа чирмаштириб борилади.

Помидор тупларида 4-6 та барг ҳосил бўлгандан кейин биринчи шохчаларидаги пастки барглар олиб ташланади. Бунда ўсимликларга ёруғлик тушиши ва аэрация яхшиланади. Қуриган ўсимликлар ва барглар иссиқхонадан чиқариб ташланади.

Вариантлар орасида ўсимликларда униб чиқиш-биринчи ҳосилни териб олиш кўрсаткичлари бўйича Vesta F₁, Malinka F₁ ва Alamina F₁ гетерозисли дурагайлари ажралиб турди ва мос равишда бу кўрсаткич 99, 100 ва 102 кунни ташкил этди.

1-жадвал

Иссиқхонада помидор дурагайларининг хўжалик ва биологик тавсифи
(Ургут тумани, Усмон тўропов фермер хўжалиги, 2020-2021 йиллар)

Дурагайлар Номи	Униб чиқиш-1-ҳосил териш, кун	Бош пояни узунлиги, см			Бир туп ўсимликда баргларнинг сони, дона			Гул шохларнинг сони, дона			1-ойда олинган ҳосил, кг/м ²	Ҳосилдорлик	
		25.03	25.04	25.05	25.03	25.04	25.05	25.03	25.04	25.05		кг/м ²	%
Баҳор F ₁ н-т	105	68,4	119,1	209,6	14,3	18,2	22,9	2,8	4,9	12,8	4,2	12,4	104,2
Alamina F ₁	102	71,8	125,8	223,1	15,1	19,7	24,8	3,1	5,3	13,6	4,3	13,9	116,8
Malinka F ₁	100	75,2	128,4	228,7	15,4	20,3	25,3	3,4	5,7	14,0	4,5	14,7	123,5
Vesta F ₁	99	79,7	130,2	231,3	15,9	20,7	25,8	3,7	5,9	14,4	4,6	15,8	132,8
Vinera F ₁	103	69,6	122,6	215,9	14,8	19,3	24,1	3,0	5,2	13,3	4,1	13,4	112,6
Maxitoc F ₁	104	68,9	119,4	210,2	14,5	18,6	22,6	2,9	5,0	13,1	3,9	12,9	108,4

ЭКФ₀₅ (энг кичик фарк) = 0,83 кг/м²

Тажрибада помидор гетерозисли дурагайлари ўсимликлари 25 мартга қадар бош пояни узунлиги кўрсаткичи бўйича 68,4 см (Баҳор F_1) ва 79,7 см (Vesta F_1) баландликка эга эди, 25 апрелда 119,1–130,2 см ни, 25 майда эса бу кўрсаткич 209,6 см–231,3 см ни ташкил қилди.

Плёнкали иссиқхонада помидор дурагайлари етиштирилганда энг баланд бўйли ўсимликлар Vesta F_1 (231,3 см), Malinka F_1 (228,7 см) ва Alamina F_1 (223,1 см) гетерозисли дурагайларида кузатилди. Vinera F_1 ва Maxitoc F_1 дурагайлари ўсимликларида бу кўрсаткич 215,9 ва 210,2 см ни ташкил қилди. Иссиқхонада помидор ўсимликлари вегетация даврида катта ассимиляция юзаси шакллантиради. Ўсимликнинг барг юзаси фотосинтез жараёни орқали қуруқ модда ҳосил қилади ва бу моддаларни меваларга ўтказди. Шунинг учун ўсимликларда мавжуд бўлган барг юзаси ҳосил тўплашда муҳим рол ўйнайди. Тажрибада вегетатив қисмларнинг ва барг сонининг ортиб бориши бўйича энг юқори кўрсаткичлар Vesta F_1 (барг сони -25,8 дона, бош пояни узунлиги-231,3 см, гул шохларнинг сони-14,4 дона) ва Malinka F_1 (барг сони -25,3 дона, бош пояни узунлиги-228,7 см, гул шохларнинг сони-14,0 дона) дурагайлари етиштирилганда олинди.

Помидор мевалари навга хос бўлган қизил, пушти рангга кирганида терилади. Эрта баҳорда ҳафтасига икки марта, кеч баҳор эса уч марта терилади. Иссиқхонада помидор ҳосилининг биринчи терими назорат вариантга қараганда Vesta F_1 ва Malinka F_1 дурагайлари энг эрта 99-100 кунда бошланди, Баҳор F_1 –назорат вариантга қараганда бу ўсимликларда ҳосил 5-6 кун эрта етилди. Қишки-баҳорги экин алмашинувида март–апрель–май ойларида помидор ўсимликлари яхши ўсиб жадал ривожланди, катта вегетатив массани ҳосил қилди ва ушбу вегетатив қисм меваларни ўсиб етилишига хизмат қилди.

Биринчи ойда олинган помидор мевалари ҳосил миқдори вариантларга қараганда 3,7–4,6 кг/м² ни ташкил қилди. Қишки-баҳорги экин алмашинувида помидор етиштирилганда биринчи ойда энг юқори ҳосил 4,6 кг/м² Vesta F_1 гетерозисли дурагайи ўсимликларини етиштирилганда олинди. Alamina F_1 ва Malinka F_1 гетерозисли дурагайларида бу кўрсаткич 4,3–4,5 кг/м² ни ташкил қилди.

Хулоса. Баҳорги плёнкали иссиқхоналар шароитига қишки-баҳорги экин алмашинувида помидор гетерозисли дурагайлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича ўтказилган тажрибалар натижасида энг юқори ҳосил 15,8 кг/м² Vesta F_1 гетерозисли дурагай ўсимликларидан олинди ва назоратга нисбатан қўшимча ҳосил 132,8 % ни ташкил қилди.

ҲОСИЛДОРЛИКНИ АЎШОҚЛАШТИРИШ

1. Мирзиев Ш.М. “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 20.03.2019 й.
2. Зуев В.И., Асатов Ш.И., Кадирходжаев О., Атаходжаев А.А. “Химояланган жой сабзавотчилиги” Тошкент, 2018
3. Осипова. Г.С. Овощеводство защищенного грунта. Москва., Изд-во Проспект Науки, 2010. – 336 с.
4. Ҳамдамова Э., Холмирзаев Б., Исмоилов Э. Плёнкали иссиқхонада сабзавот етиштириш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2014 йил. № 9-сон.
5. Юнусов С.А. Помидорни иссиқхоналарда етиштириш. Тошкент. 2021.- 80 бет.
6. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экин учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Тошкент, 2021.-110 б.

УДК 595786

ФАУНА ЛЕНТОЧНИЦ РОДА CLYTIE (CATOCALINAE, NOCTUIDAE) ЗАПАДНОГО И ЮГО-ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

Д.А.Явкачев, преподаватель, Ургенчский Государственный Университет, Ургенч

У.Э.Дусчанов, преподаватель, Ургенчский Государственный Университет, Ургенч

Annotatsiya. Maqolada G'arbiy va Janubiy-G'arbiy O'zbekiston hududida tarqalgan Clytie urug'iga mansub tasmasimon tunlamlar (Catocalinae, Noctuidae) faunasini o'rganish borasida olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, mazkur hududda Clytie urug'iga mansub 7 tur aniqlangan. Shulardan Clytie terrulenta turi O'zbekistonda birinchi bor qayd qilingan.

Kalit so'zlar: tunlam, tasmasimon tunlamlar, fauna, sistematika, kapalak, imago, lichinka, g'umbak, generatsiya, ekologiya

Аннотация. В данной статье изложены результаты научно-исследовательских работ по изучению совков-ленточниц рода Clytie (Catocalinae, Noctuidae) Западного и Юго-Западного Узбекистана. Выявлено 7 видов совков из рода Clytie. Среди них Clytie terrulenta отмечено впервые для Узбекистана.

Ключевые слова: совки, ленточницы, фауна, систематика, бабочки, имаго, куколка, гусеницы, генерация, экология

Abstract. This article presents the results of scientific research on the study of noctuids of the genus Clytie (Catocalinae, Noctuidae) Western and South-Western Uzbekistan. 7 species of noctuids from the

genus *Clytie* have been identified. Among them, *Clytie terrulenta* was marked for the first time for Uzbekistan.

Key words: noctuids, fauna, systematics, moths, imago, larva, pupa, generation, ecology

Введение. Ленточницы – *Catocalinae* одно из крупных таксономических групп среди подсемейств *Noctuidae*. Бабочки-катокалины с разнообразными размерами и окрасками, по характеру жилкования крыльев и некоторыми другими морфологическими признаками. Задние крылья часто окрашены ярче передних.

Недостаточная изученность видового состава и биологии совков Узбекистана не позволяла проводить мониторинг их разнообразия и осуществлять охрану редких и исчезающих видов. Таким образом, изучение фауны и экологии совков, в том числе ленточниц Узбекистан является актуальным направлением исследований, имеющим не только научно-теоретическое, но и прикладное значение.

Среди ленточниц малоизученными видами являются представители рода *Clytie*.

Виды рода *Clytie* имеют следующие признаки: хоботок хорошо развит; лоб плоский, с пучком волосяных чешуек между основаниями усиков; губные щупики приподняты, второй сегмент плотно покрыт чешуей, третий сегмент направлен вперед, усики у самцов реснитчатые. Грудь и брюшко покрыты гладкой чешуей; средние и задние голени с шпорами.

Целью нашей работы является изучения фауны, экологии и распространении совков рода *Clytie* Западного и Юго-Западного Узбекистана.

Материалы и методы исследований. Материалом для изучения служили экземпляры из коллекции доц.Х. Бекчанова (1999) и собственные сборы самого автора, произведенные в период с 2005 по 2020 год на следующие территории Западного и Юго-Западного Узбекистана:

1. Султан-Уайс – расположен 80 км на севере от города Беруни, на территории Республики Каракалпакстан, 41°25'28.21"N, 60°44'49.97"E.

2. Каратау - пункт является большой каменисто-степной с разнотравно-злаковой растительностью, 42°7'14.29"N, 60°19'39.07"E.

3. Толлик тугай – тугайный биоценоз, вдоль русла Амударьи по левому берегу, 42°7'15.30"N, 60°18'38.07"E.

4. Нижне-Амударьинский Государственный Биосферный резерват (ранее – Бадай-Тугайский государственный заповедник) – для цели сохранения тугайного ландшафта, 42°0'4.08"N, 60°20'4.34"E.

5. Саят - сельский пункт Хивинского района Хорезмского вилаята, 41°24'15.88"N, 60°27'44.55"E.

6. Шуркуль – соленое озеро, расположенное на сельском пункте Чыкырчи, на территории Янгиарыкского района Хорезмского вилаята, 41°16'12.52"N, 60°29'12.41"E.

7. Заунгур – местность рядом Хивинского газо-компрессорной станции, расположенный в 10 км на юге от города Хивы, 41°25'28.21"N, 60°15'34.04"E.

8. Сарапаян – село, расположенное на территории Ханкинского района Хорезмского вилаята, 41°31'53.85"N, 60°44'41.10"E.

9. Ал-Хорезми – данный пункт расположен на территории Ханкинского района Хорезмского вилаята, вдоль русла Амударьи по левому берегу, 41°26'41.76"N, 60°54'14.07"E.

10. Багат – сельский пункт Багатского района Хорезмского вилаята, расположенный в северной части Каракума, 41°20'55.72"N, 60°52'14.27"E.

11. Суфиян – пустынная зона района Кызыл-тепа Навоиского вилаята, 39°50'33.30"N, 64°38'9.14"E.

12. Сармуш – горный пункт Нуратинского района Навоиского вилаята, 40°16'59.86"N, 65°35'28.01"E.

13. Карлук – селение, расположенное на территории района Муборака Кашкадарьинского вилаята, 38°11'16.51"N, 67°41'13.51"E.

14. Мингчинар – горная зона Китабского района Кашкадарьинского вилаята, расположена в Гисарской горной системе, 39° 8'50.10"N, 66°58'21.03"E.

В наших исследованиях, для сбора сумеречных и ночных видов насекомых, использовались световые ловушки, оснащенные лампой (ДРЛ), такой метод лова является основным. Кроме того материал был собран с натянутого экрана из полотна ручным сбором. Определение совков проводилось с помощью ряда атласов и определителей (Гофман, 1897; Ламперт, 1913; Koch, 1972; M. Fibiger, H.Hacker, 1990).

Обсуждение и результаты. В результате исследований выявлены 7 видов из рода *Clytie*. Ниже приводится сведение о некоторые биологические и экологические данные отмеченных видов *Clytie*.

Род *Clytie* Hübner, 1823

(Синонимы: *Pseudophia* Guenée, 1852; *Hypoglaucitis* Staudinger, 1895)

1. *C. syriaca* Bugnion, 1837

Синонимы: *Ophiusa syriaca* Bugnion, 1837; *Ophiusa gentilitia* Herrich-Schaffer, 1651; *Clytie gentilitia* Freyer, 1848; *Clytie syrdaja* Hampson, 1913; *Clytie syriaca suppura* Wiltshire, 1969

Распространение: Юго-Восточная Европа: Австрия, Югославия, Албания, Греция, Крит, Болгария, Румыния; Северная Африка, Ирак, Иран, Кавказ, Малая и Средняя Азия, Казахстан, Центральная Азия

Морфология: Размах крыльев бабочек достигает 40–46 мм. Окраска передних крыльев темно-желтая с серыми пятнышками. Медиальная полоса косая, округлозубчатая; постмедиальная полоса двойная-извилистая. Окраска задних крыльев темно-желтая или серовато-коричневая.

Биология: Этот вид встречается в теплых и сухих зонах, полупустыни, тугаи, подножья гор, особенно в песчаных дюнах. Зимует на стадии куколки (Rákósy, 1996). В году развивается в два или три генерации. Бабочки летают от апреля до октября (Hacker, 1989). Гусеницы питаются в июне-сентябре на *Tamarix nilotica*, *T. gallica* и *T. ramosissima* (Rákósy, 1996). Встречаются в саксаульниках (Даричева, 1965; Давлетшина и др., 1979).

2. *C. illunaris* Hubner, 1813

Синонимы: *Noctua illunaris* Hubner, 1813; *Clytie canaris* Pinker, 1974

Распространение: Европа: Португалия, Испания, Франция, Италия и Средиземноморские о-ва - Сицилия, Сардиния, Мальта; Северная Африка: Алжир, Тунис, Ливия; Россия: Приуралье; Малая и Центральная Азия, Индия

Морфология: Бабочки в размахе крыльев 43–46 мм. Голова и грудь от охриста-серая до коричневая, брюшко охристая. Передние крылья светлые, желто-серые, с темным опылением; поперечные линии желто-серые, волнистая линия состоит из черно-бурых клиновидных пятен; линия у внешнего края образует маленькие дуги; почковидное пятно светлое. Задние крылья белосерые с темной теневой перевязкой.

Бахромка у некоторых особей состоит из двойной темной линии. Нижняя сторона крыльев охристо-кремовая.

Гусеница светло-бурая, со светлыми боковыми линиями и белыми точками; на 11- сегменте имеется маленькое вздутие.

Биология: Обнаруживается главным образом в береговых и полупустынных зонах, где есть растительность. Зимует на стадии куколки. Лёт бабочек начинается от мая до поздней осени, особенно в октябре. Гусеницы встречаются в июне и сентябре на *Tamarix gallica*, днем держатся в центре кустов, питаются с листьями (Кузнецов, 1960; Forster & Wohlfahrt, 1971; Сухарева, 1972). В году развивается две генерации.

3. *C. delunaris* Staudinger, 1889

Синонимы: *Pseudophia sublunaris var delunaris* Staudinger, 1813; *Clytie luteonigra* Warren, 1913; *Clytie delunaria* Staudinger, 1889

Распространение: Россия, Иран, Афганистан, Пакистан, Монголия, Средняя Азия

Морфология: Бабочки в размахе крыльев 36–40 мм. Субтерминальная полоса угловатая и окрашена в темно-черный цвет. Гусеницы окрашены в синий и коричневый цвет. Голова синяя или оранжево-коричневая.

Биология: В течении года развивается одна генерация. Бабочки летают с мая до конца июня. По мнению ряда авторов, гусеницы развиваются на различных видах *Tamarix* (Hacker, 2001). Окукливаются в сентябре. Кукольная стадия 10 дней (Wiltshire, 1939).

4. *C. distincta* Bang-Haas, 1907

Синоним: *Pseudophia distincta* Bang-Haas, 1907

Распространение: Туркменистан

Морфология: Размах крыльев бабочек достигают до 42–45 мм. Передние крылья темно-оранжево-желтые. Внешняя перевязь косая, округлозубчатая. Постмедиальная полоса окаймлена светло-коричневой линией. Из характерных пятен более заметны почковидные.

Биология: Лет бабочек происходит в июне-августе. Гусеницы питаются с листьями *Tamarix* (Горбунов, 2011).

5. *C. terrulenta* Christoph, 1893

Распространение: Ближний Восток, Армения, Туркменистан

Морфология: Размер бабочек в размахе крыльев до 40 мм. Передние крылья светло-оранжево-желтая. Почковидное пятно светлее, темное по середине. Поперечные полосы базальные и медиальные заметны слабо. Внешний перевязь извилистая. Бахромка в тон крыла.

Задние крылья светло-серые с темным внешним краем. Грудь покрыто темно-коричневыми волосками и чешуйками.

Биология: Мультивольтинный вид. Встречается в оазисах. Лёт бабочек в от марта до мая. Гусеницы развиваются на различных видах *Tamarix* (Hacker,2001).

Впервые отмечено на территории Узбекистана.

6. *C. gracilis* Bang-Haas, 1907

Синоним: *Pseudophia illunaris* var. *gracilis* Bang-Haas, 1907

Распространение: Европа: Средиземноморье, Турция; Закавказье, Казахстан.

Морфология: Размах крыльев бабочек 40-45 мм. Окраска тела очень изменчивая: от желтовато-охристая до темно серовато-коричневая. Усики реснитчатые (♂). Губные щупики сдвинута вверх, 2-сегмент тесно покрыта чешуйками, 3-сегмент прямая. Тело более тонкое, чем *C.illunaris*. Подкраевая линия состоит из черных пятен, внешняя перевязь слабозубчатая. Нижняя сторона крыльев более темнее, чем *C.illunaris*.

Биология: В условиях Казахстана бабочки летают от мая до сентября. Развиваются в течении года 2 генерации. (Hacker,2001). Некоторые авторы отмечали лет бабочек в условиях Туркменистана в апреле-июне. Гусеницы питаются с различными видами *Tamarix*.

7. *Clytie* sp

Распространение: Узбекистан

Морфология: Бабочки в размахе крыльев до 35-38 мм. Передние крылья коричнево-желтые. Характерные пятна незаметны. Внутренняя перевязь волнистая. Задние крылья светло-серые с коричневыми рассыпками.

Биология: не известна

По результатам исследований, проведен экологический анализ: изучены фенологии имаго, сезонной динамики лета и трофические связи гусениц, а также выявлены общие закономерности биотопического распределения ленточниц рода *Clytie*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бекчанов Х.У. Фауна чешуекрылых Бадай-Тугайского Государственного заповедника Республики Узбекистан. – Москва: Спутник+, 2007. - 72-75 с.
2. Гофман Э. Атлас бабочек Европы и отчасти Русско-Азиатских владений. Обработ. и доп. Н.А.Холодковский. - Санкт-Петербург: Дефрени, 1893. – С 114-224.
3. Горбунов П.Ю. Высшие чешуекрылые (Macrolepidoptera) пустынь и южных степей Западного Казахстана. – Екатеринбург: Институт Экологии растений и животных УрО РАН. 2011. – 30-32 с.
4. Давлетшина А.Г., Аванесова Г.А., Мансуров А.К. Энтомофауна Юго-Западного Кызылкума. – Ташкент: Фан, 1979. – С. 111-115.
5. Даричева М.А. К биологии некоторых чешуекрылых вредящих саксаулу и кандыму в низовьях Мургаба (Туркменистан ССР). Известия АН ТССР. Серия биологических наук. - Ашхабад: Ёлым, 1962. - №5. – С. 80-85.
6. Даричева М.А. К биологии некоторых чешуекрылых вредящих растительности низовий Мургаба (Туркменистан ССР). Известия АН ТССР. Серия биологических наук. - Ашхабад: Ёлым, 1963. - №1. – С. 59-66.
7. Матов А.Ю. Совки подсемейства Ophiderinae sensu lato (Lepidoptera, Noctuidae) фауны России. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. С-Петербург.: ЗИН РАН, 2003. – 22 с.
8. Goater B., Fibiger M., Ronkay L. Noctuidae Europaeae. Volume 10. Catocalinae and Plusiinae. Denmark: Entomological press, Sorø, 2003. – pp. 423

УДК 621.01

ЗАВИСИМОСТЬ КОНТАКТНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ШЕСТЕРНИ И КОЛЕСА ОТ
ВЕЛИЧИНЫ МОДУЛЯ*Х.К.Ишмуратов, PhD., доц., Ташкентский государственный технический университет,
Ташкент**Б.А.Исакбаев, магистр, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент**З.Х. Жўраев, магистр, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент*

Аннотация. Мақолада юқори самарадорлик ва техник хизмат кўрсатиши қулайлиги, ишлашда ишончлили ва чидамлили билан бир қаторда механик узатишнинг энг кенг тарқалган тури келтирилган.

Калит сўзлар: пухталиқ, умурбоқийлик, қаттиқлик, чидамлили, илашши модули

Аннотация. В статье представлен наиболее распространенный вид механических передач, обеспечивающих наряду с высокими КПД и простотой обслуживания, надежность и долговечность в работе.

Ключевые слова: надежность, устойчивость, износостойкость, твердость, долговечность, модуль зацепления

Abstract. The article presents the most common type of mechanical gears, providing along with high efficiency and ease of maintenance, reliability and durability in operation.

Keywords: reliability, stability, wear resistance, hardness, durability, engagement modulus

Поверхности зубьев зубчатых колес в результате механической обработки имеют шероховатость, т. е. выступы и впадины, которые при зацеплении зубчатых колес под воздействием нагрузки и в результате проскальзывания подвергаются пластической деформации [1], вследствие чего шероховатости контактирующих поверхностей изменяются и отличаются от первоначальной, которую называют равновесной шероховатостью. Профилограммы поверхностей зубьев с равновесной шероховатостью показали, что их выступы имеют примерно одинаковые высоты и большие радиусы скругления [1], что обуславливает большую площадь контакта сопряженных поверхностей трения зубьев зубчатых колес.

Интенсивность изнашивания пары трения во многом зависит от нормальной нагрузки на контактные площади.

Если контактное напряжение не превышает предела текучести материала зубьев, то изнашивание поверхностей трения происходит без их заедания, при превышении предела текучести материала могут возникать заедания.

Процесс отделения продуктов изнашивания при работе зацепления имеет циклический характер [2] и происходит после некоторого числа повторных деформаций.

Машиностроение - одна из развивающихся отраслей промышленности, а зубчатые передачи в современном машиностроении являются наиболее распространенным видом механических передач, обеспечивающих наряду с высокими КПД и простотой обслуживания, надежность и долговечность в работе. Развития техники и технологии зависит от качества, надежности, конкурентоспособности, себестоимости и совершенствования и другим фактором.

Особое место в современных зубчатых передачах занимает открытые и закрытые зубчатые передачи. Практика показывает, что зубчатые передачи многих машин, например: высокопроизводительные зерновые комбайны, пахатные и пропашные трактора, хлопкоуборочные машины и др., работающих в условиях повышенной запыленности окружающей среды, подвержены абразивному изнашиванию, резко сокращающее их срок эксплуатации. Одним из путей повышения долговечности таких передач является выбор оптимальных параметров зацепления (модуль и число зубьев).

Настоящая статья посвящена исследованию влияния величины модуля и, соответственно, числа зубьев при определенных диаметрах начальных окружностей прямозубой передач, установленной в соосном редукторе тихоходной ступени привода рабочей машины. [3]

Привод рабочей машины трехступенчатый с открытой плоскоременной передачей и двухступенчатым соосным редуктором. Данные кинематического расчета привода представлены в табл. 1.

В результате проектного расчета наиболее нагруженной тихоходной ступени соосного редуктора из условия контактной прочности определено межосевое расстояние материалом

прямозубых колес, для лучшей приработки зубьев, принята сталь с твердостью HB < 400 с допускаемыми контактными напряжениями колеса.

Таблица 1

№	Частота вращения, об/мин		Крутящий момент, Нм		Передаточное отношение		КПД	
	Обозначение		Обозначение		Обозначение		Обозначение	
1		2950		66		2,19		0,95
2		1374		137		3,55		0,97
3		379		470		3,15		0,97
4		120		1435				

Как известно, величина модуля зацепления при проектировании передач обычно назначается в пределах. Причем для силовых передач модуль меньше не рекомендуется, а в случае перегрузок или при возможности износа зубьев берется наибольшее значение, т.е. [4] Для повышения работоспособности все элементы машин должны быть равнопрочными. Контактная прочность зубьев является основным критерием работоспособности большинства зубчатых передач. Наибольшее контактное напряжение в зоне зацепления определено по формуле Герца. Контактная прочность зубьев колес зависит от материала и размеров передачи и не зависит от модуля и числа зубьев в отдельности. Но по условиям контактной прочности при принятом межосевом расстоянии, модуль и число зубьев могут иметь различные значения, но с соблюдением условий: и передаточным числом.

Вторым из двух основных критериев работоспособности зубчатых передач является прочность зубьев на изгиб. При проектировании стремятся к равной изгибной прочности шестерни и колеса. На рис. 1 представлена зависимость контактных напряжений от модуля зубчатых колес.

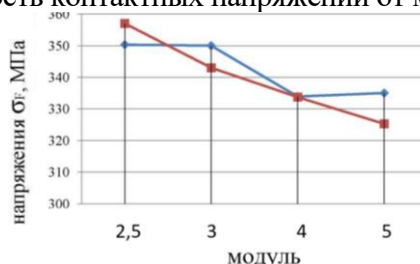


Рисунок 1. Зависимость контактных напряжений шестерни и колеса от величины модуля

На рис. 2 представлен график изменения изгибных напряжений шестерни и колеса от величин модуля

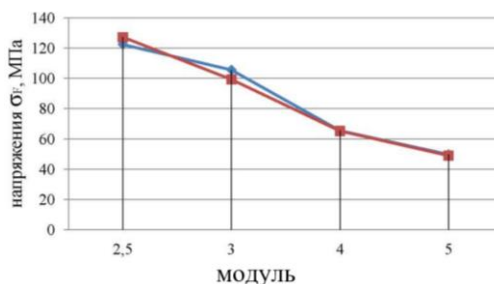


Рисунок 2. Зависимость изгибных напряжений шестерни и колеса от величины модуля

Уменьшение модуля и соответствующее увеличение числа зубьев способствует уменьшению удельного скольжения, что увеличивает КПД и надежность передачи против заедания, но увеличивается степень неравномерности распределения нагрузки между соседними зубьями и снижается запас изгибной прочности передачи.

В приведенном исследовании тихоходной ступени соосного редуктора предполагалось, что износ зубьев не достигнет предельного значения, ограниченного запасом прочности зуба по напряжениям изгиба, поэтому в качестве расчетного, для зубчатых колес, был принят модуль. В таблице 2 представлены геометрические параметры зубчатой пары.

Таблица 2.

Геометрические параметры

Тип модели	Шестерня	Колесо
Количество зубьев	34	106
Делительный диаметр	136 мм.	424 мм.
Наружный диаметр	144 мм.	432 мм.
Диаметр впадин	126 мм.	414 мм.
Диаметр основной окружности	127,798 мм.	398,430 мм.
Диаметр начальной окружности	136 мм.	424 мм.
Ширина колес	118 мм.	114 мм.

Программа Autodesk Inventor позволила определить массу редуктора при различных значениях расчетных и допускаемых контактных напряжениях. В нашем случае при происходит увеличение массы редуктора на по сравнению с тем, если. Варьируя шириной зубьев, можно добиться достижения равенства, что является оптимальным для уменьшения металлоемкости редуктора.

Расчетным путем на стадии проектирования можно выбирать оптимальные значения модуля и, соответственно, числа зубьев, обеспечивающих наибольшую долговечность подверженных абразивному изнашиванию прямозубых передач по критерию «изгибная прочность».

Заключение. 1. Наибольший размер абразивных частиц, удерживающихся на поверхности трения зубьев открытых зубчатых передач согласно полученного выражения увеличивается с увеличением модуля зацепления, число зубьев ведомой шестерни и коэффициента трения между абразивной частицей и поверхностью зуба ведомой шестерни, уменьшается с увеличением радиуса кривизны точки контакта зубьев по профилю.

2. В открытых зубчатых передачах для уменьшения размера абразивных частиц, участвующих в процессе изнашивания и повышения износостойкости зубьев ведомой шестерни при наличии в окружающей среде абразивных частиц необходимо использовать зубчатую передачу с меньшим передаточным отношением.

3. Когда в зубчатой передаче зацепления происходит проскальзывание между головкой и ножкой зубьев шестерен, то скорость их изнашивания повышается с увеличением запыленности окружающей среды, размера абразивных частиц, модуля зацепления, прочности абразивных частиц, степени относительного проскальзывания и частоты вращения шестерен; уменьшается с увеличением твердости материала шестерен, количества циклов деформации изнашиваемой поверхности, длины зубьев шестерен, суммарного количества зубьев и передаточного отношения зацепления.

4. В полюсе зацепления из-за отсутствия проскальзывания между зубьями шестерен, износ зубьев происходит в результате образования кратерообразных лунок, при этом скорость изнашивания зубьев растет с повышением прочности и размера абразивных частиц и частоты вращения шестерен. На снижение скорости изнашивания зубьев шестерен наиболее влияние оказывает твердость материала шестерен, относительно меньше влияние оказывает количество циклов деформации изнашиваемой поверхности, длина зубьев шестерен и передаточное отношение зацепления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лемеков О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу «Детали машин»: 3 - е изд. пер. и доп. - М.: Машиностроение, 2007. - 464с.; ил.
2. Дунаев П.Ф., Лемиков О.П. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие для техн. спец. вузов. 9 - е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2006, 496с.
3. Ишмуратов Х.К. Теоретическое обоснование ресурса зубчатых передач хлопкоуборочных машин по критерию износа. Диссертация ученой степени доктора философии по техническим наукам (PhD). Ташкент, 2019.- 156 с.
4. Ишмуратов Х.К. Износостойкость зубьев шестерен, при качении без участия в процессе изнашивания абразивных частиц // Международная научно-практическая конференция «Автомобиле- и тракторостроение». – Минск, 2019. С. 16-20
5. Иргашев А. Оценка износостойкости узлов трения качения, работающих в абразивной среде. -Ташкент: ТашГТУ, 1996. -131с.

УЎК 664

ГЎШТДАН ТАЙЁРЛАНГАН “ДЕЛИКАТЕС” ТАОМЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ТАҲЛИЛИ

М.Б.Камалова, т.ф.н., Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро
З.М.Аманова, т.ф.н., Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро

Annotatsiya. *Ushbu maqolada go'sht va go'sht mahsulotlaridan tayyorlangan milliy delikates-tansiq taomlarning sifat ko'rsatkichlari adabiyotlar sharhi va tadqiqotlar natijasi asosida tahlil qilinib asoslangan.*

Kalit so'zlar: *taom, tansiq, delikates, laziz, gamma, manchiza*

Аннотация. *Данная статья основана на анализе литературы и результатах исследований качества национальных деликатесов, приготовленных из мяса и мясных продуктов.*

Ключевые слова: *еда, деликатесы, гамма, манчиза*

Abstract. *This article is based on the analysis of the literature and the results of studies on the quality of national delicacies prepared from meat and meat products.*

Keywords: *food, delicacies, delicious, gamma, manchiza*

Гўшт инсон овқатланишида муҳим оқсил ва ёғ моддаларининг манбаи ҳисобланади. Гўшздаги оқсил моддаси ҳайвоннинг зоти ва ориқ-семизлигига қараб 12 дан 20% гача бўлади, ёғнинг миқдори эса 7 дан то 36% гача бўлишиги аниқланган. Маълумки, гўштни кўп қисми, яъни 75% сувдан иборат бўлади. Шу сабабли қайнатилган ёки қовурилган гўштни эти кўпаймайди, аксинча ҳажми камаёди. Оқсил моддасининг сифатли ёки сифатсизлиги таркибидаги аминокислоталарга боғлиқдир. Сифатли аминокислоталар инсон аъзоларининг тузилиши учун бебехо бўлган актин, миозин, миоген, миоальбумин, глабулин, миоглабин кабилардан иборат бўлиб булар асосан гўштни мушак тўқималарида мавжуддир. Сифатсиз аминокислоталар эса гўшздаги чочўсар, қақирмачак, пай деб аталувчи бириктирувчи тўқималар таркибидаги коллаген билан эластиндир. Коллаген узок қайнатиш натижасида эриб желотин, яъни “лик-лик” ҳосил қилади ва биологик жиҳатдан фойдали бўлсада бироқ таркиби триптофан деб аталувчи энг муҳим аминокислоталардан ҳолидир. Эластин эса ҳар қанча ҳарорат таъсир қилганда ҳам юмшамайди, таркиби ҳам қашшоқ, шу сабабли унинг озиқали қиммати йўқ ҳисобланади. Гўшт таркибида яна инсон аъзоларига биологик жиҳатдан кучли таъсир этадиган экстрактив моддалар ҳам бўлади. Гўшт яна дармондорилар ҳамда маъдан тузларининг манбаи ҳисобланади. Таркибида А, В, Д ва РР дармондорилари ва 1 процентгача маъдан тузлари мавжудлигини аниқлашган. Ҳар қандай ҳайвон гўштининг сифатлилиги яъни лаззати, ориқ-семизлиги, ташқи кўриниши ва кимёвий таркиби чорванинг боқилишига, йил фасллари, қачон сўйилганлигига ва қандай сақланганлигига боғлиқ бўлади, энг муҳими гўштни сифатини ҳайвоннинг зотдорлиги белгилайди. Шунинг учун уй ҳайвонлари гўштор-сутдор, гўштор- жундор, гўштор-сутдор-жундор ва гўштор- ёғдор зотларга бўлинади.

Гўшздаги экстрактив моддалар гўшт пиширилганда эриб шўрвага чиқадиган ёки ивиб қоладиган моддалар ҳам борки, булар экстрактив деб юритилади ва калий, кальций, натрий, темир, фосфор каби маъдан тузларни, оқсил, ёғ хужайралари ҳамда турли жавҳарларни ўз ичига олади. Суюқ ошлар, шўрваларни тотли ва хушбўй қиладиган моддалар асосан шулардир. Экстрактив моддаларнинг фойдалилиги ва озиқали қиммати шундаки, бу моддаларнинг таъми ва ҳиди оғиздан сув очади, меъда ширасини кўзғатади. Натижада киши овқатни ҳузур қилиб ейди ва ҳазми осон бўлади.

Ўзбекча “деликатес” таомларда асосан қўй гўшлари ишлатилади: қўй гўштига қуйидагилар кўчқор, совлик ва қўзи гўшлари, мол гўштига қуйидагилар сигир, буқа, бузоқ ва махсус семиртирилган хўкиз гўштига қуйидагилар яъни сўқим, от гўштига махсус боқилган от ва той гўшлари, уй паррандаларидан кўпроқ товуқ гўшти яъни макиён, хўроз, ва махсус боқилган бройлер гўшлари, қисман ўрдақ, ғоз, курка гўшлари, бедана, чумчук, тус- товуқ, қирғовул гўшлари. Уй ҳайвонларидан камдан-кам ишлатиладиганлари туя, эчки ва қуён гўшлари, овладиган ҳайвонлардан эса архар ва жайрон гўшларидир. Энди кўп ишлатиладиган гўшлар билан қисқача танишиб чиқайлик.

Қўй гўшти ўзбек пазандалигида энг кенг қўлланилади, ундан яхна овқатлар, шўрвалар, суюқ ошлар, кабоблар, димламалар, буғламалар, паловлар, сомса ва мантилар тайёрланади. Қўй гўшти жинсига қараб хилларга ажратилади: кўчқор ва совлик, қўзи гўшти. Шулардан энг яхшиси кўчқор, айниқса қора кўчқорнинг гўшти ҳисобланади. Чунки қора бўлганлигидан куёш радиацияси таъсирида бунинг гўшти шифолик ҳосиятлари касб этади. Тоғларда боқилган, доривор гиёҳларни еб семирган қўй гўшти ҳам шифо бўлади, ундан кейинги ўринда яйловларда боқилгани, ундан кейинда қўрада боқилгани, энг кейинги ўринда оқ жунли қўйнинг гўшти туради. Қўзи гўшти ҳақида икки оғиз сўз. Бу қорақўл териси олинган қўзичоқларнинг гўштидир. Тансиқ таом тайёрлаш учун баъзан ширвоз гўшти ҳам ишлатилади. Бу сут эмиб турган қўзичоқнинг ғоятда нафис гўштидир, тезда пишади, ёғсиз, ранги кизғишроқ, суяклари ҳали қотмаган тоғайдан иборатдир. Ширвоз гўшти жуда кўп касаллар учун парҳез бўлади.

Қўй гўшти яъни кўчқор, совлик ғоят лаззатли ва фойдали неъмат бўлиб уни халқ табобатида иссиқлик овқат деб ҳисоблаган, думбаси ҳам иссиқлик билан ишлов берилганда- эритилганда кўп ёғ тушади. Гўштни ранги қора-қизил, мушак тўқималари мол гўштиниқига қараганда анча нафис тез пишадиган бўлади. Суяклари ҳам нозик, ёғ хужайралари кўп, бўлиб ёғининг ранги эса оппоқ. Пазандалигимизда думли қўйларга нисбатан думбали қўйларнинг гўшти яхши қадрланади. Думбали қўйлар ичида қадимий чорвадорлар- селекциясига мансуб «жайдари думбали», «сариажин» ва «ҳисор» қўйлари энг яхшилари ҳисобланади. Боққан сари бўйи баланд, думбаси тоғорадай бўлиб кетадиган ҳақиқий бўрдоқилар ана шу зотли қўйлардан чиқади. Бўрдоқи олиш учун қўлда боқиладиган қўйларни қўзилигиданоқ она сутига тўйдириб эмизилган, баҳор фаслида пишмаган қўкат берилмаган ёзга бориб ўт-ўланлар донлаганида уларнинг ҳар хилларидан оз-оз қилиб берилгани ва бир ҳовуч-бир ҳовуч макка едириб борилган. Ем исроф бўлмаслигига эътибор

кучайтирилган. Емни пўчок билан бирга уч маҳал берилган, нон бериш ман этилган. Кумалоғида оппоқ ипаксимон модда ҳосил бўлганда рацион ортирилган. Ана шундай боқилган, бўрдоқнинг гўшти ва ёғи ҳам кўп, ҳам серлаззат бўлади. Бундай гўштнинг ўзи тансиқ таом ҳисобланади. Қўчқор гўшти билан совлиқ гўшти ўртасидаги фарқ шундаки, кейингисининг ранги кизғишроқ, серёғ, мушаклари нафис, бинобарин тез пишар бўлади, лаззати қўчқор гўшtidан бироз фарқ қилади. Бундай фарқ бўғоз ёки эмизикли совлиқ гўшtidа «мана ман» деб туради.

Қовурдоқ, ушбу деликатес таом чорвадорлар ошхонасига мансублиги аниқ. Бу гўштни узок сақлаш маъносида консерва қилиш усулидир. Қовурдоқ бу иссиқ ўлкадаги қўчманчилар, саёхатчилар ва ҳатто ҳарбийлар учун жуда қўл келган; улар бу таомни кўплаб тайёрлаб хумларга, кўзаларга, мундирларга солиб олиб юрганлар ва керагида тамадди қилганлар, турли овқатлар тайёрлашда фойдаланганлар. Чунончи қовурдоқни косага солиб хом пиёз тўғраб устига қайноқ сув қўйилса, шўрва тайёр [1,2].

Қовурдоқ таомини тайёрлаш усули: янги сўйилган қўй, мол гўшtidан тайёрланади. Гўштни 100 - 150 граммли бўлақларга бўласиз, суягини ҳам чопасиз ва яхшилаб тузлаб қўясиз. Қўй ёғини кичик кубик (1 см³) шаклида тўғраб эритасиз. Жиззасини олгач то оқ тутук чиққунча доғлайсиз. Сўнгра ҳалиги тузлаб тайёрлаб қўйилган гўштни солиб қизартириб қовуриб оласиз. Ҳамма гўшт бўлақларини қовуриб бўлгач сирланган идишга (энг яхшиси сопол идиш) солиб устидан қозондаги ёғни қўйиб қўясиз. Ёғ шундай миқдорда солинадикки у қовурилган гўштни қўмиб турсин. Устини ёпиб сақлашга олиб қўясиз. Қовурдоқ бир неча ой сақланиши мумкин. Керагида олиб турли таомлар тайёрлаш учун ишлатасиз. Ўзини эса яхна овқат сифатида дастурхонга тортилади. Ёнбошига янги сабзавотлар, пиёз, кўк пиёз, саримсоқ парраклари гарнир қилинади.

Сифат кўрсаткичлари:-

таомнинг ташиқи кўриниши - ликопда сирти қизартириб қовурилган гўшт, ёғи оқ тусда .

Мазаси- туз сепиб фритюрда (кўп ёғ) қовурилган гўштининг мазаси.

Қўй ёғининг ҳиди ва гўшт сиртининг қизартириб қовурилганлиги оғиздан сув оқади – иштаҳани очадиган. Узок сақланадиган қовурдоқ учун гўшт 1 кг, бг 1/2 кг ҳисобида олинади. Кундалик истеъмол учун қовурганда ёғ гўштиинг 1/4 улиши ҳисобида олинади, туз эса ҳар иккаласида ҳам татигунча сепилади.

Кўриниши - ликопчада бир парча қайиатиб совутилган гўшт (русча лангет таомини эслатади), зарчава- ҳисобига бир оз сарғиш товланади.

Мазаси - зарчава билаи бирга қайиатилган қўй гўштиини саримсоқ билан қўшилган лаззати.

Қовурдоқ рецепти:-

2-2,1 килограмм бир қўйнинг сон гўшти (бесуяк),

1 дона саримсоқ,

2 бош пиёз,

2 дона сабзи,

ярим чой қошиғида зарча-

туз эса таъбга кўра олинади.

Ширвоз гўштини тайёрлаш усули. «Ширвоз» - бу сут эмиб турган қўзичокдир. Илгари бой хонадонлардагина тайёрланган, меҳмонга ширвоз сўйилган ва «икки киши бир қўйнинг гўштини еб юборибди», деган гап ана шундан қолган. Эндиликда бу таом тансиқ бўлиб, фақат қорақўл териси етиштирадиган чорвадор районлардагина онда-сонда тайёрланади. Териси шилинган қорақўл қўзисини яхшилаб пардозлаб, ювиб шапалоқдек бўлақларга бўлиб, узум сиркаси аралаштирилган иссиқ сувга 1 соат ботириб қўйилади. Сўнгра олиб қозонга терилади ва иссиқ сув қўйиб милтиратиб қайнатилади. Шўрвасига туз, донадор мурч, бутун сабзи ва пиёз 35-40 минут қайнатгач пишади. Гўштни шўрвадан олиб саватга (човлига) солиб ҳавода совитилади ва суви сиркитилади. Дастурхонга тортишда лаганга солиб атро- фига шўрвада пишган сабзини гарнир қилиб берилади. Шўрваси алоҳида иссиғида истеъмол этилади.

Сифат кўрсаткичлари:-

Ташиқи кўриниши- қизғиш ёғсиз, қўзичокнинг сабзи билан бирга шўрвада ҳил- ҳил пишган гўшти, суяклар тоғайсимон.

Мазаси - ғоят нафис тотли, мушаклари ипир-ипир, чайнамай ютаверса бўла- диган, селлик, шимганда лаззати яққол сезилади, иштаҳабахш.

Таомни рецептураси:-

1 кг ширвоз гўшти,

1 ош қошиғида узум сиркаси (1 литр сувга аралаштирилади),

15-20 дона мурч,

1/2 кг сабзи,

2 бош пиёз,
таъбга кўра туз керак бўлади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Курбонов Ш. Овқатланиш маданияти // Тошкент, 2005. Б.10-15
2. Королев А.А. Гигиена питания // М.2006 . С.28-35.

УДК 664:658.513

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

М.Б. Камалова, к.т.н., Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара
З.М. Аманова, к.т.н., Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара
Р.Т. Адизов, к.т.н., Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара

Annotatsiya. Maqolada oziq-ovqat mahsulotlarining gigienik xavfsizligini ta'minlash bilan bog'liq masalalar ko'rib chiqiladi. So'nggi yillarda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning yangi usullari ishlab chiqilib, qo'llanilmoqda, ular saqlash muddatini oshirish, ularning ta'mi, xushbo'yligini yaxshilash maqsadida turli xil kimyoviy qo'shimchalarni joriy etishni talab etadi. va rang. Afsuski, ba'zi kimyoviy konservantlar, nitritlar saraton etiologiyasida muhim rol o'ynaydigan kanserogen nitrozaminlarning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Nitrozamin kanserogenazning oldini olish - oziq-ovqat mahsulotlarida nitrozaminlar tarkibining genetik qoidalarini ishlab chiqish va tayyor mahsulotlarni nazorat qilish. ularning mavjudligi uchun.

Kalit so'zlar: qo'shimcha, konservant, toksiklik, kanserogen, jarayon, gossipol, pestitsid, rang, faollashtirish

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы, связанные с обеспечением гигиенической безопасности пищевых продуктов. В последние годы разрабатываются и применяются новые способы производства пищевых продуктов, требующие введения различных химических добавок с целью повышения срока сохранности, улучшения их вкуса, аромата и цвета. К сожалению, некоторые химические консерванты-нитриты могут приводить к образованию канцерогенных нитрозаминов, которые играют определенную роль в этиологии рака. Профилактикой нитрозаминового канцерогеназа являются разработка генетических регламентов содержания нитрозаминов в пищевых продуктах и контроль готовой продукции на их наличие.

Ключевые слова: добавка, консервант, токсичность, канцероген, процесс, госсипол, пестицид, цветность, активация

Abstract. The paper deals with issues related to ensuring the hygienic safety of food products. In recent years, new methods of food production have been developed and applied, requiring the introduction of various chemical additives in order to increase the shelf life, improve their taste, aroma and color. Unfortunately, some chemical preservatives, nitrites, can lead to the formation of carcinogenic nitrosamines, which play a role in the etiology of cancer. Prevention of nitrosamine carcinogenesis is the development of genetic regulations for the content of nitrosamines in food products and control of finished products for their presence.

Keywords: additive, preservative, toxicity, carcinogen, process, gossypol, esticide, color, activation

Главный вопрос сегодня - это решение проблем, связанных с обеспечением гигиенической безопасности пищевых продуктов. Современное состояние химизации сельского хозяйства, индустриализации всего народного хозяйства имеет не только положительные стороны (увеличение урожайности, продуктивности животных, улучшение быта населения и т.п.), но и создает огромные экологические трудности, главным образом, перенос в пищевые продукты посторонних химических и других небезвредных веществ.

На качество пищевых продуктов из-за недостатка натуральных видов пищевого сырья влияют как пищевые добавки, так и посторонние загрязняющие вещества. В последние годы нашли широкое распространение пищевые добавки и используют их с целью улучшения свойств продуктов. Некоторые из добавок получают из природных соединений, другие производят химическим путем. Многие пищевые добавки, особенно сахарозаменители, ароматизаторы и красители получают из-за рубежа.

Последние годы разрабатываются и применяются новые способы производства пищевых продуктов, требующие введения различных химических добавок с целью повышения срока сохранности, улучшения их вкуса, аромата и цвета. К сожалению, некоторые химические консерванты (нитриты и др.) могут приводить к образованию канцерогенных нитрозаминов, которые играют определенную роль в этиологии рака.

Нитрозамины представляют собой простые по химической структуре соединения общей формулы где и алкил, арил или аминоклические группы. Отличительной особенностью обладает образование в пищевых продуктах и напитках аминоклических групп из таких не канцерогенных предшественников, как нитриты, амины и амиды. Важными сторонами профилактики нитрозаминимового канцерогенеза являются разработка генетических регламентов содержания нитрозаминов в пищевых продуктах и контроль готовой продукции на их наличие. Интенсивная химизация сельскохозяйственного производства повышает урожаи и в основном улучшает качество продукции (при оптимальных дозах внесения удобрений), но при этом в ней и в окружающей среде могут накапливаться достаточные количества токсикантов, что создает серьезные токсиколого-гигиенические проблемы, так как с продуктами питания и кормами токсиканты поступают в организм человека и животных и негативно действует на него. При поступлении в организм человека пищевых продуктов с повышенным содержанием нитратов последние под действием ферментов переходят в нитриты, которые блокируют образование в крови гемоглобина. Нитриты в организм человека и в продуктах при их дальнейшей обработке могут служить так же источником образования канцерогенных веществ то есть нитрозаминов. Крайне нежелательно наличие в пищевых продуктах пестицидов, которые по своей природе относятся к ядовитым веществам. Между тем вероятность их накопления в растительной продукции остаточна высока. Пестициды, негативно действуя на живые организмы, наряду с общей токсичностью, проявляют канцерогенное, геротогенное и другие патогенные действия.

До последнего времени многие исследователи считали жиры необязательным элементом диеты, который можно заменить другими, равными по калорийности веществами.

Однако, было установлено, что в жирах имеются необходимые организму высоконепредельные жирные кислоты, которые сам организм не может синтезировать. За последнее время выявлены и другие незаменимые свойства жиров:

- жир - максимально калорийный продукт питания, содержащий в одном грамме 9,3 ккал (углеводы -4,1 ккал). Кроме того, жир гидрофобен, тогда как белки и углеводы гидрофильны. Поэтому в природе соотношение между калорийностью жиров, углеводов и белков больше в 2,35 раза, т.е. больше того соотношения, которое существует между этими веществами в лабораторном опыте, где они берутся в сухом (безводном) состоянии. Если диета должна быть высококалорийной, то обязательно включение в нее высокого процента жира;

- вторая функция - жир служит источником жирорастворимых витаминов. Жир не только является прекрасным растворителем для каротиноидов, витаминов А, D и E, но и предохраняет их от окисления, которому они быстро подвергаются в водных растворах. Наличие жира желудочно-кишечном тракте способствует лучшей адсорбции и усвоению жирорастворимых витаминов. Фосфатиды, присутствующие, как правило, во всех натуральных жирах, являются источником холина, необходимого для синтеза метионина и представляющего собой фактор переметилирования.

Диетическое значение жиров не ограничивается повышением использования жирорастворимых витаминов, но жиры сохраняют также и водорастворимые витамины В₆. В работах [1,2] доказано, что жиры предохраняют от расстройства типа бери-бери (сохраняют тиамин). В этих же работах установлено, что сохранением флавона жиры не выявляют. Требования организма к пиридоксину зависят от количества жира в пище. Жир необходим для придания вкуса пище. Диета, бедная жирами, очень неаппетитна и может применяться только в специальных случаях.

Обычно много линолевой кислоты содержится в растительных маслах. В животных жирах при кормлении жмыхом повышено количество высоконепредельных жирных кислот [1].

Прежде считали, что углеводы предохраняют белки от разрушения. Позднейшие исследования установили, что жир помогает усвоению белка и препятствует его быстрому использованию при голодании.

Дерматиты, вызываемые отсутствием витамина В₆ и жира, одинаковы.

Жир способствует излечению дерматитов (особенно ненасыщенные жирные кислоты). Установлено, что витамин В₆ является неременным участником перевода углеводов в жиры. Никотиновая и фолиевая кислоты синтезируются в организме, чему способствует жировая диета. При отсутствии витаминов группы В образуется жировая печень.

Витамин А лучше всасывается в жире. Чем лучше усваивается жир, тем полнее используется витамин А. Растворенный в минеральных и тугоплавких маслах витамин А не используется. Оксикислоты и прогорклые жиры разрушают витамин А. Жиры оказывают антирахитическое действие и снижают потребность в витамине D, улучшая его использование организмом.

Значение жира в питании определяется по его способности всасываться и использоваться. Чтобы служить источником калорий жир должен проникнуть в ткани до того, как окислиться и отдать свою потенциальную энергию тканям. С другой стороны, поглощение жира должно происходить прежде, чем он будет использован на другие потребности организма.

"Коэффициентом усвояемости" называется степень использования жира организмом [1]. Практически все жиры с температурой плавления ниже 40⁰С почти полностью усваиваются организмом человека.

Лецитин резко ускоряет процесс всасывания жиров. Всасывание и использование растительных и животных жиров одинаково зависят от температуры плавления и состава.

Вопрос о целесообразности включения жира в пищу совершенно ясен, но разными авторами рекомендуются разные оптимальные дозировки жира [2]. Обычно оптимумом считается от 20 до 40 % от общей калорийности пищи, но некоторые авторы считают достаточным 10% жира. Количество высокопредельных жирных кислот должно быть увеличено в пище, чтобы сделать организм более устойчивым к неблагоприятным внешним условиям.

Анализ и оценка путей обеспечения требуемой пищевой ценности масел и жиров свидетельствуют о том, что достижение необходимой пищевой ценности осуществляется подбором масел и жиров, а также включением в их состав биологически важных компонентов.

Выпуск доброкачественной и стойкой при хранении масложировой продукции (растительное масло, маргарины и майонезы) в значительной степени зависит от строгого соблюдения санитарно-гигиенических требований и обеспечения пищевой безопасности продуктов.

Качество производимого растительного масла определяли по пробе, которую отбирали из однородной партии продукта в соответствии с требованиями Республиканского стандарта о правилах и методах отбора проб. При экспертизе качества и пищевой безопасности растительные масла, прежде всего, оценивали по органолептическим показателям, нормируемым стандартами, чтобы идентифицировать вид масла и определить степень его свежести. Для оценки качества масел устанавливали также основные физико-химические показатели, нормируемые Республиканскими стандартами, и показатели безопасности.

Полученные данные подтвердили, что содержание токсичных элементов -свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, железо, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов не превышало уровней, нормируемых гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН).

Определяли массовую долю влаги, жира, соли, кислотность и температуру плавления жира, выделенного из маргарина.

Органолептические показатели определяли консистенцию, вкус, запах и цвет продукции.

Исследованы также уровни токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов, а также микробиологические показатели, которые соответствовали требованиям СанПиН.

Произведён обобщенный анализ гигиенических показателей и пищевой безопасности масложировой продукции. Результаты анализов приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Гигиенические показатели и пищевая безопасность масложировой продукции

Показатель	Предельно допустимое содержание, мг/кг	По данным оценки гигиенической лаборатории, мг/кг
Свинец	0,1	нет
Кадмий	0,05	нет
Мышьяк	0,1	нет
Ртуть	0,05	нет
Медь	1,0	0,03
Цинк	5...10	нет
Микотоксины	Недопустимо	нет
Пестициды	Недопустимо	нет
Нитраты	1,5-2,0 мг/л	0,03...0,07
Нитрозамины	0,80-100 мкг/кг	нет
Полициклические ароматические углеводороды	до 0,5 мкг/кг	нет
Антибиотики	Недопустимо	Недопустимо

Из данных, приведенных в табл.1, следует, что изготавливаемая масложировая продукция по отдельным показателям ниже значений, установленных нормативной документацией (СанПиН). Это обосновывает увеличения её потребительского уровня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ашурова З.М., Ганиева Н.Х., Сулаймонова Г.Х. Экологическая безопасность-основа продовольственной безопасности // Фан ва технологиялар тараққиёти, 2020. №1, С.129-136.

УДК 665. 335

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АДсорбЕНТОВ ПРИ ОЧИСТКЕ ХЛОПКОВОГО МАСЛА

*М.Б. Камалова, к.т.н., Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара**З.М. Аманова, к.т.н., Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара**У.Н. Азимов, к.т.н., Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара*

Annotatsiya. Ushbu maqolada paxta yog'ini tozalash uchun adsorbentlarning tarkibi va sifati o'rganildi, chunki u sorbentdagi qimmatbaho yog'ning yo'qolishini belgilaydi. Kiritilgan adsorbent miqdori ham paxta moyini tozalash jarayonining asosiy parametrlaridan biridir.

Kalit so'zlar: jarayon, adsorbent, omil, oqartirish, pigment, sorbent, rang

Аннотация. В работе исследован состав и качества адсорбентов для очистки хлопкового масла так как, оно определяет потери ценного масла в сорбенте. Количество вводимого адсорбента также является одним из основных параметров процесса очистки хлопкового масла.

Ключевые слова: процесс, адсорбент, фактор, отбелка, пигмент, сорбент, цветность.

Abstract. In this paper, the composition and quality of adsorbents for cleaning cottonseed oil was studied, since it determines the loss of valuable oil in the sorbent. The amount of adsorbent introduced is also one of the main parameters of the cottonseed oil purification process.

Keywords: process, adsorbent, factor, bleaching, pigment, sorbent, color

В традиционном процессе адсорбционной очистки растительных масел основными технологическими факторами являются: температура, интенсивность (число) перемешивания, давление, количество адсорбента и т.п. Качественным показателем адсорбционного процесса чаще используют степень очистки (отбелки) растительных масел, который в каждом случае определяются исходя из вида облагораживаемого масла, его назначения и др.

В процессе адсорбционной очистки хлопкового масла в основном удаляются красящие вещества (госсипол, хлорофилл и их производные), остатки мыла, углеводороды, пестициды, дефолианты и др. Поэтому, на практике степень отбелки хлопкового масла определяют с помощью Ловибонда в красных (иногда и в синих) единицах при установленных (чаще при 35 единицах) желтого цвета.

Количество вводимого адсорбента также является одним из основных параметров процесса очистки хлопкового масла т.к. оно определяет потери ценного масла в сорбенте.

Опыты проводили при 80° С и перемешивании мешалки 100 об/мин.

Результаты исследования представлены в табл. 1

Как видно из табл. 1 с увеличением количества вводимого адсорбента снижается цветность хлопкового масла. При этом, также увеличиваются потери ценного сырья за счет сорбированного масла в сорбенте.

Поэтому, считается оптимальным расход адсорбента в очищаемом масле в пределах 2-3 % от веса масла. Из рассмотренных местных адсорбентов более активными являются ЩБ НМ и КП НМ.

Таблица 1

Влияние количества вводимого адсорбента на цветность очищаемого хлопкового масла

Показатели процесса	Количество адсорбента, % от веса масла			
	1,0	2,0	3,0	4,0
ЩБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	12,1	10,0	9,5	9,0
- синих ед. при 35 желтых	0,3	0,2	0,2	0,1
ЩЗБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	14,2	13,1	12,8	11,3
- синих ед. при 35 желтых	0,5	0,4	0,3	0,2
КП НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	13,8	11,5	10,2	9,8
- синих ед. при 35 желтых	0,4	0,3	0,2	0,1

На практике отбелку растительных масел осуществляют под разрежением (вакуумом), что позволяют избежать окисление ненасыщенных жирных кислот и других кислородом воздуха. При

этом подбор значений разрежения необходимо осуществлять в зависимости от вида и природы используемого адсорбента.

Нами изучено влияние разрежения на эффективность процесса отбелки хлопкового масла при 80⁰С и присутствии подобранных местных адсорбентов в количестве 2% от веса очищаемого масла. При этом перемешивание мешалки равнялось 100 об/мин. Получение результаты представлены в табл. 2

Таблица 2

Оценка влияния разрежения на цветность очищаемого хлопкового масла

Показатели процесса	Разрежение, кПа			
	0	20	40	60
ЩБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	10,0	9,8	9,5	9,2
- синих ед. при 35 желтых	0,2	0,2	0,1	0,1
ЩЗБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	13,1	12,9	12,5	12,3
- синих ед. при 35 желтых	0,4	0,4	0,3	0,2
КП НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	11,5	11,3	11,0	10,8
- синих ед. при 35 желтых	0,3	0,3	0,2	0,1

Из табл. 2 видно, что разрежение на всех исследуемых адсорбентах положительно влияет на глубину осветления хлопкового масла. Повышение разрежение более 40 кПа практически мало влияет на степень очистки хлопкового масла, что диктует ограничение данного параметра в пределах 40-50 кПа. При этом наибольшая степень отбелки хлопкового масла достигаются на ЩБ НМ и КП НМ. Нами изучено влияние температуры на степень отбелки хлопкового масла в присутствии подобранных адсорбентов. Опыты приводили лабораторной установке при атмосферном давлении, в присутствии 2 % подобранных адсорбентов от веса масла и при обороте мешалки 100 об/мин. При этом, отбелке подвергалось хлопковое масла с цветностью: 24 красных и 5 синих единиц при 35 желтых. Полученные результаты представлены в табл.3

Таблица 3

Влияние температуры и природы местного адсорбента на цветность очищаемого хлопкового масла

Показатели процесса	Температура, °С			
	40	60	80	100
ЩБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	12,5	12,1	10,0	9,2
- синих ед. при 35 желтых	0,3	0,3	0,2	0,1
ЩЗБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	14,2	13,5	13,1	12,3
- синих ед. при 35 желтых	0,5	0,4	0,4	0,3
КП НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	13,4	12,8	11,5	10,0
- синих ед. при 35 желтых	0,4	0,3	0,3	0,2

Из табл. 3. следует что с повышением температуры процесса от 40 до 100⁰ С на всех изучаемых адсорбентах наблюдается повышение степени осветления хлопкового масла, так например, при использовании адсорбента – ЩБ НМ цветность масла в красных единицах снижается при температуре 40⁰ С – до 12,5 ед, при 60⁰ С – до 12,1 ед, при 80⁰ С – до 10,0 ед и при 100⁰ С – до 9,2 ед. При этом и соответственно снижаются и «синие» пигменты до 0,1 ед.

Аналогичные закономерности наблюдаются и для других видов местных адсорбентов, использованных при очистки хлопковых масел.

Количество вводимого адсорбента также является одним из основных параметров процесса очистки хлопкового масла т.к. оно определяет потери ценного масла в сорбенте.

Опыты проводили при 80⁰ С и перемешивании мешалки 100 об/мин. Результаты исследования представлены в табл.4.

Как видно из табл. 4 с увеличением количества в водимого адсорбента снижается цветность хлопкового масла. При этом, также увеличиваются потери ценного сырья за счет сорбированного масла в сорбенте.

Поэтому, считается оптимальным расход адсорбента в очищаемом масле в пределах 2-3 % от веса масла. Из рассмотренных местных адсорбентов более активными являются ЩБ НМ и КП НМ.

Влияние количества вводимого адсорбента на цветность очищаемого хлопкового масла				
Показатели процесса	Количество адсорбента, % от веса масла			
	1,0	2,0	3,0	4,0
ЩБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	12,1	10,0	9,5	9,0
- синих ед. при 35 желтых	0,3	0,2	0,2	0,1
ЩЗБ НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	14,2	13,1	12,8	11,3
- синих ед. при 35 желтых	0,5	0,4	0,3	0,2
КП НМ				
Цветность хлопкового масла в:				
- красных ед.	13,8	11,5	10,2	9,8
- синих ед. при 35 желтых	0,4	0,3	0,2	0,1

На практике отбелку растительных масел осуществляют под разрежением (вакуумом), что позволяет избежать окисления ненасыщенных жирных кислот и других кислородом воздуха. При этом подбор значений разрежения необходимо осуществлять в зависимости от вида и природы используемого адсорбента.

Нами изучено влияние разрежения на эффективность процесса отбелки хлопкового масла при 80°C и присутствии подобранных местных адсорбентов в количестве 2 % от веса очищаемого масла. При этом перемешивание мешалки равнялось 100 об/мин. Повышение разрежения более 40 кПа практически мало влияет на степень очистки хлопкового масла, что диктует ограничение данного параметра в пределах 40-50 кПа. При этом наибольшая степень отбелки хлопкового масла достигается на ЩБ НМ и КП НМ.

Не менее важным гидродинамическим фактором процесса адсорбционной очистки хлопкового масла является интенсивность (число) перемешивания мешалки. Оценка влияния данного фактора на цветность очищаемого хлопкового масла осуществлялась при температуре 80°C и разрежении (вакууме) 40 кПа. Здесь количества введенных адсорбентов равнялись 2 % от веса очищаемого масла.

Таким образом, настоящие исследования позволили выявить основные закономерности рассматриваемых факторов и показателей на эффективность данного процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рахимов М.И., Мажидов К.Х., Сулаймонова Г.Х. Влияние электромагнитного поля на степень очистки хлопкового масла // Масложировая промышленность. 2015. №5. С.18-19.

УЎК 661

МИЛЛИЙ ТАОМЛАРНИНГ СИФАТ ХОССАЛАРИНИ ТАҲЛИЛИ

М.Б.Камалова, т.ф.н., Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро

З.М.Аманова, т.ф.н., Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро

У.Н.Азимов, т.ф.н., Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро

Annotatsiya. Ushbu maqolada milliy tansiq taomlarning sifat ko'rsatkichlari adabiyotlar sharhi va tadqiqotlar natijasi asosida tahlil qilinib asoslangan.

Kalit so'zlar: taom, tansiq, delikates, laziz, gamma, manchiza

Аннотация. В данной статье на основе обзоров литературы и результатов исследований проанализированы качественные показатели национальных деликатесов.

Ключевые слова: еда, деликатесы, деликатесы, деликатесы, гамма, манчиза

Abstract. In this article, based on literature reviews and research results, the qualitative indicators of national delicacies are analyzed.

Keywords: food, delicacies, delicacies, delicious, gamma, manchiza

Маълумки, овқатланиш ҳар қандай тирик мавжудотга ҳос физиологик фаолиятдир. Бирок одам учун емоқ-ичмоқ ягона мақсад бўла олмаслигини ва бу фаолиятни инсоннинг бошқа ижтимоий фаолиятларидан ажратиб олиб қараш хато эканлигини ўқтиради.

Одам учун ижтимоий фаолиятнинг бош мезони меҳнат ҳисобланади, ҳар кимнинг кундалик бажараётган вазифаси жамиятнинг моддий ва маънавий бойликларини ишлаб чиқарилишига алоқадорлигини кўрсатади. Шу маънода Абу Али ибн Синонинг «Баъзилар овқатланиш учунгина яшайдилар, мен эса яшаш учун овқатланаман» [1], деган сўзлари мутлақо тўғри бўлиб, инсоннинг яшаш мазмуни меҳнат билан ўлчанишлигини ифодалайди. Яна шуни алоҳида қайд қилиб ўтиш

зарурки, ҳайвонлар учун емоқ-ичмоқ мазалилигининг мутлақо аҳамияти йўқ, улар ўз озукасини фақат қорин тўйдириш учунгина истеъмол қиладилар. Инсонлар эса ҳар бир ейдиган таомларининг хушбўй ҳидли, лазиз мазали, ташқи кўриниши чиройли бўлиши каби иштаҳа кўзгатадиган сифатлари, сиҳат-саломатлик учун ҳам, меҳнат қобилиятининг орта бориши учун ҳам ғоят муҳим аҳамият касб этишига эътибор беради.

«Киши иштаҳа билан ҳузур қилиб ейдиган таомлар» пазандалиқ санъатининг ижодий асарлари ҳисобланади. Бундай таомларни оғзига солишидан олдин, аввало унинг чиройли кўриниши кўзни қувонтиради, муаттар ҳиди думокни яйратади, чайналганда эса лаззат “гаммалари” - сўлак ва меъда шираларининг яхши ажралишига таъсир қилиб чинакам ҳузур ва танамизга ажиб бир роҳат бахш этади. Айниқса “деликатес” таомларнинг кишига ана шундай ажойиб таъсири, ҳузур қилдириб, иштаҳа кўзгатиши кучли бўлади. Бу эса, ўз навбатида сиҳат-саломатлигимизнинг ақланишида, асабларимизни ором олдириб, кайфиятимизнинг ростланишига улкан бир воситадир.

Бундай таомлар олти хил сифат ва ҳосиятлари билан бошқа таомлардан фарқ қилади:

Биринчидан, шундай таомлар борки, буларни кундалиқ истеъмол учун эмас, балки тўй ва байрам дастурхонларига мўлжаллаб, азиз меҳмонлар учун тайёрланади. Ўзбек пазандалигида паловнинг юздан кўпроқ хили, кабобларнинг ўттизга яқин тури, суюқ овқат ва шўрваларнинг етмиш-саксон хили мавжуд. Нон, сомса, анвойи ширинликларнинг ҳам хили кўп. Ана шулар орасида неча ўнлаб мазаси лазиз, ҳиди хушбўйлари бор, чунончи, девзира палов, қазили палов, пўст думба палов, саримсоқ палов, бедана палов каби палов турлари; думба-жигар кабоб, чарви-жигар кабоб, титрама кабоб, қийма кабоб, кўзиқорин кабоб каби кабоб турлари; қайнатма шўрва, мохора, угра, чучвара, манчиза каби суюқ ош ва шўрва турлари; ширмой нон, патир, қатлама, лочира каби нон турлари; мурабболар, бўкман, янчмиш, қувватижон, нишолда, асал, парварда каби ширин-лик турлари; калла-поча, қазӣ, ҳасиқ, пўстдумба ўрамаси каби яхна овқатлар ва яна кўпгина таомларни санаб ўтиш мумкинки, булар жуда қадим замонлардан бери меҳмоннавозлик дастурхонининг ажиб неъматлари бўлиб келади.

Иккинчидан, тансиқ таомлар қаторига яна бетоб бўлганда ёки шунчаки тоб қочиб, иштаҳа қирқилганда шифо бўладиган ва махсус парҳез қилиб тайёрланадиган хиллари ҳам киради. Бундай таомлар ўзбек пазандалигида талайгина. Чунончи, ошқовоқли палов, димлама палов, ивита палов, ширгуруч, мошкичири-мухашар, ичак шовла, турпли манти, ошқовоқ манти, думба-жигар, «фантазия» салати, тухум ҳасиқ, бедана дим-дим, атала, қовурма, ёвғон хўрда, шолғом шўрва, сутли суюқ ошлар, қатиқли мастава, олчали мастава, дармон шўрва, товук шўрва, лимон мураббоси, қорақант мураббоси, халвойтар, қувватижон, роҳатижон, уноби дамламаси, ўрик дамламаси (чўли), бол қайшоқ ва ҳоказолар шулар жумласига киради.

Бу таомлар шифобахш ҳисобланиб, улар иситмани тушириш, пешоб ҳайдаш, терлатиш, иштаҳани очиш, қувватга кўтариш каби хусусиятларга эга. Халқ табobatiда бундай тансиқ таомлар ошқозон-ичак касалланганда, қон босими ошганда ёки пасайганда, юрак сиқилганда, бош оғриганда, қабзият бўлганда, жигарда тикилмалар пайдо бўлганда, ич кетганда, қанд кассаллига бўлганларга жуда асқотади.

Учинчидан, йилнинг маълум фаслларидагина тайёрланадиган таомлар ҳам “деликатес” таомлар дейилади. Масалан, баҳор ойларида тайёрланадиган редискага қаймоқ қўшилган салат, шовул шўрва қўзи-қорин кабоб, сумалақ, ҳалим, кўк чучвара, кўк сомса, қоваток палов, гулкарам қовурма, ялпизли мошхўрда шулар қаторига қўшиш мумкин. Ёз мавсумида эса помидор кабоб, помидор манти, ошқовоқ балиш, қарам дўлма, думбил шўрва, қаламшир дўлма, лағмон, қатиқли угра оши, сузмали салат, чалоп, гўжа бўтқа, гўжа оши, буғлама кабоб, гўштли димлама, сабзавотли димламалар, айрон, яхна чой, мева компотлари кўпроқ тановул қилинади. Қовурма балиқ, лаққа кабоб, барра гўшт, калла шўрва, бедана кабоб, беҳили палов, картошка манти, асалли беҳи, кесма лағмон, ошқовоқ сомса кабилар кўпроқ куз ойларига тўғри келади. Қазӣ, пўстдумба, қўй ёғли палов, карт думба палов, қазили палов, барра кабоб, турпли салат, хўплама, қовурма шўрва, мошкичири, кишга сақланадиган ҳар турли мевалар, уларнинг мурабболари, кампотлари, қоқилари, сиркаланган ва тузланган сабзавотлар эса қиш ойларида тановул қилинади.

Тўртинчидан, республикамизнинг турли шаҳар ва қишлоқларида уй шароитида шуғулланган ва ўша маҳаллий жойда истиқомат қилувчи аҳолининг касби-кори билан боғлиқ, турмуш тарзимида сингиб кетган, овқатларни ҳам тансиқ таомлар қаторига киритиш мумкин.

Бешинчидан, тансиқ таомларнинг тайёрлаш усули унутилаётган ёки масаллиғи ноёб, баъзи-баъзидагина тайёрланадиган хиллари ҳам бор, булар: оғиз оши, сутли ўпка, сўк оши, йўрғам, тухум дўлма, димлама ҳасиқ, пўстдумбали мошкичири, мошкичири мухашшир, хандон пистали турп салати, кўзиқорин палов, лаққа палов, қаймоқ шўрва, бедана шўрва, қалиқ палов, қалиқ кабоб,

пўстдумба ўрамаси, чарви-жигар кабоб, жигар дўлма, илвасин палов, ёнғоқ мураббоси, офтоб гулқанд, зоғора нон, патрак нон, жирин нон кабилардир.

Олтинчидан, тансиқ таомларимизнинг унутилиб кетган, лекин тадқиқотчиларимиз томонидан қайта тикланган хиллари ҳам мавжуддир. Беҳили димлама, чўп кабоб, ловияли палов, бугдой палов, бедана дўлма, пиёз дўлма, анор ва пиёз салати, турп ва анор салати, картдумба манти, яхлит манти, мошмант, шодибек палови ва бошқалар шулар жумласига киради.

Хулоса қилиб айтсак юқорида айтиб ўтилган таомларнинг органолептик сифат кўрсаткичлари шуни кўрсатадики, таомнинг ташқи кўриниши нафис, таъми-лазиз маза, ҳиди- хушбўй гаммаларини ўзида мужассамлантирган, чиройли кўринишга эга, ноёб, кишига хузур бахш этадиган, Тўй ва байрамлардагина азиз меҳмонлар дастурхонига қўйиладиган, парҳез ва шифобахш хусусиятларга эга, йилнинг маълум фаслларида тайёрланадиган, пишириш усули муайян маҳаллий шароитларга мосланган, масаллиғи ноёб ёки унутилиб кетиб қайта тикланган овқатларни муштарак равишда “деликатес” тансиқ таомлар деб аталади. Маълумки, таом аҳолининг овқатланиши, турмуш тарзини ифодаловчи белгилардан биридир. Шундай экан, биринчидан, лаззатли, парҳез, энг яхши ва шифобахш овқатлар мансаабдор одамлар дастурхонининг беағи, хонликлар саройидаги ошхоналарнинг монополияси ҳисобланиб, бу таомларнинг рецептлари ҳам, технологияси ҳам сир сақланган.

Иккинчидан, илгари пазандаликка оид китоблар кўплаб оммавий нашр этилмаган, ошпазлик ва табобатга оид айрим, том маънода битта ё иккита китоб бўлган бўлса, у ўз давридаёқ нодир қўлёзма ҳисобланиб, ундан ҳам жуда озчилик - фақат айрим хат-саводли кишиларгина баҳраманд бўлишган, оддий халқ эса улардан бебаҳра бўлиб қолаверган.

Учинчидан, зоғора, патрак, жириш нон, атала, умоч, ёвғон хўрда, пиёва чевати, қотирма каби таомлар ҳам бўлиб, булар илгари «камбағаллар овқати» номини олган.

Хозирги кунда фаровон турмуш кечириш даврига етиб келганимизда ўша таомлар биз учун “деликатес” бўлиб қолди. Ваҳоланки, ушбу таомлар ўзига хос нафис лаззатли, тайёрланиш технологияси ҳам осондир

Ўзбек пазандалигининг ана шундай юксак санъат даража- сига кўтарилишида аср-асрлардан буён фақат пазандаларгина эмас, балки уй бекалари, деҳқонлар, чорвадорлар, косиблар, табиблар, ҳаваскор пазандалар ва бошқаларнинг ҳам хизмати катта. Шунинг учун ҳам ўзбек пазандалик санъатида қуйидагича ўзига хос жанрлар пайдо бўлган. Чунончи, яхнапазлик (гўшт ва сабзавотлардан ҳар турли яхна тамаддилар тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), ошпазлик (ҳар турли қуюқ ва суюқ овқатлар тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), кабобпазлик (кабобларнинг сархилини тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), паловпазлик (палов ва шовчаларнинг турли вариантларини тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), мантипазлик (манти, чучвара, хунон ва ютангзаланинг хилларини тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), сомсапазлик (тандир сомсаларнинг турли хилларини тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), нонпазлик ёки нонвойлик (нонларнинг хилма-хил вариантларини тайёрлайдиган мутахассислик ва жанр), шакарпазлик ёки қандолатчилик (ширинликларнинг ҳар турли вариантларини тайёрлай- диган мутахассислик ва жанр) ва ҳоказо [2].

Ўзбек пазандалигининг ўзига хослиги - тансиқ таомларининг лаззати юқорида айтилган икки омилга боғлиқлигидадир. Маълум бўлдики, биринчи омил масаллиқларнинг навлари, хиллари, кимёвий таркибининг мукамаллиги, етилиб пишган ё хомлиги, янги узилган ёки яхши сақланганлиги ва умуман, хилма-хиллиги бўлиб, бу омил объектив характерга эгадир. Иккинчи омил эса субъектив характерда бўлиб, таомнинг ташқи кўриниши, хушбўй ҳиди, ажойиб мазаси каби сифатларини рўёбга чиқариш, рецепт тузиш, ишлов бериш, маълум қоидалар асосида пишириш - пазанданинг тажрибаларига, кўникмаларига, билимига, укувлилигига, расомадрилигига, покизалигига, омилкорлигига ва айниқса, маҳоратига боғлиқдир. Демак, ҳалиги тор мутахассислик жанрларида таом тайёрловчиларнинг маҳорати сайқалланган бўлади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдулҳалимов Б.А. ва муаллифлар. Абу Али Ибн Сино «Тиббиёт қонунлари». Тошкент: Мухаррир, 2013 й. 692 б.
2. Ашурова М.З., Ганиева Н.Х., Сулаймонова Г.Х. Экологическая безопасность- основа продовольственной безопасности// Фан ва технологиялар тараққиёти, 2020, №1, С.129-136

СОСТОЯНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В АПК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

М.И. Мамасалиева, старший преподаватель, Ташкентский государственный технический университет, Ташкент

Аннотация. Ушбу мақолада Ўзбекистон Республикаси ёқилғи-энергетика ресурсларидан оқилона фойдаланиш муаммосига оид масаланинг ҳолати таҳлили берилган.

Калим сўзлар: мойлаш материаллари, ёқилғи, шилаб чиқариш, маҳсулотлар, энергия ресурслари, энергия самарадорлиги, энергия тежаси

Аннотация. В данной статье приводится анализ состояния вопроса по проблеме рационального использования топливно-энергетических ресурсов Республики Узбекистан.

Ключевые слова: смазочные материалы, топливо, производство, продукция, энергоресурсы, энергоэффективность, энергосбережение

Abstract. This article provides an analysis of the state of the issue on the problem of rational use of fuel and energy resources of the Republic of Uzbekistan.

Keywords: lubricants, fuel, production, products, energy resources, energy efficiency, energy saving

В данное время, когда Узбекистан является неотъемлемой составной частью международного сообщества и глобального финансово-экономического рынка, в целях модернизации народного хозяйства, технического и технологического перевооружения отраслей и производства продукции, отвечающие требованиям мировых стандартов, одной из актуальных задач является подготовка кадров - специалистов на основе новых требований и методов, обучение их современным знаниям.

С обретением независимости Республика Узбекистан существенно изменила приоритеты в направлениях и темпах развития народного хозяйства.

Особенно заметные позитивные изменения произошли в сфере добычи и переработки минерально-сырьевых ресурсов. По добыче золота Узбекистан занимает четвертое место в мире, почти вдвое увеличилась добыча нефти и газа. Значительные перемены произошли и в промышленности. Узбекистан стал производителем автомобилей, а это означает, что машиностроение республики приобрело самые современные технологии производства. Вместе с тем, Узбекистан сохранил за собой ведущие позиции в мире по производству хлопка, но теперь это уже не монокультура, а один из важнейших источников валютных поступлений.

Агропромышленный комплекс стал многоотраслевой сферой обеспечения населения продуктами питания и перерабатывающей промышленности сырьем. Достаточно сказать, что уже более десяти лет республика живет в условиях зерновой самодостаточности.

С использованием новых технологий (посева хлопчатника под пленку, посева зерновых колосовых культур в междурядьях хлопчатника и пр.) интенсивность землепользования значительно возросла. Одновременно возросли удельные объемы производства сельскохозяйственной продукции и удельные объемы механизированных работ, отнесенные к единице площади пашни. Соответственно возросли расходы топлива и смазочных материалов (ТСМ), мировые цены на которые, также резко поднимаются и, по прогнозам специалистов, будут расти в перспективе. Экономическое развитие страны произошёл за счёт чрезмерного роста потребления энергии, особенно вырабатываемых теплоэлектростанциями, и всё «размножающимися» высокими темпами двигателями внутреннего сгорания, использующих органическое топливо, что привело к усилению негативного воздействия их выбросов на окружающую природную среду. На сегодня объём ежегодно сжигаемого органического топлива в мире равняется эквиваленту 12 млрд. тонн нефти, или на каждого человека планеты по 2 тонны нефтяного эквивалента. За последние 40 лет, объём добытого органического топлива в мире превысил объём его добычи за всю предыдущую историю человечества, что привело к резкому сокращению его запасов. За последние годы, резкое повышение цен на углеводородное сырьё во многих странах заставила людей задумываться над новыми альтернативными видами источников энергии, в результате общая мощность установленных в европейских странах фотоэлектрических станций, особенно производство этих станций в странах ближнего востока возросли в два раза. Общая площадь солнечных коллекторов достигли в США 15млн. м², в Японии 12 млн. м². В Израиле действуют около 1млн. установок солнечной энергии, обеспечивающие 75% общего объёма снабжения страны горячей водой. Развивается быстрыми темпами и использование энергии ветра, ежегодный рост их использования в странах Европы составляет 40-45%. Опыт применения установок возобновляемых источников энергии показывает, что они в целом окупают себя, несмотря на большие расходы на их

приобретение и использования в начальный период эксплуатации. На сегодня в ряде стран приняты программы развития использования возобновляемых источников энергии. Например, в Германии к 2050 году намечается доведение доли возобновляемых источников энергии до 50% в общем энергетическом балансе страны.

В процессе эксплуатации машинно-тракторного парка (МТП) допускаемые нормативными документами потери ТСМ превышают 5%, а это означает, что мы ускоряем процесс истощения из недр природных ресурсов и не заботимся о будущем поколении.

Проблема обеспечения энергоресурсами осложняется несоответствием структуры природных запасов сложившейся тенденции их использования переросла из разряда региональных в проблему мирового масштаба она включает в себе множество аспектов, охватывающих практически все сферы человеческой деятельности, а потому не имеет однозначного решения.

Доля бензина, потребляемого автомобилями индивидуальных владельцев, составляет существенную часть от общего его количества, производимого в стране. Тенденция роста автомобильного парка личного пользования свидетельствует о том, что эта доля уже в самое ближайшее время увеличится в 2...3 раза и приведет к дополнительной напряженности в обеспечении народного хозяйства топливно-энергетическими ресурсами.

Машиностроение является ведущей отраслью всей промышленности, ее «сердцевиной». Продукция предприятий машиностроения играет решающую роль в реализации достижений научно-технического прогресса во всех областях народного хозяйства.[1] Структуры автомобильного парка Республики Узбекистан и индустриально развитых стран существенно различаются. В структуре нашего автомобильного парка доля грузовых автомобилей и автобусов в несколько раз больше по сравнению со структурой в США. Зато количество легковых автомобилей в структуре парка США в 5,2 раза больше, чем в нашей стране. Поэтому повышение топливной экономичности в первую очередь имеет большое значение для грузовых автомобилей, удельный вес которых в энергетическом балансе отрасли и доля потребляемого ими топлива составляет значительную величину.

Автомобильный транспорт относится к одной из наиболее энергоемких отраслей народного хозяйства. На его долю приходится 7,2% энергоресурсов страны [4], или 24,6% жидкого топлива нефтяного происхождения, а в ближайшей перспективе относительное потребление нефтепродуктов на автомобильном транспорте еще более возрастет.

Наиболее полное представление об эффективности использования топлива на автомобильном транспорте дает удельный расход топлива на единицу транспортной работы или перевозку одного пассажира. Средний удельный расход топлива на единицу транспортной работы по всем видам грузовых перевозок автомобилями с бензиновыми двигателями на транспорте общего пользования сегодня составляет 85 г/тон.км, а с дизельными двигателями 44 г/тон.км. Удельный расход топлива по пассажирским перевозкам для автобусов с бензиновыми двигателями достиг 14,7 г/пасс-км, а с дизельными двигателями 10,8 г/пасс-км; при таксомоторных перевозках - 135 г/пасс-км. Уменьшить расход топлива является многоплановой задачей, связанный с дальнейшим совершенствованием конструкции и технологии производства нашей Республики. Ниже на рисунке приведена зависимость топливной экономичности транспортных средств от удельных затрат (рис.1).

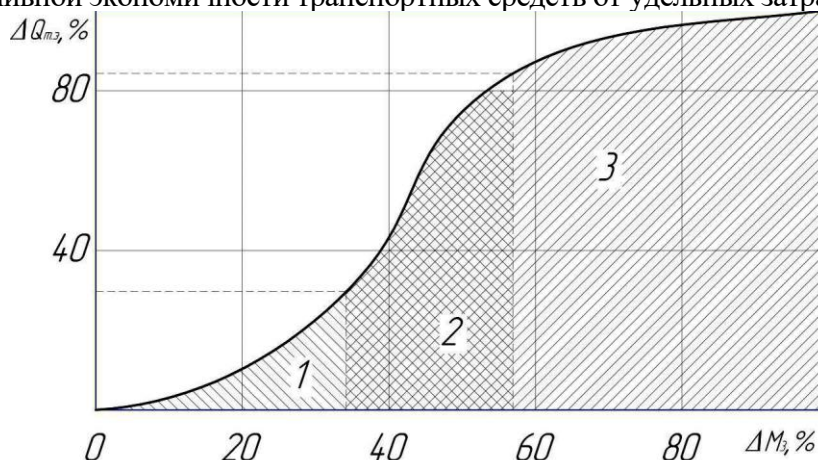


Рис.1. График зависимости топливной экономичности транспортных средств от удельных затрат ($\Delta Q_{мз} \rightarrow \Delta M_z$): 1 – технологическая зависимость; 2 – эксплуатационная зависимость; 3 – конструктивная зависимость

Нефть - ценнейшее, но невозобновляемое, ископаемое сырье для многих отраслей промышленности, а главное - топливно-энергетической. Нефть и её производные продукты

являются товаром, т. е. предметом международной торговли. Этот товар обладает уникальным свойством влиять на экономику мирового сообщества. Любые колебания цен на «черное золото» оборачивается инфляцией денежной массы, хотя настоящее золото является гарантом стабильности экономики.[5]

Анализ динамики добычи нефти за последние 50 лет (рис. 2) показывает, что темпы роста характеризуются тремя участками. Первый участок охватывает период 1940...80 гг. сопровождающийся неуклонным увеличением ее добычи. Особенно интенсивно нефть добывалась в 60-е годы, когда ежегодные темпы прироста достигли 8,0...8,4%. К 1980 г. темпы прироста добычи упали до 3,2 %, а затем (на участке 2) начался резкий спад объемов добычи нефти, который к концу 1983 г. дошел до 2,59 млрд. т.[4]

Третий участок, охватывающий последнее десятилетие, характеризуется экспоненциальным увеличением добычи нефти с ежегодным приростом на 2,7 %. (Рис 2)

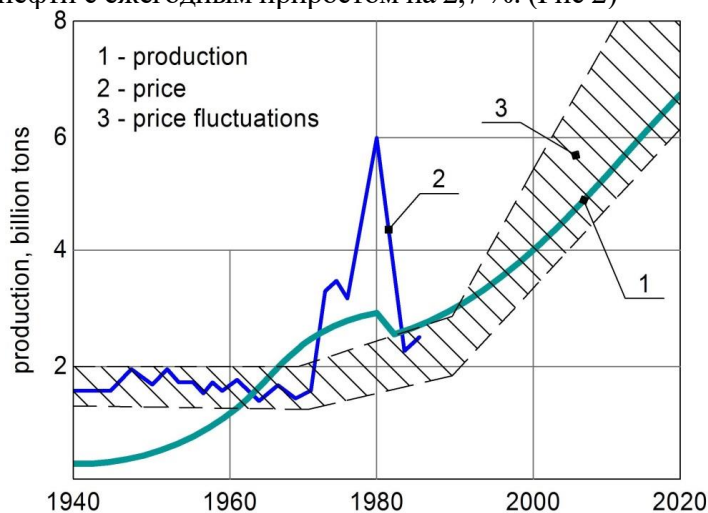


Рис.2 Мировая добыча и цена нефти

В некоторых странах Центральной Азии стоимость дизельного топлива значительно выше стоимости бензина. В Казахстане она выше, а в Таджикистан и в Киргизии стоимость дизельного топлива и бензина практически одинакова.

В долгосрочной перспективе необходимо значительно уменьшить долю электропотребления в промышленности, особенно в отраслях, таких как цветная и черная металлургия, производство строительных материалов, химическая промышленность, машиностроение. Все вышеперечисленные отрасли во многих случаях являются энергоемкими по технологии, но в Узбекистане эти отрасли являются в несколько раз более энергоемкими, чем в развитых странах из-за широкого использования неэффективного оборудования и технологий производства.

Анализ состояния вопроса по проблеме рационального использования топливно-энергетических ресурсов позволяет сделать некоторые обобщения и выводы.

- Проблема мобильной энергетики, несмотря на большее число вариантов решения, является более сложной, так как влечет за собой кардинальное изменение почти миллиардного парка энергетических средств. Следовательно, мировая экономика будет всячески стремиться отдалить неизбежный процесс конверсии энергетики, а это означает обострение проблемы рационального использования топливно-энергетических ресурсов.

- Проблема рационального использования топливно-энергетических ресурсов является многогранной и включает в себя аспекты производственной и технической эксплуатации МТП, вопросы транспортирования ТСМ, их хранения и заправки. На каждом этапе жизненного цикла машин имеются резервы экономии или сокращения потерь ТСМ.

- Возрастание удельного веса иностранной техники приводит к расширению необходимого ассортимента ТСМ и увеличению разных марок транспортных средств МТП, а это в свою очередь вносит существенную коррекцию в планирование объемов и количества емкостей нефтехранилищ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Искандаров У.Т., Шарипов К. и др. Повышение эффективности использования смазочных масел. Ташкент: ФАН, 2004.-111с
2. Автомобилларнинг техник эксплуатацияси. Кузнецов Е.С. тахрири остида. М.:Наука-2004 -535 с
3. Аллилуев В.А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка. Москва ВО Агропромиздат-1991-367 с
4. Искандаров У.Т. Об одном методе определения потребности в топливе. Вестник ТГТУ. 2005. №4

5. Мамасалиева М.И. Состояние и перспективы рационального использования и снижения потерь топлива и смазочных материалов Республики Узбекистан. Москва. Сборка в машиностроении и приборостроении. Том 21 3(236) 2020 г стр 141-145

УДК 537.534

ОСОБЕННЫЕ ТРАЕКТОРИИ РАССЕЯННЫХ ИОНОВ СТУПЕНЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МОНОКРИСТАЛЛОВ ТИПА A^3B^5

Ш.Р. Машиарипов, Ургенчский государственный университет, Ургенч

О.А. Саттарова, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Н.Д. Матюсупова, Ургенчский государственный университет, Ургенч

Annotatsiya. Ushbu maqolada A^3B^5 tipidagi yarimo'tkazgichlarning nuqsonli yuzasidan ionlarning kichik burchakli sochilish jarayonining kompyuterda modellashtirish orqali olingan natijalari keltirilgan. Aniqlanishicha, sirtida bo'rtma atomlar mavjud bo'lganda monokristallar yuzasida kanallar hosil bo'lib, ular kichik tushish burchaklarida sirtni bombardimon qiladigan ionlarni ushlab oladilar. Kichik kristalli yo'nalishlarda sochilgan ionlarning xarakterli traektoriyalari keltirilgan. Dekanallanish jarayoni o'rganildi va yarimo'tkazgichli monokristallarning bo'rtmali yuzasidan ionlarning dekanallanish jarayoni tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: dekanallanish, kichik tushish burchagi, yarim kanal, yarimo'tkazgich, kompyuterda modellashtirish

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты компьютерного моделирования малоугловое рассеяния ионов с дефектной поверхностью полупроводников типа A^3B^5 . Установлено, что при наличии поверхностных ступенек на поверхности монокристаллов образуются каналы, которые захватывают ионов бомбардирующих поверхность под малыми углами падения. Представлены характерные траектории рассеянных ионов низкокristаллических направлениях. Изучен эффект деканалирования ионов и анализирован сам процесс деканалирования ионов со ступенчатой поверхности полупроводниковых монокристаллов.

Ключевые слова: деканалирования, малый угол падения, полуканал, полупроводник, компьютерное моделирование

Abstract. This paper presents the results of computer simulation of small-angle scattering of ions from the defective surface of semiconductors of A^3B^5 type. It has been established that in the presence of surface steps, channels are formed on the surface of single crystals that capture ions bombarding the surface at low angles of incidence. The characteristic trajectories of scattered ions in low-crystalline directions are presented. The effect of dechanneling ions has been studied and the process of dechanneling ions from the stepped surface of semiconductor single crystals has been analyzed.

Keywords: dechanneling, low angl of incidence, semichannel, semiconductor, computer modeling

Введения. В настоящее время в области интенсивно развивающейся физической электроники одной из важных физико-химических проблем является исследование процессов взаимодействия атомов и ионов с поверхностью многокомпонентных монокристаллов. На сегодняшний день в мире интерес к изучению процессов взаимодействия заряженных частиц с монокристаллами полупроводниковых соединений непрерывно возрастает. Это связано как с необходимостью более глубокого понимания механизмов разнообразных процессов, сопровождающих взаимодействие частиц с поверхностью и с тонкими пленками кристаллов, так и с техническими потребностями, связанными с изготовлением элементов микро- и нанoeлектроники и материалов с заданными свойствами, а также с развитием методов диагностики и модификации поверхности.

Последние годы все больший интерес экспериментаторов и теоретиков, работающих в области физики взаимодействия заряженных частиц с поверхностью твердого тела, вызывают процессы взаимодействия ионов с поверхностью полупроводников типа A^3B^5 . Весьма перспективными среди этих процессов, с точки зрения фундаментальных и прикладных задач современной физики поверхности, являются процессы взаимодействия частиц при мало индексных кристаллографических направлениях поверхностей твердых тел.

В Республике Узбекистан проделаны большие научно-исследовательские работы в области физической электроники, в частности, изучение процессов протекающих поверхностей твердых тел, а также численного моделирования взаимодействия заряженных частиц с твердыми телами. В этом аспекте были исследованы механизмы и особенности рассеяния ионов поверхностью одной и многокомпонентных монокристаллов при бомбардировке их под скользящими углами. Обнаружен и исследован эффект цепочки при рассеянии ионов с массой больше, чем масса атома мишени и предложен простой способ определения сорта атома двухатомной несимметричной молекулы. В

стратегии действия по дальнейшему развитию республики Узбекистан отчетливо указано стимулирование научно-исследовательской и инновационной деятельности, создание эффективных механизмов прикладного применения достижений научно-инновационной деятельности.

Методика моделирования. Отражение первичных ионов, падающих на поверхность твердого тела, результат взаимодействия их с атомами решетки. Для установления точной природы такого процесса следует построить квантово-механические волновые функции падающего иона и атомов кристаллической решетки и определить закона рассеяния решением волновых уравнений. Однако, как уже было отмечено в предыдущих главах такие методы чрезвычайно затруднительны. Аппроксимация квантовой теории классической механикой во многом упростит задачу. Бор [1] подробно рассматривал такие аппроксимации и указал, что в пределах от 10 до нескольких миллионов электрон-вольт движение частиц может быть описано уравнениями классической механики, хотя полностью пренебречь квантово механическими эффектами в процессе атомных столкновений, конечно, нельзя; например, можно ожидать процессы возбуждения и ионизации падающих атомов.

В области средних энергий траектории сталкивающихся частиц определяются в первом приближении силами упругого взаимодействия атомов. Эти силы возникают из кулоновских сил взаимодействия ядер и электронных атомов и, следовательно, действуют на любом расстоянии между взаимодействующими частицами. Следовательно, для расчета траектории налетающего иона необходимо рассмотреть его взаимодействие в кристаллической решетке со всеми атомами одновременно, что весьма трудно. Но при не очень низких энергиях столкновения ион-атом могут рассматриваться как изолированные парные столкновения частиц. Подтверждением тому, что атомы решетки свободны при столкновениях, т.е. ведут себя как атомы плотного газа, являются результаты исследования времени взаимодействия и энергии сталкивающихся частиц.

Для дальнейшего развития математического моделирования процесса рассеяния ионов средних и малых энергий в широком интервале углов падения и рассеяния нами использованы закономерности столкновения двух тяжелых частиц. Итак, будем рассматривать рассеяние пучка ионов от поверхности монокристаллического образца на основе модели парных одно-, двух-, и т.д. многократных соударений.

На приближении парных столкновений основаны две базовые программы, при помощи которых моделируют широкий круг процессов, вызываемых бомбардировкой твердых тел ускоренными частицами - программа MARLOWE и программа TRIM. В основе обеих программ лежит практически один и тот же формализм. Различие между этими программами состоит в том, что первая исходно оперирует с кристаллическими мишенями, тогда как вторая - с аморфными. В программе MARLOWE [2] угол рассеяния определяют путем численного расчета классического интеграла рассеяния или с помощью предварительно рассчитанных и табулированных значений этих интегралов для потенциала Мольера [3].

Результаты исследования и их обсуждения. Ю.В.Булгаковым и В.И.Шульгой экспериментально и путем моделирования обнаружено, так называемое, резонансное деканалирование ионов при переходе из осевых в плоскостные каналы, состоящее в интенсивной раскачке поперечных колебаний каналированных ионов при совпадении периода собственных колебаний ионов в каналах с временем пролета между соседними атомными цепочками. Этот эффект был использован для измерения межатомных потенциалов в твердых телах и для оценки величины заряда ионов в кристаллах.

Общей особенностью, характерной практически для всех спектров, измеренных в условиях осевого каналирования, является наличие пиков в приповерхностной области и повышение в несколько раз выхода рассеяния по сравнению с исходным необлученным кристаллом. При исследовании повреждений структуры кристаллов методом рассеяния ионов рассматривают в основном две группы дефектов: дефекты блокирующего типа (точечные дефекты, их скопления) и дефекты протяженного типа (дислокации, дефекты упаковки, пузырьки и т.д.), которые при взаимодействии с анализирующим пучком вызывают в основном деканалирование частиц. Частицы, захваченный на канал покидают его через некоторое время, при деканалировании частиц.

Интерес к изучению траектории деканалированных частиц в настоящее время весьма велик, так как при изучении траектории можно получить подробную информацию о нахождении и энергии иона.

При наличии атомных ступенек на поверхности GaP(100) $\langle 110 \rangle$ образуется канал, который состоит только из атомов Ga и имеет следующие геометрические параметры: глубина – 2.72Å, а

ширина $-3.86 \text{ \AA}$. А геометрические параметры канала, образованного при наличии полубесконечной ступеньки на поверхности льда ($\bar{1}10$) имеет глубину $-3.8 \text{ \AA}$ и ширину $-2.46 \text{ \AA}$ [4-5].

Следует отметить, что различие этих каналов состоит в том, что канал, образованный на поверхности GaP(100) $\langle \bar{1}10 \rangle$ состоит из одного сорта атомов, т.е. из атомов галлия.

Нами была исследована траектория деканализированных ионов Ne^+ при бомбардировки ступенчатой поверхности InP(100) $\langle 110 \rangle$ с начальной энергией $E_0=5 \text{ кэВ}$ при угле скольжения $\psi=7^\circ$ [6].

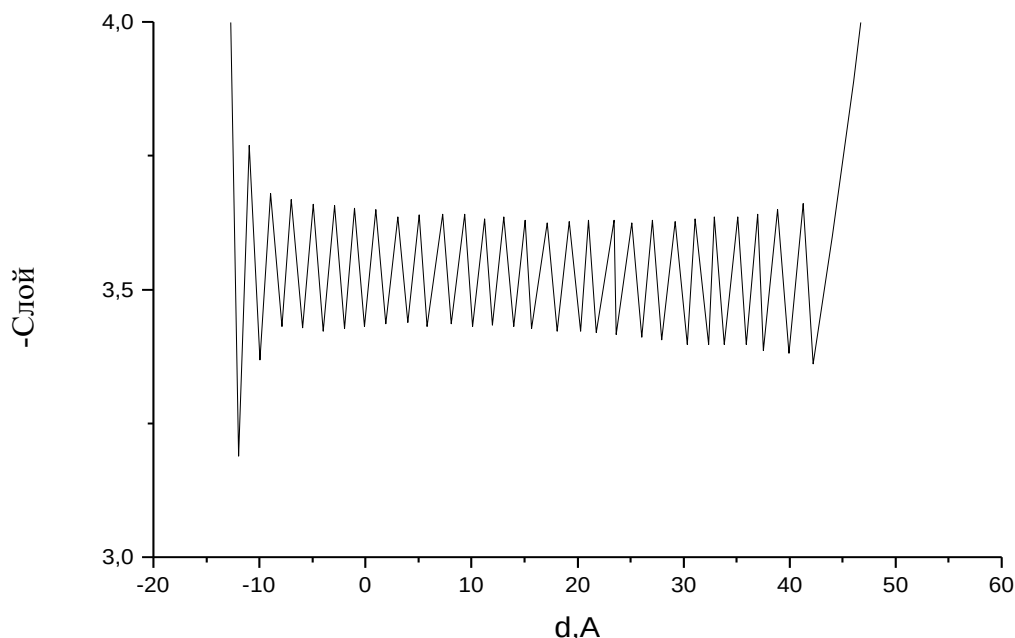


Рис.1. Характерная траектория деканализированного иона Ne^+ при бомбардировки ступенчатой поверхности InP(100) $\langle 110 \rangle$ с начальной энергией $E_0=5 \text{ кэВ}$ при угле скольжения $\psi=7^\circ$.

При скользящем падении ионов на открытую часть этой поверхности наблюдаются рассеяния ионов, часть которых захватывается в канал, который состоит только из атомов Ga и P. Следует отметить, что в этом случае канал образуется за счёт моноатомных ступенек, которые состоят из атомов P.

На рис.1. представлена характерная траектория деканализированного иона Ne^+ при бомбардировки ступенчатой поверхности InP(100) $\langle 110 \rangle$ с начальной энергией $E_0=5 \text{ кэВ}$ при угле скольжения $\psi=7^\circ$.

Видно, что траектория деканализированных частиц имеет зигзагообразную траекторию, что даёт возможность сделать вывод о многократном последовательном столкновении иона с атомами одного ряда.

Наши расчёты показали, что деканализированные ионы Ne^+ имеют следующие параметры: коэффициент столкновения с атомными цепочками равен 60, угол рассеяния иона в конце столкновения $\theta=85.42^\circ$, энергия деканализированного иона $E=567 \text{ эВ}$, неупругие потери энергии $E=1160 \text{ эВ}$, упругие потери энергии $E=3273 \text{ эВ}$, длина пробега иона внутри канала равна $k=247.04 \text{ \AA}$.

Следует отметить, что угол рассеяния деканализированного иона зависит от параметров столкновения.

Теперь рассмотрим случай, когда деканализирование ионов происходит при скользящем падении ионов Ne^+ на ступенчатую поверхность InP(100) $\langle \bar{1}10 \rangle$ с начальной энергией $E_0=5 \text{ кэВ}$ при угле скольжения $\psi=7^\circ$.

На рис.2. представлена одна из характерных траекторий деканализированных ионов соответствующая вышеуказанному случаю. Следует отметить, что особенностью образованного канала является то, что его верхняя и нижняя части состоят из атомных рядов Ga, находящиеся в два слоя от центра канала. Глубина этого канала больше, чем в направлении $\langle 110 \rangle$ и она составляет $h=2.72 \text{ \AA}$, а расстояние между атомами в атомном ряду равно $d=3.86 \text{ \AA}$.

Траектория деканализированных ионов в данном случае имеет зигзагообразную сужающую форму с увеличивающей частотой. Из анализа траектории видно, что ион, захваченный в канал, многократно рассеивается с атомных рядов галлия, которые расположены на нижней и верхней части канала и общая длина пробега иона внутри канала равна $2945.18 \text{ \AA}$.

Следует отметить, что данная траектория при захвате иона в канал имеет большую амплитуду, и она сохраняется до значения длины пробега 330 Å, после которого амплитуда траектории начинает уменьшаться. Это свидетельствует о том, что именно после этого значения длины пробега имеют место более жесткие столкновения иона с атомами атомных рядов, соответственно увеличивается доля однократных рассеяний. Следует отметить, что ион после жесткого столкновения с атомом галлия, расположенным на нижнем атомном ряде, покидает канал и происходит деканализирование ионов.

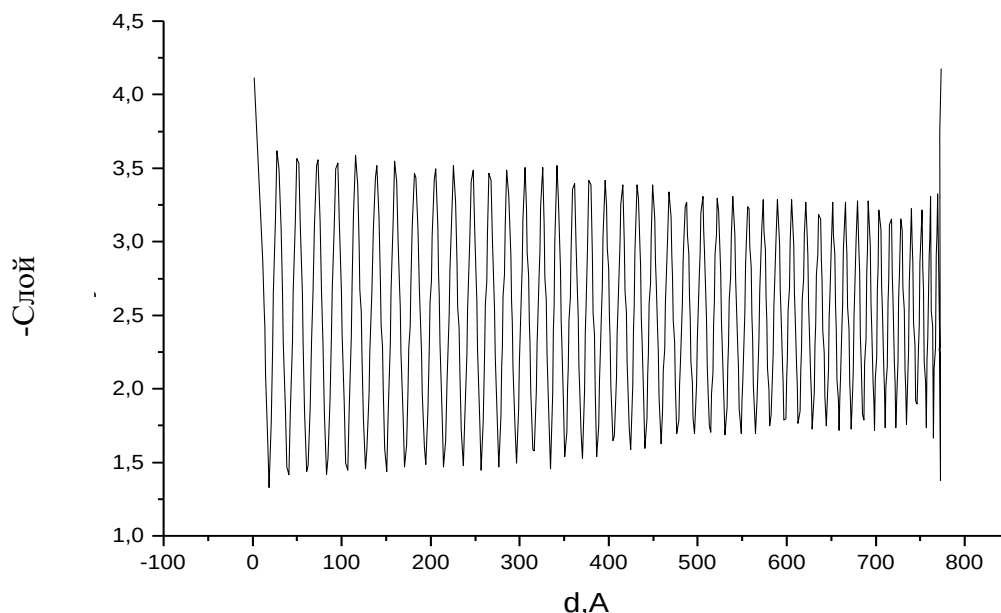


Рис.2. Характерная траектория деканализированного иона Ne^+ при бомбардировки ступенчатой поверхности $\text{InP}(100) \langle 10 \rangle$ с начальной энергией $E_0=5$ кэВ при угле скольжения $\psi=7^\circ$.

В данном случае деканализированный ион имеет следующие параметры: угол рассеяния - $\theta = 100,84^\circ$, количество столкновений иона с атомными рядами - 578. Так как значение количества столкновений велико, сохраняемая энергия иона имеет малое значение - 71 эВ, а неупругие и упругие потери энергии имеют большие значения соответственно - 2621 эВ и 2308 эВ.

Выводы. Нами смоделировано рассеяния ионов с ступенчатой поверхности полупроводников типа A^3B^5 при скользящем падении ионов Ne^+ . Наши расчёты показали, что при наличии атомных ступенек на поверхности траектория рассеянных ионов захваченный в канал, образованный атомной ступеньки, имеет зигзагообразную форму. Моделирование процесса дает возможность вычислить количества столкновений, сохраняемую энергию, неупругие и упругие потери энергии рассеянного иона. Таким образом, методом рассеяния средних энергий можно получить полную информацию о составе поверхностной структуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. N. Bohr, "Atomic theory and mechanics," Nature (suppl.) 116, 845-852 (1925). Reprinted in Niels Bohr Collected Works, Vol. 5: The Emergence of Quantum Mechanics (Mainly 1924-1926), K. Stolzenburg, ed. (NorthHolland, Amsterdam, 1984), pp. 273-280.
2. Computer programs like Marlowe (Robinson and Torrens, 1974; Draxler et al., 2004) and TRBS (Biersack et al., 1991).
3. D.J. O'Connor, J.P. Biersack. Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B 15, 14 (1986).

УДК 66/10167

ПОВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ КОЖИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЖИРОВАНИЯ

Р.Н. Ниёзова, ассистент, Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара

Аннотация. Sulfatlangan va sulfonatlangan yog'larni qo'llashda yuqori quvvat ko'rsatkichlari olinadi. Xuddi shu mineral moy va neytral glitseridlar (mol go'shti va texnik yog') yog'sizlarga nisbatan terining chidamliligini taxminan 2-3 barobar oshiradi. Yog'lash natijasida terining cho'zilish kuchining oshishi moylash materialining xususiyatiga bog'liq.

Калит so'zlar: sulfoguruh, sulfatlangan yog'lar, yog' yog'i, mineral moy, bo'g'ish materialining yopishqoligi, xlorli parafinlar, molekularning gidrofobik qismi, mitsel eritmasi

Аннотация. Более высокие прочностные показатели получаются при использовании сульфатированных и сульфированных жиров. Та же минеральное масло и нейтральные глицериды (говяжий и технический жир) повышают выносливость кожи примерно в 2-3 раза по отношению к нежированной. Повышение предела прочности кожи в результате жирирования зависит от природы жирующего материала.

Ключевые слова: сульфогруппа, сульфатированные жиры, ворвань, минеральное масло, вязкость жирующего материала, хлорированные парафины, гидрофобная часть молекул, раствор мицеллы

Abstract. It is known that the increase in the tensile strength of the skin as a result of greasing depends on the nature of the greasing material. Higher strength indicators are obtained when using sulfated and sulfonated fats. More mineral oil and neutral glycerides (beef and technical fat) increase the endurance of the skin by about 2-3 times in relation to non-oily

Keywords: sulfo group, sulfated fats, blubber, mineral oil, fattening material viscosity, chlorinated paraffins, hydrophobic part of the molecules, micelle solution

Прочность удерживания жирующих веществ в коже во многом зависит от их химической природы. Сульфатированные жиры удерживаются в коже более прочно по сравнению с другими жирами, благодаря наличию у них сульфогрупп. С другой стороны, при применении твердых и вязких жирующих веществ и при введении в кожу значительных количеств их, играет роль уже не химическая природа, а вязкость. Так, например, минеральное масло из-за своей низкой вязкости легко удаляется или теряется кожей под действием пыли.

Повышение его вязкости путем добавления синтетического каучука значительно снижает потери минерального масла. В другой работе авторы, изучавшие потери кожей различных жиров при обработке ее пылью, отмечают, что жидкие жирующие материалы (ворвань, минеральное масло) извлекаются пылью в большей степени, чем твердое говяжий жир, парафин), а материалы полярные (сульфированная ворвань) меньше, чем неполярные (минеральное масло). Сульфированная ворвань хорошо удерживается в коже при обработке последней сухой пылью не только вследствие своей полярности и высокой вязкости, а также из-за содержания твердых компонентов. Однако, повышенная вязкость жирующего материала обуславливает увеличение трения на поверхности соприкосновения фаз масло-вода, отчего скорость движения жировых частичек уменьшается, что может ухудшить жирирование кож. Таким образом, вязкость исходных жирующих материалов играет важную роль при проведении процесса жирирования, а также сохранении жира в коже при эксплуатации обуви, изготовленной из нее [4].

Вязкость сульфатированного синтетического жира представлена в таблице 1. Для сравнения этот показатель приведен для исходного синтетического жира, продукта его модификации и некоторых других жирующих веществ.

Таблица 1.

Вязкость жирующих веществ

Наименование жирующего вещества	Вязкость, 10^3 Па.с
Синтетический жир гликолят	0,51
Сульфатированный синтетический жир	0,38
Сульфированный рыбий жир	0,42
Хлорированные парафины (ХП-600Б)	1,18

Из полученных результатов видно, что после сульфатирования синтетического жира вязкость полученного сульфопродукта уменьшилась, что является важным фактором для улучшения условий эмульсионного жирирования кож. Снижение вязкости сульфатированного синтетического жира можно объяснить, по-видимому, замедлением структурирования макромолекул жира, в связи с взаимодействием их с серной кислотой.

Нами высказано предположение о наличии взаимодействия серной кислоты с атомом углерода и экранирующим действием ее в отношении $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ групп. Это, возможно, приводит к изменению не только величины, но и форм частиц синтетического жира, а также их поверхностно-активных свойств. Наибольшей вязкостью из исследуемых жирующих веществ обладают хлорированные парафины (ХП-600). Некоторые авторы подчеркивают зависимость эффективности жирирования от содержания в жирующей смеси поверхностно-активных веществ. Как известно, источником поверхностной активности является углеродная цепь чем она длиннее, тем выше активность. Все органические поверхностно-активные вещества имеют характерное молекулярное строение. В молекуле их присутствуют как водорастворимые (гидрофильные), так и малорастворимые (гидрофобные) группы. Гидрофобная часть молекул содержится в виде углеводородного остатка C_8-C_{22} . Важнейшим источником получения таких групп для производства

поверхностно-активных веществ являются нефтяные фракции и некоторые производные нефти. В водном растворе мицеллы, образуемые сплетением углеводородных цепей, могут быть поверхностно-активным веществом при определенной длине углеводородной цепи в том случае, если полярная группа молекулы является достаточно гидрофильной [3].

Таблица 2

Поверхностное натяжение жировых эмульсий

Наименование жирующего материала	Содержание в жире SO ₃ групп, %	Показатель шкалы для испытуемой жировой эмульсии, м	Поверхностное натяжение, дин/м
Синтетический жир	-	1,89	5120
Сульфатированный синтетический жир	7,4	1,47	3380
Рыбий жир	-	1,78	4670
Сульфированный рыбий жир	5,0	1,69	3760
Ализариновое масло	5,5	1,55	3560

Влияние сульфатированного синтетического жира и других жирующих веществ на понижение поверхностного натяжения на границе фаз жир/вода представлены в таблице 2. Как видно из полученных результатов, большее содержание сульфогрупп – SO₃ в сульфатированном синтетическом жире обеспечивает ему наибольшее понижение поверхностного натяжения на границе раздела фаз жир/вода, что говорит о его высокой поверхностной активности. Затем идут в порядке уменьшения следующие жирующие вещества: ализариновое масло, сульфированный рыбий жир, рыбий жир, синтетический жир. Сульфированный рыбий жир увеличивает выносливость кожи в 7,6 раза, а группа синтетических жирующих материалов в 9-10 раз. Кожа, обработанная сульфированным рыбьим жиром, более вынослива, чем кожа, жированная несulfированными натуральными жирами. Сульфатированные и сульфированные жиры являются хорошими эмульгаторами как натуральных, так и синтетических жирующих веществ [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ниязова Раъно Нажмиддиновна. "Жирование коллагеновых волокон кожной ткани." (2021): 28.
2. Ниязова Р. Н. "Взаимодействие жирующих веществ с коллагеном." International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences 2.2 (2021): 55-59.
3. Ниязова Р.Н., К.Р.Хужакулов, С.Ф.Фозилов Модификация синтетического жира и применение его для жирования кож.
4. Темирова, М. И., А. А. Хайитов. "Исследование гидролиза дубленых кожевенных отходов и условия получения реакционноактивных белковых гидролизатов и их свойств." International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences 2.2 (2021): 50-54.
5. Садирова, С. Н., Н. И. Алиева. "Экологические аспекты применения вторичного сырья молочного производства при выделке каракулевых шкур." Развитие науки и технологий. Научно-технический журнал. Бухарский инженерно-технологический институт 5 (2019).

УДК 616.13

ЗНАЧЕНИЕ АНГИОТЕНЗИНА II ПРИ ПОВЫШЕННОМ КРОВЯНОМ ДАВЛЕНИИ*Д.С. Бурханова, преподаватель, Самаркандский государственный медицинский институт, Самарканд**Р.Р. Арслонова, преподаватель, Самаркандский государственный медицинский институт, Самарканд**У.Р. Муродова, преподаватель, Самаркандский государственный медицинский институт, Самарканд*

Annotatsiya. Maqola qon bosimini oshishi, kasallikning oldini olish haqida qisqacha ma'lumot arterial gipertenziya holati, angeotenzin II blokatorlari ishlatilishi, sintetik peptid bõlmagan blokatorlari xossalari, foydalanish usullari haqida.

Kalit sõz: qon bosimi uzgarishiga Angiotenzin II ning ahamiyati, qonda bulgan uzgarishlar, AT1, Kaptopril, renin

Аннотация. Статья о гипертензии, краткой характеристике профилактики заболевания, статус артериальной гипертензии, о применении блокаторов ангиотензина II, свойствах несинтетических блокаторов пептидов, способах применения.

Ключевые слова: роль ангиотензина II в изменениях АД, изменения крови, AT1, каптоприл, ренин

Abstract. An article about hypertension, a brief description of the prevention of the disease, the status of arterial hypertension, the use of angiotensin 2 blockers, the properties of non-synthetic peptide blockers, methods of application.

Keywords: The role of angiotensin II in changes in blood pressure, changes in blood, AT1, Captopril, renin

Антагонисты рецепторов ангиотензина II или блокаторы рецепторов AT 1 являются одной из новых групп антигипертензивных препаратов. Он объединяет препараты, модулирующие работу ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) посредством взаимодействия с рецепторами ангиотензина. РААС играет важную роль в управлении АД, артериальной гипертензией и патогенезе хронической сердечной недостаточности (ХСН), а также ряда других заболеваний. Ангиотензины (ангиотензиновые и тензиотензиновые) представляют собой пептиды, образующиеся в организме из ангиотензиногена, гликопротеина плазмы крови (альфа-2-глобулина), синтезируемого в печени. Под влиянием ренина (образуется в юктагломерулярном аппарате почек) гидролизуются ангиотензиногенный полипептид, не обладающий прессорной активностью, и образуется биологически неактивный декапептид ангиотензин I, который легко подвергается дальнейшим изменениям. Под влиянием ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), вырабатываемого в легких, ангиотензин I превращается в октапептид - ангиотензин II, высокоактивное эндогенное вазопрессорное соединение.

Ангиотензин II является основным эффекторным пептидом РААС. Обладает выраженным сосудосуживающим действием, повышает ОПСС и вызывает быстрое повышение АД. Кроме того, он стимулирует секрецию альдостерона и увеличивает секрецию антидиуретического гормона в высоких концентрациях (увеличение реабсорбции натрия и воды, гиперволемиа) и вызывает симпатическую активацию. Все эти эффекты способствуют развитию артериальной гипертензии.

Ангиотензин II быстро образуется в присутствии аминопептидазы А, а затем под влиянием аминопептидазы N - ангиотензин IV, обладающий биологической активностью, быстро метаболизируется (период полувыведения - 12 минут). Ангиотензин III стимулирует продукцию альдостерона надпочечниками, обладает положительной инотропной активностью. Ангиотензин IV, вероятно, участвует в регуляции гемостаза.

Известно, что помимо РААС системного кровотока, активация которых приводит к кратковременным эффектам (в том числе вазоконстрикции, повышению АД, секреции альдостерона), существуют локальные (тканевые) РААС в различных органах, включая ткани. в сердце, почках, головном мозге, сосудах. Повышенная активность ткани РААС определяет отдаленные эффекты ангиотензина II, которые проявляются структурно-функциональными изменениями в органах-мишенях и приводят к развитию таких патологических процессов, как гипертрофия миокарда, миофиброз, атеросклеротическое поражение сосудов головного мозга, поражение почек и т.д. придет.

В настоящее время показано, что у человека помимо АПФ-зависимого пути превращения ангиотензина I в ангиотензин II существуют альтернативные пути с участием химаза, катепсина G, тонины и других сериновых протеаз. Химазы или химотрипсиноподобные протеазы представляют собой гликопротеины с молекулярной массой около 30000. Хемозы обладают высокой специфичностью в отношении ангиотензина I. В различных органах и тканях преобладают АПФ-зависимый или альтернативный пути образования ангиотензина II. Так, в ткани миокарда человека обнаружена сердечная сериновая протеаза, ее ДНК и мРНК. Кроме того, наибольшее количество этого фермента находится в миокарде левого желудочка, где на его долю приходится более 80% химазного пути. В АПФ-зависимой плазме крови преобладает гемзависимое образование ангиотензина II в интерстиции миокарда, адвентиции и сосудистой среде.

Ангиотензин II также может образовываться непосредственно из ангиотензиногена в результате реакций, катализируемых тканевым активатором плазминогена, тонином, катепсином G и др.

Считается, что активация альтернативных путей образования ангиотензина II играет важную роль в процессах регенерации сердечно-сосудистой системы.

Физиологические эффекты ангиотензина II, как и других биологически активных ангиотензинов, осуществляются на клеточном уровне через специфические ангиотензиновые рецепторы.

Артериальная гипертензия – распространенная ишемическая болезнь сердца, которая может вызвать серьезные проблемы со здоровьем из-за повышенной нагрузки на сердечно-сосудистую систему. Многие исследования и данные показывают, что причинами изменения артериального давления и его повышения являются потребление избыточного количества натриевой соли при ежедневном рациональном питании, то, что большинство наших современников употребляют больше нормы жирной пищи, а также то, что они привыкли к этой ситуации также являются опасными факторами.

- Еще одна причина – гиподинамия – считается малоподвижным, менее активные люди имеют более высокий риск развития гипертонии и в 1,5 раза чаще болеют, чем люди, активно занимающиеся спортом и физическим трудом. Люди, чье тело не тренировано, не выдерживают напряжения сердца. Другой причиной является гиподинамия, которая считается менее активной, люди менее активные имеют более высокий риск гипертонии и в 1,5 раза чаще болеют, чем люди, активно занимающиеся спортом и физическим трудом. Организм нетренированных людей не выдерживает нагрузки сердца, замедляется обмен веществ. Кроме того, физические нагрузки помогают бороться с ожирением, а гипертония расслабляет нервную систему организма.

- Ожирение является одной из причин высокого кровяного давления. Люди с избыточным весом имеют высокое кровяное давление. Согласно исследованиям, каждый килограмм лишнего веса вызывает повышение артериального давления на 2 единицы.

Следует сказать, что еще одной причиной является генетическая предрасположенность, но мы считаем, что большое значение имеют и факторы внешней среды, например, стрессовые ситуации на работе, нехватка финансовых средств, неправильное питание, отсутствие регулярных физических упражнений и т. д. большее влияние на развитие заболевания на фоне предрасположенности. Среди множества патогенетических механизмов, способных вызывать артериальную гипертензию, ведущими являются те, эффекты которых опосредованы ренин-ангиотензиновой системой через ренин-ангиотензиновую систему. Ренин-ангиотензиновая система тесно взаимодействует с электролитами, которые поддерживают гомеостаз, необходимый для регуляции сердечной деятельности, водного баланса и многих других процессов. Ренин является одним из компонентов ангиотензиновой системы, гормона ангиотензина II, то есть вызывает сужение сосудов, повышение артериального давления, является основным регулятором синтеза альдостерона, например, образующегося в супрагломерулярная зона коры надпочечников является единственной. В организме человека вещество ренин высвобождается из супрагломерулярного аппарата почки и влияет на ангиотензиноген в крови. Ангиотензиноген производит ангиотензин I и ангиотензин II. Конечным результатом этих действий считается увеличение объема циркулирующей крови и повышение системного артериального давления.

Ангиотензин II взаимодействует с двумя клеточными рецепторами (AT1 и AT2) 1 и 2 типа ангиотензина II, кодируемыми генами ангиотензина AGTR-1 и ангиотензина AGTR-2 соответственно. Сердечно-сосудистые эффекты ангиотензина II, опосредованные AT2-рецепторами, противоположны таковым, опосредованным AT1-рецепторами. То есть под влиянием ангиотензина II рецепторы AT1 отвечают за повышение артериального давления, а рецепторы AT2 – за его снижение. Наибольшее количество AT2-рецепторов обнаруживается в тканях плода, их

количество уменьшается в постнатальном периоде. У взрослых они в основном экспрессируются в клетках сердца, сосудов, надпочечников, почек и репродуктивных органов. Эти рецепторы также участвуют в регуляции запрограммированной клеточной гибели (апоптоза), клеточной пролиферации и дифференцировки и играют важную роль в развитии организма и его патофизиологии. Ангиотензин II в 40 раз сильнее сужает сосуды, чем адреналин.

Цель: изучить действие ангиотензина II при повышении артериального давления.

Материалы и методы. Было показано, что ангиотензин важен при повышении артериального давления. В то же время большое значение имеют строение ангиотензиновых рецепторов и изучение механизма их действия, рассмотрены блокаторы ангиотензина II и механизм их действия.

Результат: В настоящее время известно, что существует 2 типа повышения артериального давления за счет ангиотензина II и применения антигипертензивных средств.

Блокаторы ангиотензинпревращающего фермента. В настоящее время в мировой медицинской практике используются или проходят клинические испытания несколько несинтетических АТ 1 -адреноблокаторов - валсартан, ирбесартан, кандесартан, лозартан, телмисартан, эпросартан, олмесартана медоксомил, азилсартан медоксомил, золарсартан и пазоларсартан.).

Существует несколько классификаций антагонистов рецепторов ангиотензина II: химическая структура, фармакокинетические свойства, механизм связывания с рецептором и др.

По своей химической структуре непептидные блокаторы рецепторов АТ 1 можно разделить на 3 основные группы:

Бифенильные производные тетразола: лозартан, ирбесартан, кандесартан, валсартан, тазосартан;

Небифенилтетразольные соединения - телмисартан;

Нефенилтетразольные соединения - эпросартан.

Блокаторы рецепторов ангиотензина II

Каптоприл — наиболее часто используемый блокатор ангиотензинпревращающего фермента. Под действием этого препарата ангиотензин I превращается в ангиотензин II.

Каптоприл — наиболее часто используемый блокатор ангиотензинпревращающего фермента. Под влиянием этого препарата Ангиотензин I не может превратиться в Ангиотензин II, за счет чего утрачивается активность рецепторов ангиотензина II в сосудах и они расширяются. Активность надпочечников также снижается, т.к. они также имеют рецепторы ангиотензина II, снижается выброс минералокортикоидов альдостерона, реабсорбция натрия. вместе с натрием из организма уходит жидкость, такая ситуация также приводит к снижению артериального давления. Поскольку каптоприл снижает активность ангиотензинпревращающего фермента (киназы Р), снижается и распад сосудорасширяющего брадикинина. Брадикинин вызывает высвобождение простагличина, простагличидинов и других сосудорасширяющих веществ. Каптоприл хорошо всасывается из ЖКТ, артериальное давление снижается через 30-60 мин, сохраняется в течение 4-8 ч, подвергается быстрому метаболизму в организме. Это лекарство назначают взрослым по 12,5-50 мг 3 раза в день.

Саралазин и лазартан являются блокаторами рецепторов ангиотензина, по химическому составу пептидом, сходным с ангиотензином II, который конкурирует с рецепторами ангиотензина II, парализует этот рецептор в кровеносных сосудах и надпочечниках и снижает артериальное давление. Саралазин вводят в вену, его действие длится 6-8 минут, так как он быстро расщепляется пептидазами.

Выводы и предложения: В последнее время в Центральной Азии обостряются проблемы, связанные с повышенным артериальным давлением или его быстрыми изменениями. Значение ангиотензина в повышении артериального давления также несравнимо. Мы, безусловно, сталкиваемся с некоторыми трудностями в его лечении, поскольку механизмы действия ангиотензиновых рецепторов еще недостаточно изучены. Кроме того, эффекты ангиотензина III и ангиотензина IV недостаточно известны науке. Наша цель – изучить их досконально и устранить артериальное давление.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. "Farmakologiya" S.S.Azizova-2006-yil
2. "Farmakologiya" M.J.Allayeva-2021-yil
3. "Фармакология" Д.А. Харкевич- 2010
4. "Фармакология" Н.Р.Аляутдин – 2004
5. "Basic and clinical Pharmacology" G.Katzung -2017
6. "Patologik fiziologiya" O.A.Husinov – 2004
7. "Pathophysiology of Disease" D.Hammer, J.McPhee -2018
8. "Principles of Pharmacology : The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy" David E. Golan- 2016

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

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№5/1 (89)
2022 й., май**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусаххих:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Мадаминов Руслан, 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: 10.05.2022
Босишга рухсат этилди: 16.05.2022.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 13,25 б.т. Буюртма: № 5-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz
xma_axborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18